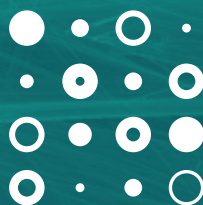


*indicadores*  
de ciencia y tecnología

2015

COLOMBIA



O C Y T  
OBSERVATORIO COLOMBIANO DE  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ISSN: 2323-072X



*indicadores*  
de ciencia y tecnología

2015

COLOMBIA



*indicadores*  
de ciencia y tecnología

2015

COLOMBIA



O C Y T

OBSERVATORIO COLOMBIANO DE  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Indicadores de ciencia y tecnología  
Colombia 2015

Indicadores de ciencia y tecnología, Colombia 2015 / Jorge Lucio...[et al.]-  
Bogotá: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, 2015.

204 p.: il; 24 cm.

Incluye índice

ISSN 2323-072X

Autores: Jorge Lucio, Sandra Carolina Rivera Torres, Jinneth Tique Ortiz, Diana Lucio-Arias, Henry Mora Holguín, Clara Inés Pardo Martínez, Andrea Guevara, Gloria Inés Perea, Daniel Ricardo Torralba Barreto, María Paula Garavito Muñoz, Fabián Hernán Melo Martínez, Natalia Márquez-Bustos, Sandra Milena Zárate Rincón, Nayibe Castro Novoa.

Comité Editorial: Clara Inés Pardo Martínez, Diana Lucio-Arias, Andrea Guevara, Jorge Lucio.

Asistente del Comité Editorial: Natalia Márquez-Bustos

Diseño de carátula: Juan Carlos Vera Garzón

Imagen de carátula: Ingimage

Diseño y diagramación: Juan Carlos Vera Garzón

Impresión: Ediciones Ántropos Ltda  
PBX (57-1) 433-7701

1ª Edición: marzo 2016, 750 ejemplares

© Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología

ISSN: 2323-072X

Está permitida la reproducción total o parcial de esta obra y su difusión telemática siempre y cuando sea para uso personal de los lectores y no con fines comerciales.

Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología  
Cra 15 No 37-59 Bogotá, Colombia  
Conmutador (57-1) 323-5059  
<http://www.ocyt.org.co>

## Agradecimientos

---

Desde el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología agradecemos a las siguientes instituciones quienes colaboraron proporcionándonos información sin la cual esta publicación no habría sido posible:

Banco de la República  
British Council  
Comisión Fulbright Colombia  
Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica)  
Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias)  
Fundación Mazda para el Arte y la Ciencia  
Fundación para el Futuro de Colombia (Colfuturo)  
Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)  
Departamento Nacional de Planeación (DNP)  
Ecopetrol S.A. - Instituto Colombiano de Petróleo (ICP)  
Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior (ICETEX)  
Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación – Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (MAEC – AECID)  
Ministerio de Educación Nacional (MEN)  
Superintendencia de Industria y Comercio (SIC)

Adicionalmente agradecemos a las 288 entidades públicas, privadas y mixtas que han brindado durante los últimos ocho años información para el proyecto permanente “Medición de la inversión en ACTI”.

La producción de indicadores, incluida en esta publicación, fue financiada con recursos de sostenimiento aportados por los socios. La recolección de información de inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación fue financiada por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias.





# Índice general

---

## **Presentación**

Foreword ..... 11

## **Información de referencia**

Background information ..... 15

## **Capítulo 1**

### **Inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación**

Expenditure in science, technology and innovation activities ..... 19

## **Capítulo 2**

### **Formación científica y tecnológica**

Education in science and technology ..... 41

## **Capítulo 3**

### **Capacidades nacionales de ciencia y tecnología**

National capabilities in science and technology ..... 63

## **Capítulo 4**

### **Medición de grupos de investigación e investigadores:**

#### **Resultados de la convocatoria 693 de 2014**

Measurement results of research groups and researchers:

Calling 693 of 2014 ..... 81

## **Capítulo 5**

### **Producción bibliográfica**

Bibliographic production ..... 93

## Capítulo 6

### Títulos de propiedad industrial

Industrial property rights ..... 117

## Capítulo 7

### Innovación en la industria manufacturera

Innovation in the manufacturing industry ..... 137

## Capítulo 8

### Percepción pública de la ciencia, tecnología e innovación – CTI

Public perceptions of science, technology and innovation – ST&I ..... 153

## Capítulo 9

### Tecnologías de la información y las comunicaciones – TIC

Information and communication technologies – ICT ..... 161

## Capítulo 10

### Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias

Administrative Department of Science, Technology and Innovation – Colciencias ..... 175

## Anexo

Appendix ..... 201

## Presentación

---

La publicación Indicadores de ciencia y tecnología 2015 del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT) presenta los datos e información más reciente sobre las tendencias en ciencia, tecnología e innovación (CTI) en Colombia como elemento clave para el análisis y toma de decisiones documentadas en la materia.

En esta versión el libro parte de los indicadores tradicionales lo que permite hacer seguimiento a las dinámicas de la CTI, análisis que se complementa con nuevos indicadores relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación (TI - TIC) y los resultados de la IV encuesta nacional de percepción pública de la ciencia y tecnología (IV- ENPPCyT).

De esta forma se proporciona información estratégica y perspectivas de análisis que apuntan al objetivo de esta publicación que es proveer a los hacedores de políticas públicas y tomadores de decisiones, así como a investigadores nacionales e internacionales, información para analizar y monitorear las tendencias y dinámicas de la CTI en el país.

Este trabajo es producto de esfuerzos institucionales de los socios y aliados del OCyT, y en particular Colciencias, por construir y consolidar una infraestructura de datos de calidad, considerando el potencial y los límites de ciertas métricas, y la posibilidad de vincular actores, resultados e impactos, así como generar directrices para mejorar y fortalecer un sistema de indicadores en CTI en el país que permitan su comparabilidad a nivel internacional.

Las series de indicadores que ha logrado consolidar el OCyT desde el año 2000 han seguido los siguientes criterios: i. Los indicadores están fundamentados en estadísticas confiables, principios de análisis robustos, comparabilidad internacional, medición a lo largo del tiempo y posibilidades de mejora; ii. Los indicadores deben ser relevantes para los hacedores de política y tomadores de decisiones; iii. Los nuevos indicadores deben contribuir a diferentes perspectivas de análisis en CTI.

El libro cuenta con diez capítulos que se distribuyen de la siguiente forma:

El capítulo 1 presenta la información relacionada con la inversión en actividades de CTI donde se aumenta el cubrimiento a través de la inclusión de los recursos movilizados a través del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (FCTel) del Sistema General de Regalías y de las empresas de servicios que respondieron la última Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica al sector servicios (EDITS IV).

En el capítulo 2 se desarrollan los temas de formación científica y tecnológica en el país identificando las tendencias en la formación del recurso humano por programa y nivel de formación, número de becas, créditos y becas créditos que se otorgan y número de jóvenes investigadores apoyados por Colciencias.

En el capítulo 3, se presentan las tendencias en capacidades nacionales de ciencia y tecnología a partir de indicadores relacionados con grupos de investigación e investigadores. El criterio de actividad propuesto por el OCyT facilita la construcción de series

de tiempo al considerar investigador a todo aquel que obtenga producto de nuevo conocimiento en una ventana de observación de t-2.

En el capítulo 4 se describen los resultados de la convocatoria 693 de Colciencias sobre medición y categorización de grupos e investigadores donde se destaca una reducción en los grupos de investigación en Colombia debido principalmente a nuevos requerimientos como son el aval institucional para poder aplicar a la convocatoria. Sin embargo, el número de investigadores se mantiene en el tiempo y corresponden al modelo de medición diseñado por Colciencias con el fin de evaluar y clasificar a los investigadores colombianos.

El capítulo 5 presenta la síntesis de información sobre producción bibliográfica en Colombia, analizando revistas científicas nacionales, la producción bibliográfica de autores vinculados a instituciones colombianas en revistas indexadas en Web of Science, el índice citacional SciELO y Scopus, así como en revistas incluidas en Redalyc. Esta producción se desagrega por áreas de conocimiento, tipos de documento, tipos de colaboración, entre otros. En general se destaca una tendencia de crecimiento en los últimos años.

En el capítulo 6 se presenta la información relacionada con indicadores de propiedad intelectual a partir de la información de la Superintendencia de Industria y Comercio y otras oficinas de patentes, en donde se evidencian tendencias similares en los indicadores calculados en años recientes

El capítulo 7 presenta indicadores sobre la innovación en la industria manufacturera donde se destaca una reducción en el nivel de innovación en éste sector. Estos resultados deben ser un insumo importante de análisis que permitan determinar y caracterizar las causas de esta situación para contribuir a la formulación de estrategias e instrumentos que incentiven la innovación en el sector productivo colombiano.

En el capítulo 8 se sintetizan los análisis de los 12 índices, resultado de la encuesta IV ENPP-CyT realizada a finales del año 2015 que dan cuenta de la percepción y apropiación de la ciencia y tecnología en la población colombiana.

El capítulo 9 presenta los indicadores de ciencia y tecnología del sector TIC que evidencian la experiencia del OCyT en el cálculo de indicadores sectorizados para ciencia y tecnología y que son claves por las tendencias actuales en un mundo globalizado.

Finalmente, el capítulo 10 muestra los indicadores sobre las principales actividades de Colciencias como ente rector de la ciencia, tecnología e innovación en el país.

Los indicadores se presentan con sus respectivas series, notas metodológicas, definiciones y fuentes de información lo que permite garantizar los datos y facilitar el seguimiento de las tendencias en CTI.

Esperamos que este nuevo libro de indicadores en ciencia y tecnología 2015 permita continuar con la consolidación de un sistema de información robusto que facilite una consulta rápida y posibilite nuevos ejercicios de análisis de la dinámica y desarrollo de la CTI en el país a los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación con especial interés para los analistas de política pública e institucional a nivel público y privado que valoran la importancia del uso de indicadores como insumo clave para análisis y toma de decisiones informadas.

**Clara Inés Pardo Martínez**  
Directora ejecutiva

## Foreword

---

The 2015 version of the indicators that are annually published by the Colombian Observatory of Science and Technology (OCyT) presents the most recent data and information on science, technology and innovation (STI) trends in Colombia, and becomes a relevant source for analysis and for decision making processes in this topic.

This version of the book includes the traditional indicators allowing to monitor trends and dynamics in STI. New indicators related to information and communications technologies (ICT) and results of the fourth National Survey on the Public Perception of Science and Technology (IVNSPPST) complement the traditional indicators and broaden the analytical possibilities offered.

By providing strategic information and perspectives for the analysis, the publication can fulfill its purpose of offering policy and decision makers, national and international researchers and to the general public, a set of information to analyze and monitor STI trends and dynamics with a systemic and holistic perspective.

This work is the product of institutional efforts of the OCyT members and allies, and particularly Colciencias, to build and consolidate a data infrastructure considering the potentials and limitations of certain metrics and the possibilities to link new actors, results and impacts, as well as to generate guidelines to improve and strengthen a system of international comparable indicators in STI in the country.

The consolidation of a set of indicators from 2000 has responded to the following criteria: i. The indicators are built from reliable statistics, robust analysis and facilitate international comparability, measurement over time and improvement possibilities; ii. Indicators must be relevant to policy makers and decision makers; iii. New indicators should contribute to different perspectives for the analysis in STI.

The book has ten chapters which are distributed as follows:

Chapter 1 shows information related to the investment in STI activities. The inclusion of resources from the Science, Technology and Innovation Fund (FCTel) of the General Royalty System as well as those resources reported by the service sector firms in the fourth innovation survey (EDITS IV for its name in Spanish) allows to increase the scope of the activities considered for the estimation.

In chapter 2, indicators on scientific and technological training are presented allowing to identify the trends in human resources training per program and level of education, number of scholarships and loans awarded and young researchers supported by Colciencias.

Chapter 3 describes the trends in national capabilities in science and technology from indicators related to research groups and researchers. For these indicators, the OCyT applies an activity criterion which facilitates the reconstruction of time series. An active researcher is considered as such when he or she reports results of new knowledge in an observation window of  $t-2$ , a similar definition applies to active research groups.

Chapter 4 describes the results of call 693 of Colciencias for the measurement and categorization of research groups and researchers. Results indicate a reduction in research groups which responds to new requirements for the institutional endorsement to apply to the call. However, the number of researchers, defined as such by the measurement model designed by Colciencias, is maintained over time.

Chapter 5 shows information on bibliographic production in Colombia, describing journals, papers published by authors affiliated to Colombian institutions in journals indexed in Web of Science, Scielo and WoS and in journals included in Redalyc, according to different criteria such as fields of knowledge, type of documents, types of collaboration, etc. These indicators maintain the increasing trend presented in the last years.

In chapter 6 information related to indicators on industrial property rights are presented. The main source of information for these indicators is the Colombian patent office but other international patent offices are consulted as well. These indicators show similar trends in recent years.

Chapter 7 shows indicators on innovation in the manufacturing industry. Performance of firms in innovation matters has been decreasing through time which suggests the necessity of complementary analysis, and perhaps more qualitative, to understand the elements underlying the presented behavior. In depth analysis of these indicators will facilitate the formulation of new strategies to promote innovation in the productive sector in Colombia.

Chapter 8 describes the 12 indexes that results of the application in 2015 of the National Survey on Public Perception in Science and technology (IV NSPPST) that collected information on the perceptions and appropriation of science and technology in Colombia.

Chapter 9 presents indicators on ICTs, demonstrating the experience of the OCyT in disaggregating STI indicators to specific sectors of interest. Sectorization of STI indicators are crucial in the current globalized world as they serve as the foundation for the formulation of competitiveness strategies.

Finally, chapter 10 describes, through indicators, some of Colciencias activities and results. The importance of this information relies in the role of Colciencias as the governing body of science, technology and innovation in the country.

Indicators include their respective series, notes, definitions and information sources which guarantees data and facilitates monitoring the trends in STI in Colombia.

We hope that this new 2015 book on science and technology indicators contributes to the continuous consolidation of a robust information platform that enables quick access to relevant and diverse information. This will facilitate new analytical exercises on the dynamics and trends of STI in the country by the different actors of the National System of Science, Technology and Innovation but especially for the policy analyst who relies on robust and reliable indicators to improve the process of informed decision making

**Clara Inés Pardo Martínez**  
Executive director

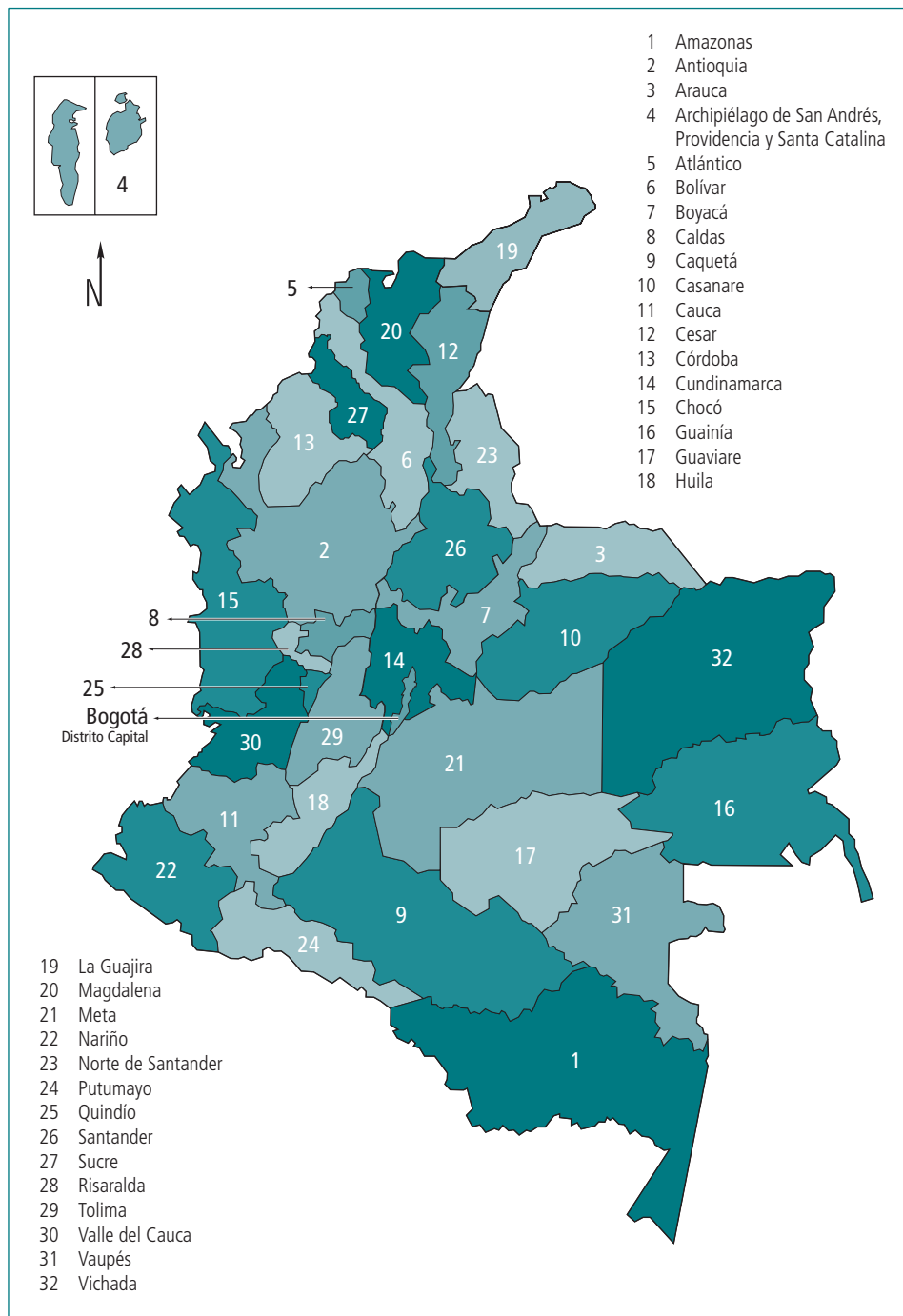
## **Información de referencia**

---

Background information

# División política de la República de Colombia

## Political division of the Republic of Colombia





## Datos de referencia

### Background information

Año	Población <sup>1</sup>	PEA <sup>2</sup>	PIB <sup>3</sup>	PIB per cápita <sup>4</sup>	Inflación <sup>5</sup>	Presupuesto general de la nación <sup>6</sup> Miles de Millones de pesos corrientes	% PIB	Presupuesto general de inversión <sup>7</sup> Miles de Millones de pesos corrientes	% PIB	Tasa de cambio <sup>8</sup>
2005	42.888.592	19.711.595	340.156	7.931.153	4,85	93.475	27,48	12.598	3,70	2.320,77
2006	43.405.956	18.797.321	383.898	8.844.362	4,48	105.923	27,59	14.982	3,90	2.357,98
2007	43.926.929	19.784.015	431.072	9.813.388	5,69	117.179	27,18	20.992	4,87	2.078,35
2008	44.451.147	19.677.042	480.087	10.800.329	7,67	125.291	26,10	22.090	4,60	1.966,26
2009	44.978.832	21.694.854	504.647	11.219.656	2,00	142.045	28,15	31.190	6,18	2.156,29
2010	45.509.584	22.165.127	544.924	11.973.829	3,17	149.759	27,48	25.685	4,71	1.897,89
2011	46.044.601	23.314.333	619.894	13.462.903	3,73	151.312	24,41	32.861	5,30	1.848,17
2012	46.581.823	23.343.347	664.240	14.259.639	2,44	165.619	24,93	38.080	5,73	1.798,23
2013	47.121.089	23.710.387	710.257	15.073.018	1,94	188.961	26,60	43.646	6,15	1.868,90
2014	47.661.787	24.233.765	756.152	15.864.953	3,66	196.961	26,05	44.485	5,88	2.000,68
2015	48.203.405	24.464.219	809.604	16.795.574	6,77	207.595	25,64	46.089	5,69	2.746,47

<sup>1</sup> Población: Estimaciones de población 1985-2005 y proyecciones 2005-2020 a partir del Censo del año 2005. Fuente: Censo 2005. DANE.

Population: Estimates 2005 and projections 2006 - 2020 from Census 2005.

<sup>2</sup> PEA: Población económicamente activa, último trimestre. Fuente: Gran encuesta integrada de hogares. Serie trimestre móvil 01 2015. DANE.

EAP: Economically active population. Last quarter.

<sup>3</sup> PIB: Producto Interno Bruto. Miles de millones de pesos, precios corrientes, base 2005. Fuente: 2005-2014, DANE. 2013 cifra provisional, 2014 cifra preliminar, 2015 cifra proyectada. Supuestos generales básicos, DNI; febrero de 2016

GDP: Gross domestic product. Billion COP.

<sup>4</sup> PIB per cápita: Pesos corrientes

GDP per capita: in COP.

<sup>5</sup> Inflación: Corresponde a la variación del IPC. Fuente: Colombia, Índice de Precios al Consumidor 2000-2015 DANE.

Inflation: Variation in CPI.

<sup>6</sup> Presupuesto general de la nación. Apropriaciones definitivas. Incluye gobierno central y establecimientos públicos, miles de millones de pesos corrientes. Fuente: Ministerio de Hacienda National budget. Definitive assignments. Includes central government and public establishments, million COP.

<sup>7</sup> Presupuesto general de inversión. Apropriaciones definitivas. Incluye gobierno central y establecimientos públicos, miles millones de pesos corrientes. Fuente: Ministerio de Hacienda National investment budget. Definitive assignments. Includes central government and public establishments, million COP.

<sup>8</sup> Tasa de cambio: Promedio anual. Corresponde a la cotización del dólar de los Estados Unidos. Fuente: Banco de la República. 2015

Exchange rate: Annual average. Corresponds to the price of the US Dollar.



## Capítulo 1

---

### **Inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación**

Expenditure in science, technology and innovation activities

## Nota Metodológica

El presente capítulo sobre inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación, presenta dos cambios importantes con relación a los anteriores informes:

De una parte, y por primera vez, se incluye en el cálculo de la inversión en ACTI, la ejecución de los proyectos financiados por el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación - FCTel del Sistema General de Regalías -SGR y las respectivas cofinanciamientos movilizados. Gracias a un proyecto que cuenta con el apoyo de Colciencias, el OCyT está construyendo la metodología para cuantificar y clasificar los proyectos financiados mediante este mecanismo. La ejecución de los proyectos del FCTel alcanza, para el 2015, un poco más del 12% de la inversión total en ACTI en el país, por lo que se perfila como una fuente de financiación muy importante.

Adicionalmente, y también por primera vez, se incluye en la cuenta la inversión que hacen las empresas de servicios, información que recopila la encuesta de desarrollo e innovación tecnológica para servicios y comercio - EDITS, que aplica el DANE.

Es debido a estos dos cambios, que implican un aumento de cobertura para el cálculo, que la inversión en ACTI aumentó, con respecto a las versiones anteriores del informe, en un poco más del 0,12% con respecto al PIB y en I+D en un poco más del 0,05%.

## Methodological note

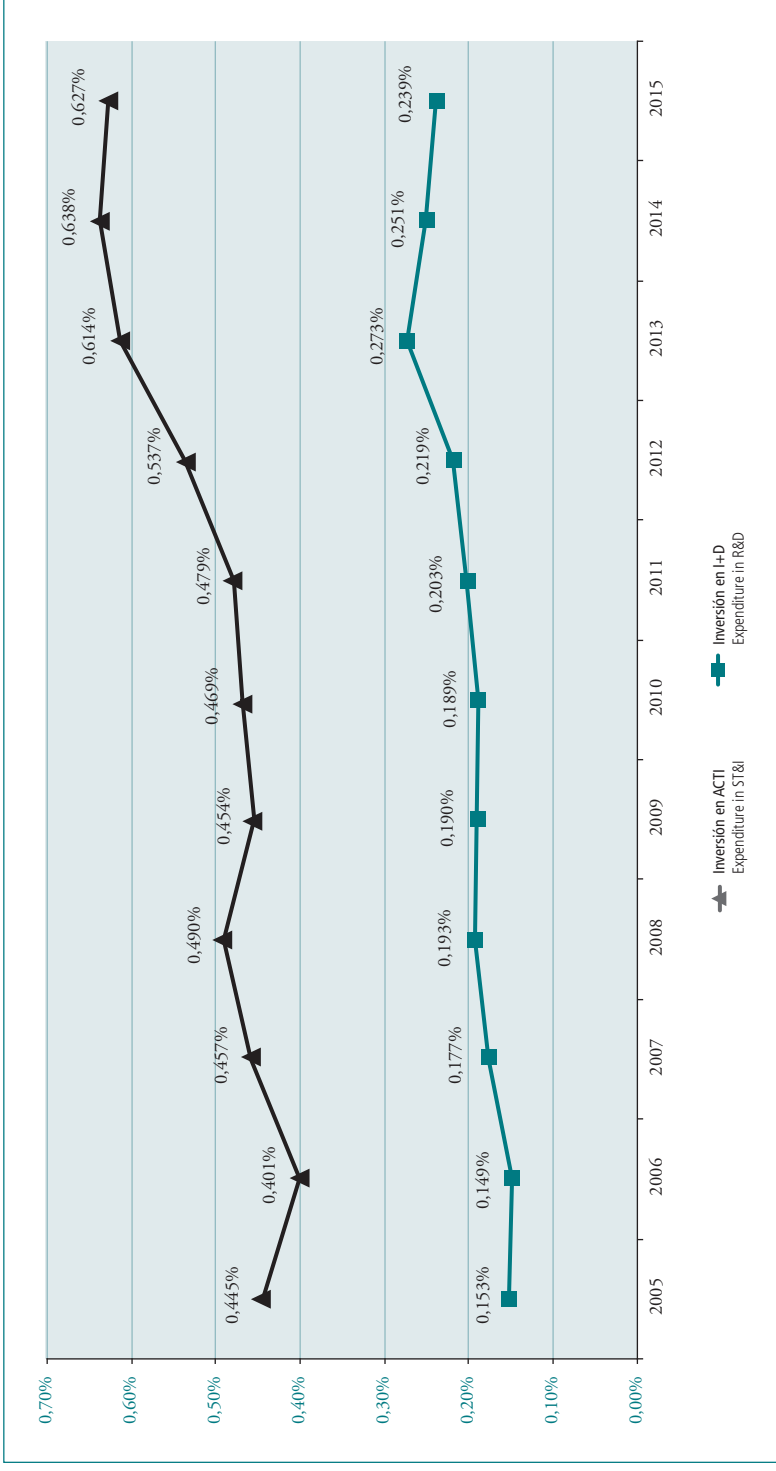
This chapter on expenditures in science, technology and innovation presents two important changes with respect to previous versions of this chapter:

The first change is related to the inclusion, for the first time, of the executions of projects financed through the Science, Technology and Innovation Fund of the Royalties system and the mobilization of resources provided for co-financing. The Colombian Observatory of Science and Technology is building a methodology to quantify and classify projects financed through this mechanism, thanks to Colciencias support. Projects financed through this fund represent, for 2015, a bit more of 12% of the total resources executed through STI activities, which suggests that this can become an important mechanism for STI funding.

Additionally, and also for the first time, the expenditures made by firms in the service sector is included in the indicators we present in this chapter. This information is obtained from the innovation surveys applied to the service sector.

As a consequence of these changes, which imply greater coverage for the estimation, expenditures in STI and R&D increased in comparison with previous versions of this report. While for STI the new information implied a 0,12% of the GDP extra, for R&D, this amount was just an additional 0,05% of the GDP.

**Gráfica 1.1. Evolución de la inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación –ACTI como porcentaje del PIB, 2005 - 2015**  
Expenditure in scientific, technological and innovation activities –ST&I as a percentage of GDP, 2005 - 2015



Fuentes: OCyT, DANE - EDIT II a VII, EDIT'S IV  
Cálculos: OCyT

**Tabla 1.1. Financiación de las ACTI por tipo de recurso, 2005 - 2015**  
**ST&I funding by resource type, 2005 - 2015**

Tipo de recurso Resource type	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2005 - 2015
Públicos / Public	61,08%	55,46%	51,09%	49,29%	61,76%	56,48%	63,01%	66,59%	54,03%	54,40%	54,52%	56,95%
Privados / Private	36,94%	41,93%	47,62%	48,79%	34,90%	40,47%	35,36%	31,75%	44,28%	44,25%	43,95%	41,15%
Internacionales / International	1,98%	2,61%	1,30%	1,93%	3,35%	3,05%	1,63%	1,66%	1,69%	1,35%	1,53%	1,90%
<b>Total (millones de pesos de 2014 / million COP of 2014)</b>	<b>2.125.155</b>	<b>2.068.287</b>	<b>2.508.975</b>	<b>2.777.630</b>	<b>2.655.595</b>	<b>2.867.338</b>	<b>3.211.013</b>	<b>3.768.857</b>	<b>4.520.757</b>	<b>4.826.786</b>	<b>4.752.460</b>	<b>36.082.852</b>
<b>Total (miles de US\$ / thousand US\$)</b>	<b>651.732</b>	<b>652.255</b>	<b>948.801</b>	<b>1.195.487</b>	<b>1.063.100</b>	<b>1.345.482</b>	<b>1.604.999</b>	<b>1.981.753</b>	<b>2.318.928</b>	<b>2.236.526</b>	<b>1.562.099</b>	<b>15.561.163</b>

Fuentes: OCyT, DANE - EDIT II a VII, EDITS IV

Cálculos: OCyT

1 Tasa de cambio: Promedio anual. Corresponde a la cotización del dólar de los Estados Unidos. Fuente: 2005 - 2015 Banco de la República. 2015.

Average exchange rate. Corresponds to the dollar of the United States. Source: 2005 - 2015 (Central Bank).

**Tabla 1.2. Financiación de la I+D por tipo de recurso, 2005 - 2015**  
**R&D funding by origin of resources, 2005 - 2015**

Tipo de recurso Resource type	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2005 - 2015
Públicos / Public	58,05%	59,28%	54,92%	50,02%	64,94%	54,03%	52,25%	48,88%	50,56%	48,74%	52,14%	52,98%
Privados / Private	37,43%	37,20%	42,17%	46,75%	31,54%	42,64%	45,44%	48,17%	46,68%	48,91%	45,44%	44,10%
Internacionales / International	4,52%	3,53%	2,91%	3,23%	3,52%	3,33%	2,31%	2,95%	2,76%	2,35%	2,42%	2,92%
<b>Total (millones de pesos de 2014 / million COP of 2014)</b>	<b>731.231</b>	<b>767.196</b>	<b>970.822</b>	<b>1.094.062</b>	<b>1.108.953</b>	<b>1.158.630</b>	<b>1.362.007</b>	<b>1.534.284</b>	<b>2.010.574</b>	<b>1.899.033</b>	<b>1.813.779</b>	<b>14.450.571</b>
<b>Total (miles de US\$ / thousand US\$)</b>	<b>224.256</b>	<b>241.943</b>	<b>367.129</b>	<b>470.882</b>	<b>443.941</b>	<b>543.681</b>	<b>680.788</b>	<b>807.430</b>	<b>1.034.271</b>	<b>916.966</b>	<b>638.674</b>	<b>5.731.288</b>

Fuentes: OCyT, DANE - EDIT II a VII, EDITS IV

Cálculos: OCyT

1 Tasa de cambio: Promedio anual. Corresponde a la cotización del dólar de los Estados Unidos. Fuente: 2005 - 2015 Banco de la República. 2015.

Average exchange rate. Corresponds to the dollar of the United States. Source: 2005 - 2015 (Central Bank).

**Tabla 1.3. Inversión nacional en ACTI por tipo de entidad ejecutora, 2005 - 2015**  
**ST&I expenditure by type of institution, 2005 - 2015**

Tipo de institución / Type of institution	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2005 - 2015
Empresas / Firms	29,44%	33,58%	40,15%	43,57%	30,06%	33,10%	29,02%	43,64%	38,38%	40,42%	41,79%	37,51%
Instituciones de educación superior Higher education institutions	30,38%	30,60%	26,36%	24,26%	27,25%	24,42%	23,27%	22,26%	22,98%	22,11%	19,66%	24,01%
Entidades gubernamentales Government organizations	27,33%	20,65%	17,70%	17,36%	24,31%	25,10%	26,67%	17,92%	18,57%	19,41%	18,67%	20,77%
Centros de investigación y desarrollo tecnológico Research and technological development centers	10,12%	10,59%	11,21%	10,49%	12,61%	11,32%	13,93%	11,80%	12,04%	13,72%	14,87%	12,39%
IPSEI al servicio de las empresas Private non-profits organizations serving the businesses	1,13%	1,42%	2,15%	2,25%	2,52%	2,63%	3,79%	1,66%	5,68%	1,84%	2,34%	2,64%
Hospitales y clínicas Hospitals and clinics	1,06%	2,66%	1,97%	1,55%	2,57%	2,70%	2,54%	2,09%	1,77%	1,59%	1,52%	1,95%
ONG, asociaciones y agrupaciones profesionales Professional associations and NGOs	0,54%	0,51%	0,46%	0,53%	0,67%	0,72%	0,79%	0,63%	0,58%	0,92%	1,16%	0,72%
<b>Total (millones de pesos de 2014 / million COP of 2014)</b>	<b>2.125.155</b>	<b>2.068.287</b>	<b>2.508.975</b>	<b>2.777.630</b>	<b>2.655.595</b>	<b>2.867.338</b>	<b>3.211.013</b>	<b>3.768.857</b>	<b>4.520.757</b>	<b>4.826.786</b>	<b>4.752.460</b>	<b>36.082.852</b>

Fuentes: OCyT, DANE - EDIT II a VII, EDITS IV

Cálculos: OCyT



**Tabla 1.4. Inversión nacional en I+D por tipo de entidad ejecutora, 2005 - 2015**  
**R&D expenditure by type of institution, 2005 - 2015**

Tipo de institución / Type of institution	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2005 - 2015
Instituciones de educación superior Higher education institutions	53,97%	50,69%	43,46%	41,78%	44,57%	41,70%	37,69%	40,51%	36,86%	35,27%	34,75%	40,25%
<b>Empresas / Firms</b>	<b>20,24%</b>	<b>18,46%</b>	<b>23,25%</b>	<b>30,02%</b>	<b>21,77%</b>	<b>23,80%</b>	<b>24,31%</b>	<b>31,72%</b>	<b>23,92%</b>	<b>30,94%</b>	<b>32,38%</b>	<b>26,54%</b>
Centros de investigación y desarrollo tecnológico Research and technological development centers	17,31%	18,67%	22,51%	19,67%	23,44%	21,11%	25,69%	21,72%	20,14%	26,15%	25,21%	22,49%
Entidades gubernamentales Government organizations	6,08%	8,91%	5,38%	3,71%	5,08%	7,08%	3,11%	2,52%	6,86%	3,76%	3,05%	4,77%
IPSFL al servicio de las empresas Private non-profits organizations serving the businesses	0,46%	0,66%	2,39%	2,85%	2,84%	3,76%	6,76%	1,25%	10,62%	1,33%	1,46%	3,56%
Hospitales y clínicas / Hospitals and clinics	1,28%	2,10%	2,51%	1,28%	1,45%	1,60%	1,47%	1,65%	1,03%	1,05%	1,04%	1,41%
ONG, asociaciones y agrupaciones profesionales Professional associations and NGOs	0,66%	0,52%	0,50%	0,69%	0,85%	0,95%	0,97%	0,62%	0,57%	1,50%	2,11%	0,99%
<b>Total (millones de pesos de 2014 / million COP of 2014)</b>	<b>731.231</b>	<b>767.196</b>	<b>970.822</b>	<b>1.094.062</b>	<b>1.108.953</b>	<b>1.158.630</b>	<b>1.362.007</b>	<b>1.534.284</b>	<b>2.010.574</b>	<b>1.899.033</b>	<b>1.813.779</b>	<b>14.450.571</b>

Fuentes: OCyT, DANE - EDIT II a VII, EDITS IV

Cálculos: OCyT

**Tabla 1.5. Financiación de las ACTI por tipo de institución, 2005 - 2015**  
**ST&I funding by type of institution, 2005 - 2015**

Tipo de institución / Type of institution	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2005 - 2015
Entidades gubernamentales- sin regalías Government organizations- excluding royalties	48,50%	42,85%	40,93%	39,88%	51,26%	46,84%	53,89%	57,90%	47,22%	42,86%	37,51%	46,16%
FCIel - SGR / Royalties								0,04%	0,43%	5,51%	12,66%	2,46%
Empresas / Firms	29,11%	32,30%	38,36%	40,36%	25,78%	31,54%	26,16%	24,00%	34,43%	34,02%	35,73%	32,15%
Instituciones de educación superior Higher education institutions	16,99%	17,07%	15,41%	13,88%	15,67%	14,07%	13,89%	13,11%	13,15%	13,12%	9,46%	13,64%
Centros de investigación y desarrollo tecnológico Research and technological development centers	2,86%	2,96%	1,77%	2,07%	2,26%	2,40%	2,56%	2,05%	1,98%	2,05%	1,93%	2,20%
Internacionales / International	1,98%	2,61%	1,30%	1,93%	3,35%	3,05%	1,63%	1,66%	1,69%	1,35%	1,53%	1,90%
Hospitales y clínicas / Hospitals and clinics	0,22%	1,91%	1,42%	1,00%	0,77%	1,16%	1,15%	1,03%	0,90%	0,81%	0,78%	0,98%
IPSFL al servicio de las empresas Private non-profits organizations serving the businesses	0,17%	0,14%	0,65%	0,77%	0,76%	0,76%	0,54%	0,08%	0,08%	0,13%	0,22%	0,35%
ONG, asociaciones y agrupaciones profesionales Professional associations and NGOs	0,18%	0,16%	0,17%	0,12%	0,15%	0,17%	0,19%	0,13%	0,12%	0,15%	0,18%	0,16%
<b>Total (millones de pesos de 2014 / million COP of 2014)</b>	<b>2.125.155</b>	<b>2.068.287</b>	<b>2.508.975</b>	<b>2.777.630</b>	<b>2.655.595</b>	<b>2.867.338</b>	<b>3.211.013</b>	<b>3.768.857</b>	<b>4.520.757</b>	<b>4.826.786</b>	<b>4.752.460</b>	<b>36.082.852</b>

Fuentes: OCyT, DANE - EDTI: II a VII, EDITS IV

Cálculos: OCyT

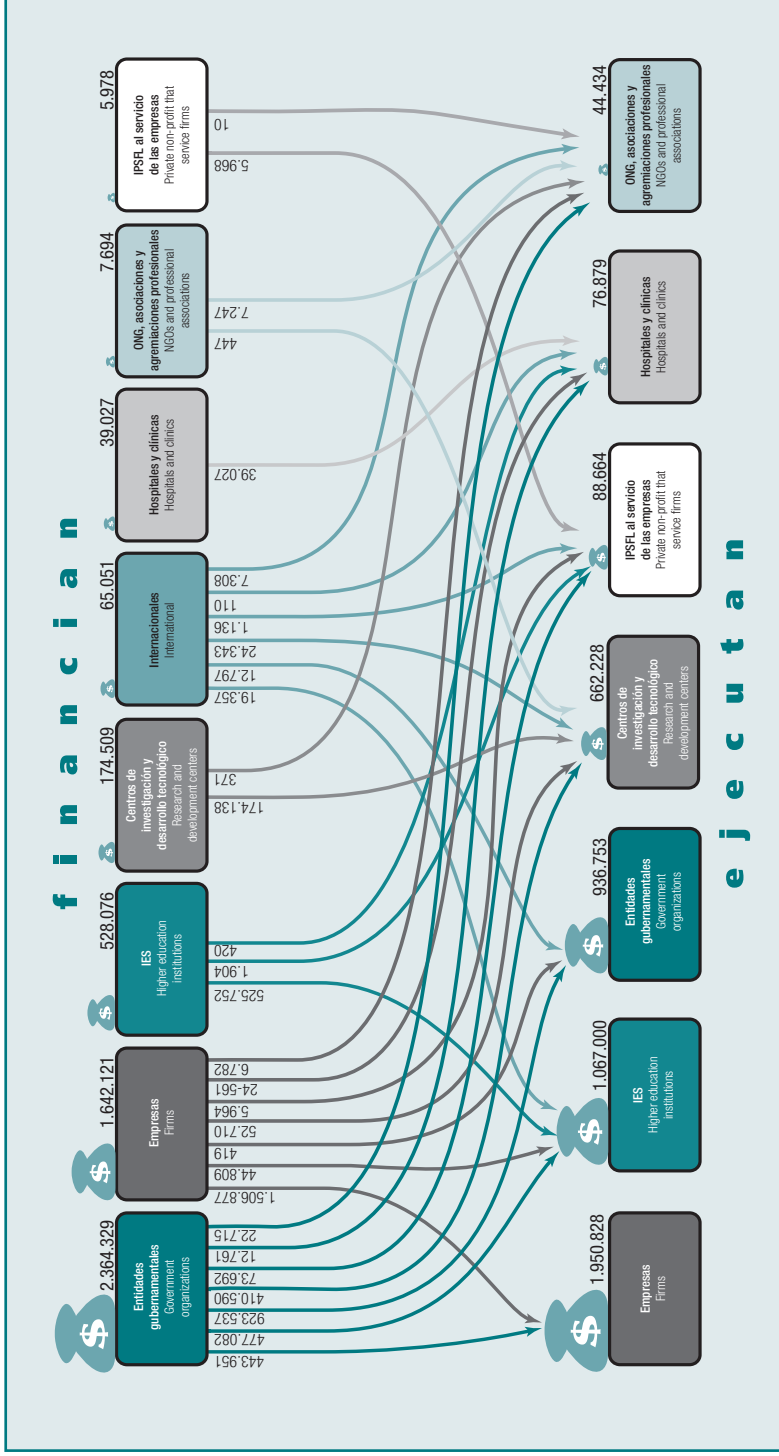
**Tabla 1.6. Financiación de la I+D por tipo de institución, 2005 - 2015**  
**R&D funding by type of institution, 2005 - 2015**

Tipo de institución Type of institution	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2005 - 2015
Entidades gubernamentales- sin regalías Government organizations- excluding royalties	37,16%	39,13%	38,35%	34,44%	48,63%	38,67%	38,56%	34,49%	40,76%	36,19%	35,69%	38,18%
FCI/Tel - SGR / Royalties								0,00%	0,25%	2,64%	7,65%	1,34%
Empresas / Firms	25,63%	24,64%	28,30%	34,50%	18,31%	28,79%	32,19%	36,44%	34,35%	34,50%	33,60%	31,27%
Instituciones de educación superior Higher education institutions	28,86%	26,86%	24,98%	22,93%	24,42%	23,18%	21,66%	22,20%	18,45%	20,60%	17,36%	21,89%
Centros de investigación y desarrollo tecnológico Research and technological development centers	3,47%	4,78%	2,34%	2,52%	2,81%	3,38%	3,36%	2,96%	2,91%	3,18%	2,63%	3,05%
Internacionales / International	4,52%	3,53%	2,91%	3,23%	3,52%	3,33%	2,31%	2,95%	2,76%	2,35%	2,42%	2,92%
Hospitales y clínicas / Hospitals and clinics	0,18%	0,90%	1,64%	0,57%	0,61%	0,89%	0,77%	0,87%	0,43%	0,44%	0,45%	0,67%
IPSF/L al servicio de las empresas Private non-profits organizations serving the businesses	0,04%	0,06%	1,40%	1,72%	1,62%	1,66%	1,03%	0,01%	0,01%	0,01%	0,05%	0,59%
ONG, asociaciones y agrupaciones profesionales Professional associations and NGOs	0,14%	0,10%	0,10%	0,08%	0,09%	0,11%	0,12%	0,08%	0,08%	0,10%	0,15%	0,10%
<b>Total (millones de pesos de 2014 / million COP of 2014)</b>	<b>731.231</b>	<b>767.196</b>	<b>970.822</b>	<b>1.094.062</b>	<b>1.108.953</b>	<b>1.158.630</b>	<b>1.362.007</b>	<b>1.534.284</b>	<b>2.010.574</b>	<b>1.899.033</b>	<b>1.813.779</b>	<b>14.450.571</b>

Fuentes: OCyT, DANE - EDIT II a VII, EDITS IV

Cálculos: OCyT

**Gráfica 1.2. Financiación de ACTI por tipo de institución, 2014**  
 ST&I funding by type of institution, 2014  
 (Millones de pesos de 2014 / million COP of 2014)

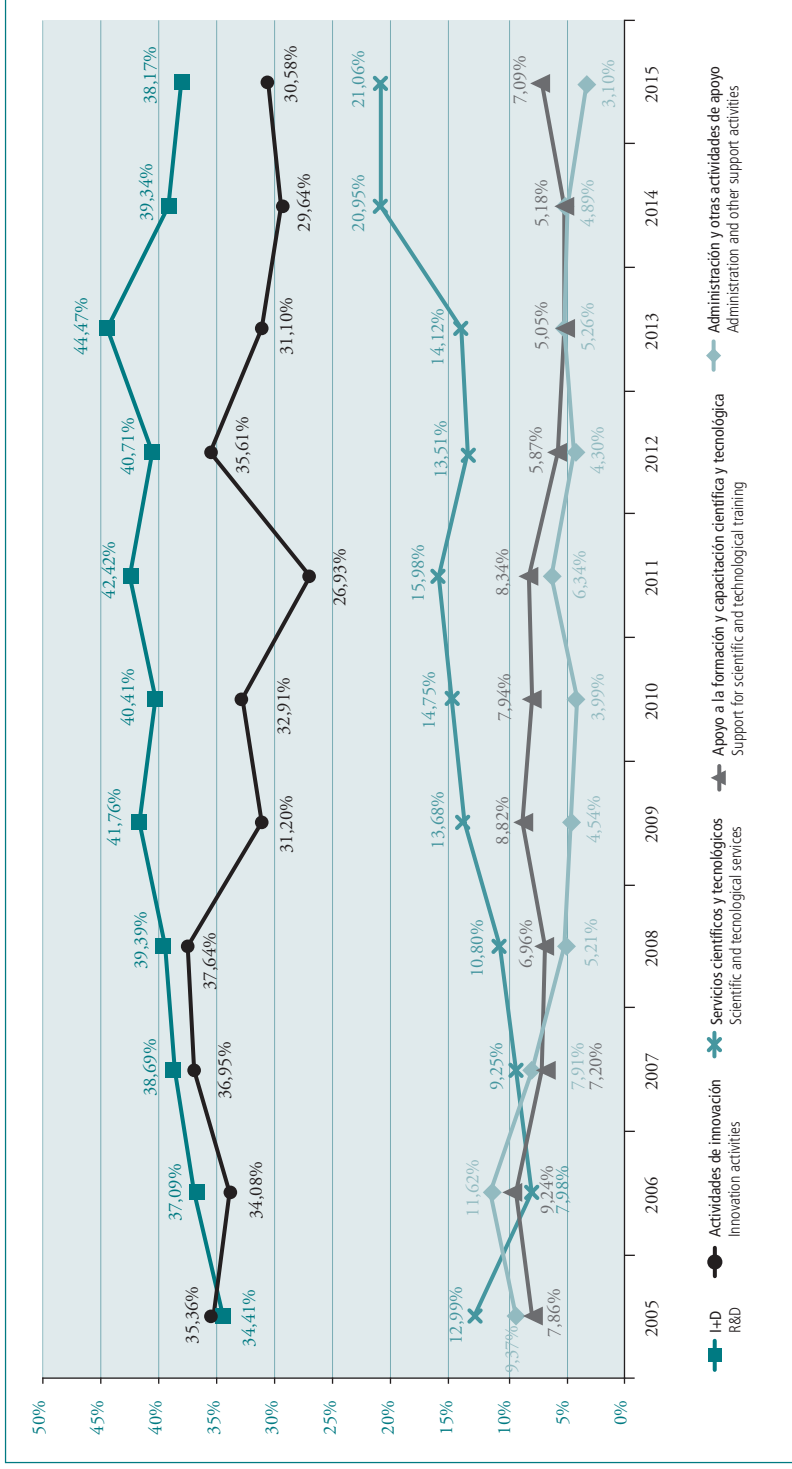


Fuentes: OCyT, DANE - EDIT II a VII, EDIT'S IV

Cálculos: OCyT

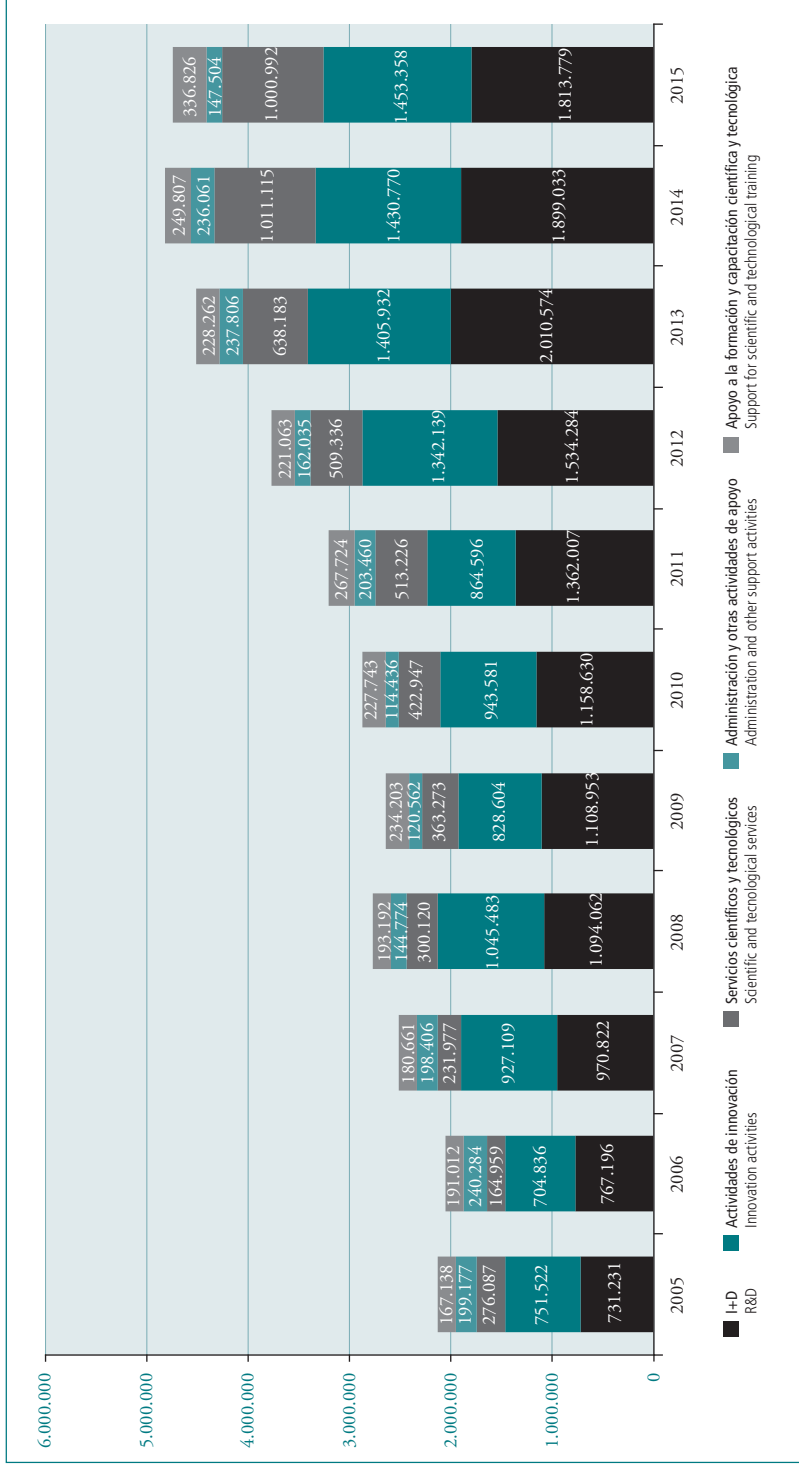
En 2012, 2013 y 2014 se incluyen en la categoría proyectos no asociados a PNCyT, aquellos proyectos que se financiaron por estrategias o programas distintos a los PNCyT. In the category projects not associated with a PNCyT are those funded through other strategies or programs.

**Gráfica 1.3. Distribución de la inversión en ACTI por tipo de actividad, 2005 - 2015**  
 Distribution of ST&I expenditure by type of activity, 2005 - 2015



Fuentes: OCyT, DANE - EDIT II a VII, EDITS IV  
 Cálculos: OCyT

**Gráfica 1.4. Inversión nacional en ACTI por tipo de actividad, 2005 - 2015**  
 ST&I expenditure by type of activity, 2005 - 2015  
 (Millones de pesos de 2014 / million COP of 2014)



Fuentes: OCyT, DANE - EDIT II a VII, EDITTS IV  
 Cálculos: OCyT

**Tabla 1.7. Inversión en ACTI de las entidades gubernamentales –ejecución, 2005 - 2015**  
ST&I expenditure in government organizations, 2005 - 2015

Tipo de actividad Type of activity	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2005 - 2015
I+D / R&D	7,65%	16,01%	11,75%	8,41%	8,73%	11,39%	4,94%	5,73%	16,42%	7,63%	6,24%	9,20%
Apoyo a la formación y capacitación científica y tecnológica Support for scientific and technological training	3,46%	11,84%	9,76%	13,27%	15,35%	12,89%	14,47%	15,06%	11,92%	11,52%	18,87%	12,96%
Servicios científicos y tecnológicos Scientific and technological services	32,99%	18,77%	30,31%	41,03%	39,50%	43,44%	47,33%	56,51%	55,28%	71,12%	60,06%	48,33%
Administración y otras actividades de apoyo Administration and other support activities	14,81%	30,32%	25,54%	12,64%	5,85%	4,81%	11,78%	6,46%	6,47%	6,55%	7,43%	10,52%
Actividades de innovación Innovation activities	41,09%	23,06%	22,64%	24,65%	30,57%	27,47%	21,47%	16,24%	9,91%	3,18%	7,40%	19,00%
<b>Total ACTI / ST&amp;I (millones de pesos de 2014 / million COP of 2014)</b>	<b>580.871</b>	<b>427.011</b>	<b>444.112</b>	<b>482.195</b>	<b>645.696</b>	<b>719.839</b>	<b>856.415</b>	<b>675.539</b>	<b>839.608</b>	<b>936.753</b>	<b>887.139</b>	<b>7.495.178</b>

Fuente: OCyT  
Cálculos: OCyT

**Tabla 1.8. Inversión en ACTI de las empresas –ejecución, 2005 - 2015**  
ST&I expenditure in firms, 2005 - 2015

Tipo de actividad Type of activity	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2005 - 2015
I+D R&D	23,66%	20,40%	22,41%	27,14%	30,24%	29,05%	35,54%	29,59%	27,72%	30,12%	29,57%	28,33%
Apoyo a la formación y capacitación científica y tecnológica Support for scientific and technological training	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,27%	0,04%
Servicios científicos y tecnológicos Scientific and technological services	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,11%	2,21%	4,39%	0,98%
Administración y otras actividades de apoyo Administration and other support activities	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Actividades de innovación Innovation activities	76,34%	79,60%	77,59%	72,86%	69,76%	70,95%	64,46%	70,41%	72,17%	67,67%	65,77%	70,65%
<b>Total ACTI / ST&amp;I (millones de pesos de 2014 / million COP of 2014)</b>	<b>625.572</b>	<b>694.445</b>	<b>1.007.448</b>	<b>1.210.173</b>	<b>798.361</b>	<b>949.206</b>	<b>931.722</b>	<b>1.644.729</b>	<b>1.735.170</b>	<b>1.950.828</b>	<b>1.985.921</b>	<b>13.533.576</b>

Fuentes: OCyT, DANE - EDIT II a VII, EDIT'S IV  
Cálculos: OCyT

**Tabla 1.9. Inversión en ACTI de las instituciones de educación superior –ejecución, 2005 - 2015**  
ST&I expenditure in higher education institutions, 2005 - 2015

Tipo de actividad Type of activity	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2005 - 2015
I+D / R&D	61,12%	61,44%	63,80%	67,84%	68,29%	69,00%	68,71%	74,09%	71,33%	62,77%	67,47%	67,13%
Apoyo a la formación y capacitación científica y tecnológica Support for scientific and technological training	21,75%	21,30%	19,84%	17,40%	17,46%	17,62%	17,50%	12,83%	10,91%	11,07%	9,60%	15,39%
Servicios científicos y tecnológicos Scientific and technological services	8,19%	7,78%	7,35%	6,69%	6,49%	6,83%	6,39%	5,87%	5,68%	13,53%	18,05%	8,77%
Administración y otras actividades de apoyo Administration and other support activities	8,81%	9,10%	8,31%	7,74%	7,48%	6,54%	7,41%	6,88%	12,01%	11,63%	3,24%	8,24%
Actividades de innovación Innovation activities	0,12%	0,37%	0,70%	0,34%	0,28%	0,00%	0,00%	0,33%	0,07%	1,01%	1,65%	0,48%
<b>Total ACTI / ST&amp;I (millones de pesos de 2014 / million COP of 2014)</b>	<b>645.675</b>	<b>632.990</b>	<b>661.291</b>	<b>673.761</b>	<b>723.769</b>	<b>700.122</b>	<b>747.075</b>	<b>838.781</b>	<b>1.039.089</b>	<b>1.067.000</b>	<b>934.234</b>	<b>8.663.786</b>

Fuente: OCyT

Cálculos: OCyT

**Tabla 1.10. Inversión en ACTI de los centros de investigación y desarrollo tecnológico –ejecución, 2005 - 2015**  
ST&I expenditure in research and technological development centers, 2005 - 2015

Tipo de actividad Type of activity	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2005 - 2015
I+D / R&D	58,88%	65,41%	77,69%	73,87%	77,61%	75,38%	78,23%	74,93%	74,43%	74,97%	64,72%	72,69%
Apoyo a la formación y capacitación científica y tecnológica Support for scientific and technological training	1,29%	0,89%	0,94%	3,08%	1,60%	2,30%	1,91%	1,83%	2,15%	2,82%	9,82%	3,26%
Servicios científicos y tecnológicos Scientific and technological services	9,15%	8,90%	8,37%	10,75%	9,61%	10,86%	7,60%	10,73%	13,25%	14,19%	17,94%	11,99%
Administración y otras actividades de apoyo Administration and other support activities	23,51%	21,70%	8,73%	9,12%	6,34%	7,74%	8,61%	9,20%	7,79%	5,03%	4,94%	8,63%
Actividades de innovación Innovation activities	7,17%	3,10%	4,27%	3,19%	4,84%	3,71%	3,65%	3,31%	2,39%	2,98%	2,58%	3,44%
<b>Total ACTI / ST&amp;I (millones de pesos de 2014 / million COP of 2014)</b>	<b>214.982</b>	<b>218.929</b>	<b>281.268</b>	<b>291.324</b>	<b>334.978</b>	<b>324.529</b>	<b>447.276</b>	<b>444.820</b>	<b>544.082</b>	<b>662.228</b>	<b>706.465</b>	<b>4.470.882</b>

Fuente: OCyT

Cálculos: OCyT



**Tabla 1.11. Inversión en ACTI de los hospitales y clínicas –ejecución, 2005 - 2015**  
ST&I expenditure in hospitals and clinics, 2005 - 2015

Tipo de actividad Type of activity	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2005 - 2015
I+D / R&D	41,71%	29,23%	49,30%	32,52%	23,51%	24,01%	24,62%	32,02%	25,94%	25,86%	26,12%	28,83%
Apoyo a la formación y capacitación científica y tecnológica Support for scientific and technological training	4,45%	3,26%	4,15%	4,71%	2,95%	3,33%	3,44%	3,81%	3,21%	3,28%	3,26%	3,51%
Servicios científicos y tecnológicos Scientific and technological services	6,33%	1,85%	2,09%	3,16%	0,65%	1,62%	2,47%	3,65%	15,08%	15,22%	15,30%	6,56%
Administración y otras actividades de apoyo Administration and other support activities	4,57%	2,48%	1,07%	0,74%	0,66%	1,59%	1,51%	5,18%	1,76%	1,49%	1,48%	1,97%
Actividades de innovación Innovation activities	42,93%	63,18%	43,40%	58,86%	72,23%	69,44%	67,95%	55,33%	54,02%	54,16%	53,85%	59,14%
<b>Total ACTI / ST&amp;I (millones de pesos de 2014 / million COP of 2014)</b>	<b>22.518</b>	<b>55.007</b>	<b>49.465</b>	<b>43.135</b>	<b>68.215</b>	<b>77.418</b>	<b>81.466</b>	<b>78.906</b>	<b>79.910</b>	<b>76.879</b>	<b>72.439</b>	<b>705.358</b>

Fuente: OCyT  
Cálculos: OCyT

**Tabla 1.12. Inversión en ACTI de las IPSFL al servicio de las empresas –ejecución, 2005 - 2015**  
ST&I expenditure in private non-profit organizations serving the businesses, 2005 - 2015

Tipo de actividad Type of activity	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2005 - 2015
I+D / R&D	13,98%	17,21%	42,91%	50,00%	47,04%	57,77%	75,60%	30,81%	83,17%	28,53%	23,86%	54,00%
Apoyo a la formación y capacitación científica y tecnológica Support for scientific and technological training	6,20%	5,34%	1,10%	0,06%	0,51%	0,47%	0,33%	0,65%	0,15%	2,69%	2,26%	1,10%
Servicios científicos y tecnológicos Scientific and technological services	37,02%	43,47%	41,13%	35,09%	38,60%	30,35%	16,08%	39,10%	9,66%	52,16%	60,62%	31,16%
Administración y otras actividades de apoyo Administration and other support activities	3,66%	1,04%	2,37%	2,18%	4,09%	3,01%	1,24%	8,61%	1,80%	6,96%	5,44%	3,42%
Actividades de innovación Innovation activities	39,15%	32,94%	12,49%	12,68%	9,76%	8,41%	6,74%	20,82%	5,22%	9,66%	7,82%	10,33%
<b>Total ACTI / ST&amp;I (millones de pesos de 2014 / million COP of 2014)</b>	<b>23.953</b>	<b>29.386</b>	<b>53.963</b>	<b>62.446</b>	<b>66.868</b>	<b>75.443</b>	<b>121.778</b>	<b>62.457</b>	<b>256.779</b>	<b>88.664</b>	<b>111.091</b>	<b>952.828</b>

Fuente: OCyT  
Cálculos: OCyT

**Tabla 1.13. Inversión en ACTI de las ONG, asociaciones y agremiaciones profesionales –ejecución, 2005 - 2015**  
**ST&I expenditure in professional associations and NGOs, 2005 - 2015**

Tipo de actividad Type of activity	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2005 - 2015
I+D / R&D	41,86%	37,65%	42,87%	52,02%	53,20%	52,78%	52,31%	40,56%	43,68%	65,37%	70,84%	55,03%
Apoyo a la formación y capacitación científica y tecnológica Support for scientific and technological training	11,47%	2,68%	7,64%	6,30%	5,70%	5,76%	5,32%	0,57%	0,33%	0,19%	0,13%	2,83%
Servicios científicos y tecnológicos Scientific and technological services	13,89%	21,42%	17,24%	17,88%	16,09%	14,50%	18,01%	14,27%	15,57%	11,04%	11,18%	14,33%
Administración y otras actividades de apoyo Administration and other support activities	32,53%	38,15%	32,18%	23,67%	23,76%	25,75%	23,50%	43,70%	39,70%	22,88%	17,34%	27,17%
Actividades de innovación Innovation activities	0,24%	0,10%	0,08%	0,12%	1,24%	1,22%	0,86%	0,90%	0,72%	0,53%	0,52%	0,64%
<b>Total ACTI / ST&amp;I (millones de pesos de 2014 / million COP of 2014)</b>	<b>11.582</b>	<b>10.518</b>	<b>11.427</b>	<b>14.597</b>	<b>17.708</b>	<b>20.781</b>	<b>25.282</b>	<b>23.625</b>	<b>26.068</b>	<b>43.623</b>	<b>53.978</b>	<b>259.139</b>

Fuente: OCyT

Cálculos: OCyT

Tabla 1.14. Financiación gubernamental para I+D por objetivo socioeconómico (OSE), 2011 - 2015

R&D Governmental funding by socioeconomic objective, 2011 - 2015

Objetivo Socioeconómico Socioeconomic objectives	2011	2012	2013	2014	2015	2011 - 2015
Exploración y explotación del medio terrestre Exploration and exploitation of the earth	17,50%	1,88%	23,52%	22,15%	3,45%	14,34%
Medioambiente Environment	7,30%	9,75%	11,39%	13,31%	13,29%	11,72%
Exploración y explotación del espacio Exploration and exploitation of space	0,80%	2,24%	0,92%	0,74%	0,74%	0,96%
Transporte, telecomunicaciones y otras infraestructuras Transport, telecommunication and other infrastructures	1,43%	3,19%	4,23%	4,57%	3,00%	3,51%
Energía Energy	1,54%	3,06%	2,32%	3,94%	2,67%	2,83%
Producción y tecnología industrial Industrial production and technology	0,50%	0,73%	0,66%	1,55%	2,06%	1,27%
Salud Health	22,29%	31,47%	20,41%	13,63%	12,52%	17,99%
Agricultura Agriculture	18,13%	18,22%	15,02%	19,76%	32,37%	21,81%
Educación Education	0,36%	0,52%	0,41%	1,08%	1,12%	0,79%
Cultura, ocio, religión y medios de comunicación Culture, recreation, religion and mass media	5,12%	6,72%	3,47%	1,39%	0,90%	2,80%
Sistemas políticos y sociales, estructuras y procesos Political and social systems, structures and processes	5,32%	6,53%	6,80%	5,30%	4,55%	5,57%
Avance general del conocimiento General advancement of knowledge	6,29%	9,21%	7,45%	9,14%	18,06%	10,89%
Defensa Defence	13,41%	6,47%	3,40%	3,42%	5,28%	5,52%
<b>Total (millones de pesos de 2014 / million COP of 2014)</b>	<b>711.674</b>	<b>749.919</b>	<b>1.016.578</b>	<b>925.655</b>	<b>945.629</b>	<b>4.349.455</b>

Fuente: OCyT

Cálculos: OCyT

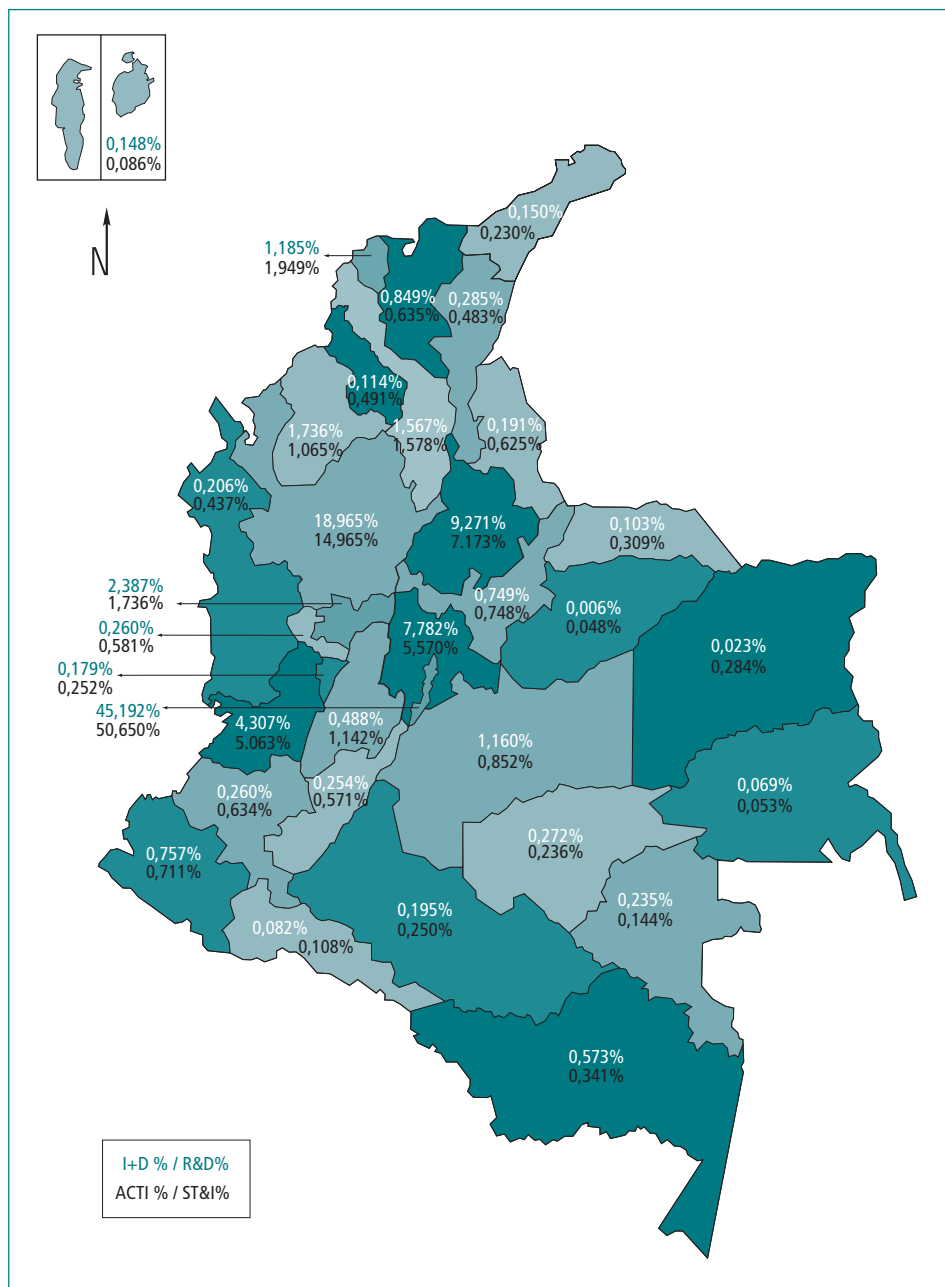
Tabla 1.15. Financiación gubernamental para ACTI por objetivo socioeconómico (OSE), 2011 - 2015

ST&I Governmental funding by socioeconomic objective, 2011 - 2015

Objetivo Socioeconómico Socioeconomic objectives	2011	2012	2013	2014	2015	2011 - 2015
Exploración y explotación del medio terrestre Exploration and exploitation of the earth	28,84%	30,72%	30,40%	21,37%	16,18%	25,18%
Medioambiente Environment	3,40%	3,59%	4,13%	4,68%	5,18%	4,24%
Exploración y explotación del espacio Exploration and exploitation of space	0,62%	0,83%	0,79%	0,66%	0,49%	0,68%
Transporte, telecomunicaciones y otras infraestructuras Transport, telecommunication and other infrastructures	9,45%	10,53%	7,13%	6,91%	7,66%	8,28%
Energía Energy	0,47%	1,43%	1,74%	2,27%	1,70%	1,56%
Producción y tecnología industrial Industrial production and technology	10,96%	6,89%	3,45%	2,27%	3,74%	5,28%
Salud Health	13,93%	13,74%	14,85%	13,36%	12,68%	13,68%
Agricultura Agriculture	6,21%	5,87%	7,94%	11,86%	17,93%	10,21%
Educación Education	5,39%	5,60%	6,57%	5,75%	5,60%	5,78%
Cultura, ocio, religión y medios de comunicación Culture, recreation, religion and mass media	1,04%	1,06%	1,04%	0,80%	0,58%	0,89%
Sistemas políticos y sociales, estructuras y procesos Political and social systems, structures and processes	12,66%	13,12%	15,39%	21,23%	12,67%	15,14%
Avance general del conocimiento General advancement of knowledge	4,92%	4,72%	5,29%	7,63%	13,63%	7,40%
Defensa Defense	2,10%	1,90%	1,27%	1,21%	1,97%	1,68%
<b>Total (millones de pesos de 2014 / million COP of 2014)</b>	<b>2.023.389</b>	<b>2.509.585</b>	<b>2.442.773</b>	<b>2.625.658</b>	<b>2.591.196</b>	<b>12.192.601</b>

Fuente: OCyT  
Cálculos: OCyT

Mapa 1.1. Inversión nacional en ACTI e I+D por entidad territorial, 2013 - 2015  
 ST&I and R&D expenditure by region, 2013 - 2015



Fuentes: OCyT, DANE - EDIT II a VII, EDITS IV  
 Cálculos: OCyT

Tabla 1.16. Inversión en ACTI como porcentaje del PIB según países seleccionados, 2004 - 2013

ST&I expenditure as a percentage of GDP for some selected countries, 2004 - 2013

País - región Country - region	Año									
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Argentina	0,41%	0,43%	0,47%	0,48%	0,49%	0,54%	0,56%	0,59%	0,65%	0,66%
Brasil	1,30%	1,30%	1,27%	1,38%	1,46%	1,54%	1,60%	1,56%	1,62%	1,66%
Canadá <sup>1</sup>	2,01%	1,99%	1,96%	1,92%	1,87%	1,92%	1,84%	1,78%	1,71%	1,62%
Chile <sup>1</sup>	n.d.	n.d.	n.d.	0,31%	0,37%	0,35%	0,33%	0,35%	0,36%	0,39%
<b>Colombia</b>	<b>0,43%</b>	<b>0,44%</b>	<b>0,40%</b>	<b>0,46%</b>	<b>0,49%</b>	<b>0,45%</b>	<b>0,47%</b>	<b>0,48%</b>	<b>0,54%</b>	<b>0,61%</b>
Costa Rica	1,00%	n.d.	1,33%	1,33%	1,39%	1,97%	1,86%	1,77%	1,98%	2,01%
Cuba	0,93%	0,84%	0,69%	0,72%	0,83%	1,02%	1,01%	0,45%	0,59%	0,79%
Ecuador	n.d.	n.d.	0,20%	0,23%	0,38%	0,44%	0,47%	0,40%	n.d.	n.d.
España <sup>1</sup>	1,11%	1,18%	1,27%	1,32%	1,36%	1,31%	1,35%	1,31%	1,25%	1,23%
Estados Unidos <sup>1</sup>	2,48%	2,50%	2,54%	2,62%	2,76%	2,81%	2,72%	2,76%	2,80%	2,73%
México	0,69%	0,71%	0,65%	0,65%	0,69%	0,76%	0,75%	0,74%	0,73%	0,75%
Panamá	0,91%	0,77%	0,76%	0,47%	n.d.	0,39%	0,41%	0,48%	n.d.	n.d.
Portugal <sup>1</sup>	0,73%	0,76%	0,95%	1,12%	1,45%	1,58%	1,53%	1,46%	1,38%	1,33%
Trinidad y Tobago	0,21%	0,19%	0,12%	0,10%	0,08%	0,15%	0,13%	0,12%	0,12%	0,13%
Uruguay	n.d.	n.d.	n.d.	0,65%	0,62%	0,72%	0,69%	0,60%	0,55%	0,51%
Venezuela	0,25%	0,35%	1,78%	2,69%	2,54%	2,36%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
América Latina y el Caribe Latin America and the Caribbean	0,80%	0,82%	0,87%	0,98%	1,05%	1,12%	1,12%	1,07%	1,07%	1,06%

Fuentes: Para Colombia OCyT, para el resto de países RICyT

Cálculos: OCyT

<sup>1</sup> Hace referencia solo a I+D.

Includes only R&D

**Tabla 1.17. Número de instituciones con información de inversión en ACTI al 2015\***  
 Institutions with information in investment in ST&I

Tipo de institución Type of institution	No.
Entidades gubernamentales Government organizations	90
Centros de investigación y desarrollo tecnológico Research and technological development centers	80
Instituciones de educación superior Higher education institutions	39
ONG, asociaciones y agremiaciones profesionales Professional associations and NGOs	24
IPSFL al servicio de las empresas Private non-profits organizations serving the businesses	34
Hospitales y clínicas Hospitals and clinics	21
<b>Total</b>	<b>288</b>

Fuente: OCyT

\* Se cuenta, adicionalmente con la información de las empresas manufactureras y de servicios que han respondido las EDIT y EDITS.  
 Additionally, information from the manufacturing firms that have responded to the Innovation Surveys (EDIT) is considered.





## Capítulo 2

---

### **Formación científica y tecnológica** Education in science and technology

**Tabla 2.1. Graduados en Instituciones de Educación Superior (IES) colombianas, 2005 - 2014 por nivel de formación\***  
 Graduates from higher education institutions (IES) by level of education, 2005 - 2014

Nivel de formación Level	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Técnica profesional <sup>1</sup> Technical	5.277	8.644	10.303	14.933	19.399	19.800	18.950	23.338	19.260	14.361	154.265
Tecnológica <sup>1</sup> Technological	16.197	16.231	20.869	22.937	25.415	24.971	76.908	87.231	97.821	99.685	488.265
Pregrado universitario Bachelor (B.A. - B.Sc.)	91.959	91.019	101.854	111.660	117.181	120.672	132.852	153.563	161.680	158.607	1.241.047
Especialización Diploma	23.813	27.275	34.833	41.558	43.618	55.656	63.162	70.215	61.282	59.449	480.861
Maestría Master's degree	2.464	3.286	3.485	4.141	4.803	5.934	7.669	10.260	10.589	11.342	63.973
Doctorado PHD	48	91	94	139	173	211	276	339	330	392	2.093
<b>Total graduados</b> <b>Total graduates</b>	<b>139.758</b>	<b>146.546</b>	<b>171.438</b>	<b>195.368</b>	<b>210.589</b>	<b>227.244</b>	<b>299.817</b>	<b>344.946</b>	<b>350.962</b>	<b>343.836</b>	<b>2.430.504</b>

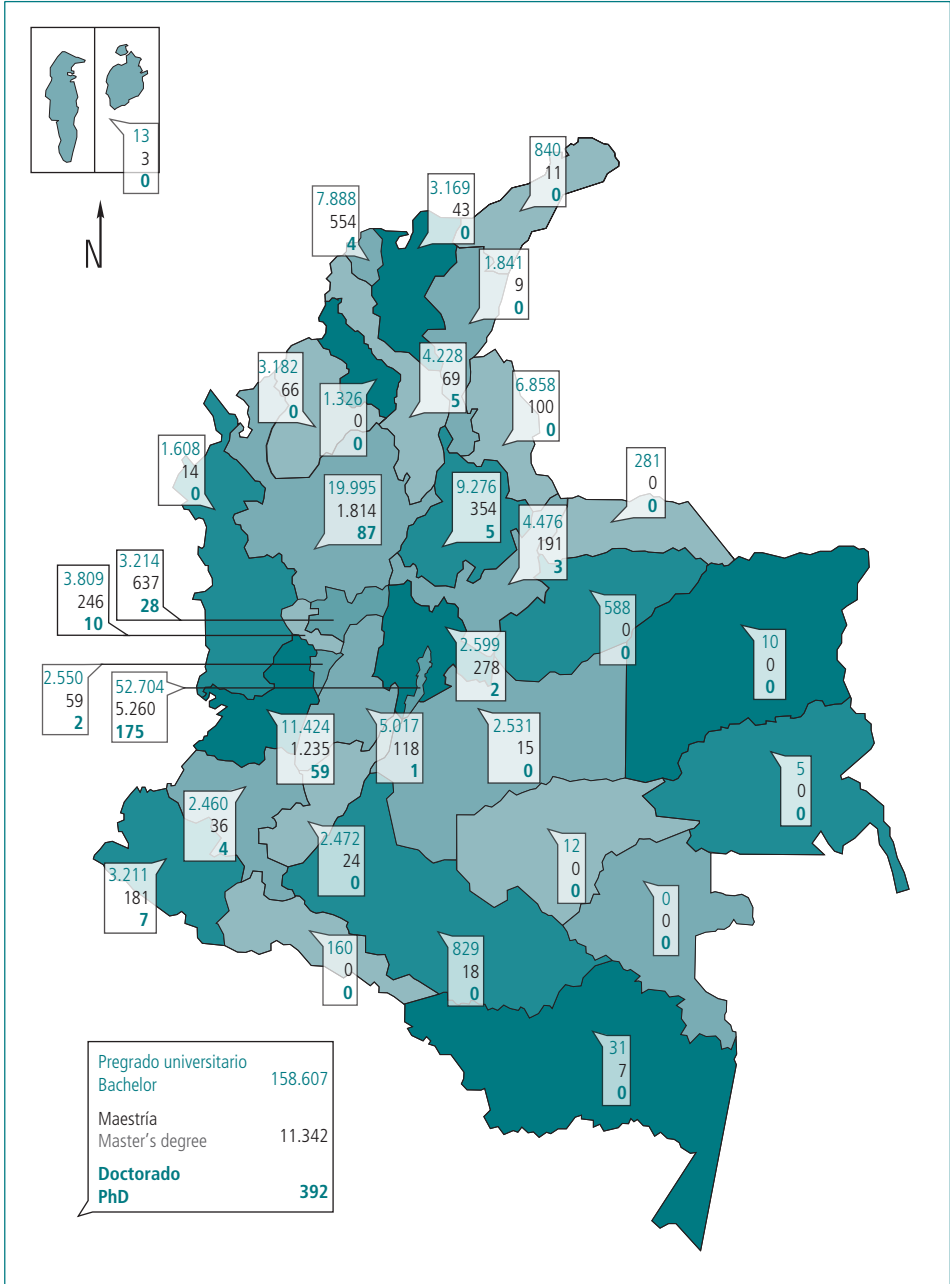
Fuente: Ministerio de Educación Nacional (MEN), Observatorio Laboral para la Educación (OLE), consulta y actualización a enero 2016.  
<http://www.graduadoscolombia.edu.co:8380/eportal/web/observatorio-laboral/>

\* El MEN realiza auditorías periódicas a la información reportada por las IES, esto explica diferencias con los datos suministrados versiones previas.

The Ministry of Education is constantly updating this information, which explains some differences with data presented in previous version of this report.

† La variación en el número de graduados para los niveles de técnica profesional y tecnológica obedece a la obtención de registro calificado de programas del SENA. Variations in the number of graduates from technical and technological education respond to the procurement of the qualified registry by SENA programs.

Mapa 2.1. Graduados en universidades nacionales por entidad territorial, 2014  
 Graduates of higher education by region, 2014



Fuente: Ministerio de Educación Nacional (MEN), Observatorio Laboral para la Educación (OLE), consulta y actualización a enero 2016.  
<http://www.graduadoscolombia.edu.co:8380/eportal/web/observatorio-laboral/>

Tabla 2.2. Graduados en programas nacionales de maestría por área de la ciencia y la tecnología OCDE y Núcleo Básico de Conocimiento NBC, 2005 - 2014

Graduates from Colombian master programs according to OECD field of science and technology and Basic Knowledge Categories (NBC), 2005 - 2014

Área OCDE / OECD field	Núcleo Básico de Conocimiento Basic Knowledge Categories	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total 2005 - 2014	% sobre el total	
Ciencias naturales y exactas Natural Sciences	Biología, microbiología y afines	140	200	158	200	150	252	256	288	301	296	2.241		
	Física	40	57	92	98	71	81	84	110	78	117	828		
	Geología y otros programas de ciencias naturales	8	13	29	14	22	39	43	38	31	31	276	7,96%	
	Matemáticas, estadística y afines	50	55	75	70	100	124	140	127	112	145	998		
	Química y afines	24	32	63	59	66	70	75	101	109	150	749		
	<b>Total ciencias naturales y exactas</b>	<b>262</b>	<b>357</b>	<b>417</b>	<b>441</b>	<b>409</b>	<b>566</b>	<b>598</b>	<b>664</b>	<b>631</b>	<b>747</b>	<b>5.092</b>		
	Ingeniería y tecnología Engineering and technology	Arquitectura	28	39	33	63	61	55	70	89	89	105	632	
		Ingeniería administrativa y afines	0	0	0	2	21	21	53	51	38	54	240	
		Ingeniería agrícola, forestal y afines	8	14	7	12	7	8	15	12	9	11	103	
		Ingeniería agroindustrial, alimentos y afines	0	1	1	4	17	25	19	39	26	47	179	
		Ingeniería agronómica, pecuaria y afines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Ingeniería ambiental, sanitaria y afines	45	73	71	81	95	77	89	92	99	138	860	
		Ingeniería biomédica y afines	8	6	11	4	14	5	4	4	2	0	58	
Ingeniería civil y afines		120	87	47	62	50	41	184	254	184	230	1.259		
Ingeniería de minas, metalurgia y afines		10	21	22	26	32	30	35	35	27	33	271		
Ingeniería de sistemas, telemática y afines		71	189	288	399	314	349	276	415	305	348	2.954		
Ingeniería eléctrica y afines		44	23	13	18	12	20	30	35	48	66	309		
Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines		54	41	38	47	68	78	106	99	110	112	753		
Ingeniería industrial y afines		53	34	26	24	27	49	180	223	246	164	1.026		
Ingeniería mecánica y afines	23	9	2	9	9	10	29	54	44	43	232			
Ingeniería química y afines	12	14	21	15	18	15	21	45	42	51	254			
Otras ingenierías	42	49	102	115	127	96	361	454	158	186	1.690			
<b>Total ingeniería y tecnología</b>	<b>518</b>	<b>600</b>	<b>682</b>	<b>881</b>	<b>872</b>	<b>879</b>	<b>1.472</b>	<b>1.901</b>	<b>1.901</b>	<b>1.427</b>	<b>1.588</b>	<b>10.820</b>	<b>16,91%</b>	
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	Bacteriología	0	0	0	0	0	0	11	9	5	6	31		
	Deportes, educación física y recreación	0	10	4	12	5	5	19	9	8	8	80		
	Enfermería	40	23	48	24	32	17	41	47	33	40	345		
	Instrumentación quirúrgica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Medicina	60	44	61	58	118	157	187	195	224	180	1.284		
	Nutrición y dietética	0	0	0	0	0	14	0	8	5	2	29		
	Odontología	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Optometría y otros programas de ciencias de la salud	0	0	0	0	5	6	7	6	68	79	171		
	Salud pública	86	177	77	89	120	153	148	192	170	283	1.495		
	Terapias	6	5	11	2	1	10	9	24	22	11	101		
	<b>Total ciencias médicas y de la salud</b>	<b>192</b>	<b>259</b>	<b>201</b>	<b>185</b>	<b>281</b>	<b>362</b>	<b>422</b>	<b>490</b>	<b>541</b>	<b>612</b>	<b>3.545</b>	<b>5,54%</b>	





Área OCDE / OECD field	Núcleo Básico de Conocimiento Basic Knowledge Categories	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total 2005 - 2014	% sobre el total	
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	Agronomía	47	60	55	53	44	53	68	96	84	116	676	1,47%	
	Medicina veterinaria	4	3	7	6	13	17	6	19	29	35	139		
	Zootecnia	2	3	4	8	15	23	28	9	21	10	123		
	<b>Total ciencias agrícolas</b>	<b>53</b>	<b>66</b>	<b>66</b>	<b>67</b>	<b>72</b>	<b>93</b>	<b>102</b>	<b>124</b>	<b>124</b>	<b>134</b>	<b>161</b>	<b>938</b>	
	Ciencias sociales y Humanidades <sup>1</sup> Social sciences and humanities	Administración	472	639	751	845	1.056	1.321	1.726	2.242	2.470	2.538	14.060	67,83%
		Antropología y artes liberales	23	25	24	31	44	40	32	31	31	41	322	
		Artes plásticas, visuales y afines	1	11	1	14	1	13	8	20	8	21	98	
		Artes representativas	0	0	0	0	25	0	19	12	5	27	88	
		Bibliotecología y otros de ciencias sociales y humanas	0	1	9	21	21	21	35	54	50	82	294	
		Ciencia política y relaciones internacionales	44	122	83	95	77	121	158	202	247	182	1.331	
Comunicación social, periodismo y afines		7	18	11	5	27	19	20	65	92	80	344		
Contaduría pública		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	10		
Derecho y afines		66	93	157	166	200	257	530	710	963	926	4.068		
Diseño		0	0	0	4	6	15	28	36	19	25	133		
Economía	134	200	173	194	171	188	235	266	372	326	2.259			
Educación	394	441	496	792	1.028	1.398	1.344	2.497	2.539	2.804	13.733			
Filosofía, teología y afines	65	95	75	65	102	147	130	145	185	145	1.154			
Formación relacionada con el campo militar o policial	45	68	23	31	25	28	84	37	45	102	488			
Geografía e historia	19	47	71	65	65	81	106	104	109	115	782			
Lenguas modernas, literatura, lingüística y afines	34	115	68	67	82	149	287	183	215	185	1.385			
Música	0	0	4	9	13	26	11	39	16	34	152			
Psicología	51	73	113	98	132	115	150	212	269	244	1.457			
Publicidad y afines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
Sociología, trabajo social y afines	84	56	60	65	94	95	172	225	192	183	1.226			
Otros programas asociados a bellas artes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	6		
<b>Total ciencias sociales y humanidades</b>	<b>1.439</b>	<b>2.004</b>	<b>2.119</b>	<b>2.567</b>	<b>3.169</b>	<b>4.034</b>	<b>5.075</b>	<b>7.081</b>	<b>7.833</b>	<b>8.074</b>	<b>43.395</b>			
Sin clasificar / Unclassified	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	160	183	0,29%	
<b>Total</b>	<b>2.464</b>	<b>3.286</b>	<b>3.485</b>	<b>4.141</b>	<b>4.803</b>	<b>5.934</b>	<b>7.669</b>	<b>10.260</b>	<b>10.260</b>	<b>10.589</b>	<b>11.342</b>	<b>63.973</b>	<b>100,00%</b>	

Fuente: MEN, Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES), consulta y actualización a junio 2015

Cálculos: OCyT

<sup>1</sup> Dadas las agregaciones por Núcleo Básico del Conocimiento que maneja el SNIES no siempre es posible distinguir los programas de Ciencias Sociales y de Humanidades.

As a consequence of the aggregation of the Basic Knowledge Categories, it is not always possible to distinguish between Social sciences and Humanities.

**Tabla 2.3. Graduados en programas nacionales de doctorado por área OCDE y NBC, 2005 - 2014**  
**Graduates from Colombian PhD programs according to OECD field and NBC, 2005 - 2014**

Área OCDE OECD field	NBC	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total 2005 - 2014	% sobre el total
Ciencias naturales y exactas Natural Sciences	Biología, microbiología y afines	5	13	8	15	23	18	37	31	47	41	238	30,15%
	Física	5	8	15	14	13	18	14	15	12	9	123	
	Matemáticas, estadística y afines	2	1	1	6	2	1	7	8	6	11	45	
	Química y afines	13	14	20	18	19	38	31	21	24	27	225	
	<b>Total ciencias naturales</b>	<b>25</b>	<b>36</b>	<b>44</b>	<b>53</b>	<b>57</b>	<b>75</b>	<b>89</b>	<b>75</b>	<b>89</b>	<b>88</b>	<b>631</b>	
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	Ingeniería ambiental, sanitaria y afines	0	0	0	0	0	1	0	3	1	5	10	23,03%
	Ingeniería civil y afines	0	0	0	0	0	0	6	4	6	10	26	
	Ingeniería de sistemas, telemática y afines	0	0	0	0	3	7	10	8	14	12	54	
	Ingeniería eléctrica y afines	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
	Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines	0	6	0	1	0	0	2	5	7	0	21	
	Ingeniería industrial y afines	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	
	Ingeniería mecánica y afines	0	0	0	5	0	8	8	7	8	11	47	
	Ingeniería química y afines	1	1	1	2	8	3	5	11	2	6	40	
	Otras ingenierías	5	13	11	25	29	21	44	46	37	50	281	
	<b>Total ingeniería y tecnología</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>33</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>75</b>	<b>85</b>	<b>75</b>	<b>94</b>	<b>482</b>	
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	Enfermería	0	0	1	3	5	5	3	2	3	3	25	7,12%
	Medicina	4	3	4	3	3	11	13	8	9	16	74	
	Salud pública	0	0	2	5	5	12	5	4	11	6	50	
	<b>Total ciencias médicas y de la salud</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>28</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>149</b>	
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	Agromonía	2	5	7	8	9	9	20	17	17	32	126	6,55%
	Medicina veterinaria	1	1	0	1	1	1	0	1	5	0	11	
	<b>Total ciencias agrícolas</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	<b>33</b>	<b>137</b>	
	Administración	0	0	0	0	1	1	2	8	4	7	23	
	Antropología y artes liberales	0	0	0	0	0	0	0	3	6	3	12	
	Artes plásticas, visuales y afines	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	4	
	Bibliotecología y otros de ciencias sociales y humanas	0	0	0	0	0	1	1	1	6	2	11	
	Derecho y afines	0	1	3	8	12	12	6	25	15	15	96	
	Economía	1	1	0	2	3	7	2	2	2	6	26	
	Educación	1	8	8	6	6	19	18	54	42	49	211	
Ciencias sociales y Humanidades <sup>1</sup> Social sciences and Humanities	Filosofía, teología y afines	5	3	5	11	17	11	25	24	15	24	140	33,16%
	Geografía e historia	1	3	0	6	3	8	5	8	12	15	61	
	Lenguas modernas, literatura, lingüística y afines	0	0	0	0	0	0	2	0	3	3	8	
	Psicología	0	0	0	0	1	0	3	7	7	7	25	
	Sociología, trabajo social y afines	0	11	8	0	10	0	6	10	14	16	75	
	<b>Total ciencias sociales y humanidades</b>	<b>8</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>33</b>	<b>53</b>	<b>59</b>	<b>70</b>	<b>143</b>	<b>126</b>	<b>152</b>	<b>694</b>	
	<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>91</b>	<b>94</b>	<b>139</b>	<b>173</b>	<b>211</b>	<b>276</b>	<b>339</b>	<b>350</b>	<b>392</b>	<b>2.093</b>	

Fuente: MEN, Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES), consulta y actualización a enero 2016

Cálculos: OCyT

<sup>1</sup> Dadas las agregaciones por Núcleo Básico del Conocimiento aplicadas, no siempre es posible distinguir los programas de Ciencias Sociales y de Humanidades.

As a consequence of the aggregation of the Basic Knowledge Categories applied, it is not always possible to distinguish between Social sciences and Humanities.

**Tabla 2.4. Doctores según área OCDE y año de graduación 2005 - 2014\***  
 PhD graduates by OECD field and year, 2005 - 2014

Área OCDE OECD field	2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	Hombres Men	Mujeres Women	Hombres Men	Mujeres Women	Hombres Men	Mujeres Women	Hombres Men	Mujeres Women	Hombres Men	Mujeres Women	Hombres Men	Mujeres Women
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	100	33	97	49	116	65	126	62	139	77	147	81
	133		146		181		188		216		228	
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	72	19	79	26	69	17	87	26	119	37	108	28
	91		105		86		113		156		136	
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	17	14	16	10	22	17	21	18	22	21	26	31
	31		26		39		39		43		57	
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	11	7	21	3	17	6	13	9	17	19	15	13
	18		24		23		22		36		28	
Ciencias sociales Social sciences	83	51	109	68	93	64	102	81	110	95	119	108
	134		177		157		183		205		227	
Humanidades Humanities	27	15	30	14	33	22	52	24	49	34	40	29
	42		44		55		76		83		69	
Sin clasificar Unclassified	5	1	8	3	8	3	2	2	4	1	4	0
	6		11		11		4		5		4	
<b>Total</b>	<b>315</b>	<b>140</b>	<b>360</b>	<b>173</b>	<b>358</b>	<b>194</b>	<b>403</b>	<b>222</b>	<b>460</b>	<b>284</b>	<b>459</b>	<b>290</b>
	<b>455</b>		<b>533</b>		<b>552</b>		<b>625</b>		<b>744</b>		<b>749</b>	





Área OCDE OECD field	2011		2012		2013		2014		Total	
	Hombres Men	Mujeres Women	Hombres Men	Mujeres Women	Hombres Men	Mujeres Women	Hombres Men	Mujeres Women	Hombres Men	Mujeres Women
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	175	89	152	99	68	43	58	30	1.178	628
	264		251		111		88		1.806	
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	147	29	170	52	74	16	62	32	987	282
	176		222		90		94		1.269	
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	34	23	17	29	10	22	10	16	195	201
	57		46		32		26		396	
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	27	14	28	16	9	12	19	14	177	113
	41		44		21		33		290	
Ciencias sociales Social sciences	143	121	221	182	66	68	74	53	1.120	891
	264		403		134		127		2.011	
Humanidades Humanities	64	34	62	28	18	5	24	8	399	213
	98		90		23		32		612	
Sin clasificar Unclassified	2	0	3	0	0	0	0	0	36	10
	2		3		0		0		46	
<b>Total</b>	<b>592</b>	<b>310</b>	<b>653</b>	<b>406</b>	<b>245</b>	<b>166</b>	<b>247</b>	<b>153</b>	<b>4.092</b>	<b>2.338</b>
	<b>902</b>		<b>1.059</b>		<b>411</b>		<b>400</b>		<b>6.430</b>	

Fuente: Colciencias, CvLAC, corte a junio de 2015 y Ministerio de Educación Nacional, OLE a enero de 2016

Cálculos: OCyT

\* Las variaciones respecto a versiones previas del libro de indicadores obedece a la actualización de la información del CvLAC en la plataforma ScienTI de investigadores que registran un título de doctor en el exterior y la inclusión de los graduados en programas nacionales de doctorado reportada por el MEN. El área OCDE está definida por el programa académico que reportan los investigadores.

Differences compared with the last version, are related to information updated in the CV from Scien TI platform and graduates of PhD's titled in programs offered in Colombian universities. The OECD field is defined by the researcher's program.



**Tabla 2.5. Total doctores según área OCDE y sexo, 2005 - 2014\***  
Total PhD by OECD field and sex, 2005 - 2014

Área OCDE OECD field	2005		2006		2007		2008		2009	
	Hombres Men	Mujeres Women	Hombres Men	Mujeres Women	Hombres Men	Mujeres Women	Hombres Men	Mujeres Women	Hombres Men	Mujeres Women
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	1.408	430	1.505	479	1.621	544	1.747	606	1.886	683
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	595	108	674	134	743	151	830	177	949	214
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	210	124	226	134	248	151	269	169	291	190
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	243	62	264	65	281	71	294	80	311	99
Ciencias sociales Social sciences	908	466	1.017	534	1.110	598	1.212	679	1.322	774
Humanidades Humanities	384	184	414	198	447	220	499	244	548	278
Sin clasificar Unclassified	62	22	70	25	78	28	80	30	84	31
<b>Total</b>	<b>3.810</b>	<b>1.396</b>	<b>4.170</b>	<b>1.569</b>	<b>4.528</b>	<b>1.763</b>	<b>4.931</b>	<b>1.985</b>	<b>5.391</b>	<b>2.269</b>
	<b>5.206</b>		<b>5.739</b>		<b>6.291</b>		<b>6.916</b>		<b>7.660</b>	



Área OCDE OECD field	2010		2011		2012		2013		2014	
	Hombres Men	Mujeres Women	Hombres Men	Mujeres Women	Hombres Men	Mujeres Women	Hombres Men	Mujeres Women	Hombres Men	Mujeres Women
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	2.033	764	2.208	853	2.360	952	2.428	995	2.486	1.025
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	1.057	242	1.204	271	1.374	323	1.448	339	1.510	371
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	317	221	351	244	368	273	378	295	388	311
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	326	112	353	126	381	142	390	154	409	168
Ciencias sociales Social sciences	1.441	882	1.584	1.003	1.805	1.185	1.871	1.253	1.945	1.306
Humanidades Humanities	588	307	652	341	714	369	732	374	756	382
Sin clasificar Unclassified	88	31	90	31	93	31	93	31	93	31
<b>Total</b>	<b>5.850</b>	<b>2.559</b>	<b>6.442</b>	<b>2.869</b>	<b>7.095</b>	<b>3.275</b>	<b>7.340</b>	<b>3.441</b>	<b>7.587</b>	<b>3.594</b>
		<b>8.409</b>		<b>9.311</b>		<b>10.370</b>		<b>10.781</b>		<b>11.181</b>

Fuente: Colciencias, CvLAC, corte a junio de 2015 y Ministerio de Educación Nacional, OLE a enero de 2016

Cálculos: OCyT

\* La variación de esta serie, respecto a la incluida en versiones previas del libro de indicadores obedece a la actualización de la información del CvLAC en la plataforma ScienTI de investigadores que registran un título de doctor en el exterior y los graduados en programas nacionales de doctorado reportada por el MEN. El área OCDE está definida por el programa académico que reportan los investigadores.

Differences compared with the last version, are related to information updated in the CV from ScienTI platform and graduates of PhD's titled in programs offer in Colombian universities. The OECD field is defined by the researcher's program.

Tabla 2.6. Programas nacionales de maestría por área OCDE y NBC, 2005 - 2014\*  
Colombian master programs according to OECD field and NBC, 2005 - 2014

Area OCDE / OECD field	NBC	Año / Year									
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	Biología, microbiología y afines	25	22	29	31	29	32	35	34	38	34
	Física	10	10	13	13	13	12	16	19	20	18
	Geología y otros programas de ciencias naturales	4	5	4	5	8	8	8	8	9	10
	Matemáticas, estadística y afines	10	10	11	13	16	16	19	20	23	23
	Química y afines	11	9	12	14	13	14	19	19	19	19
	<b>Total ciencias naturales y exactas</b>	<b>60</b>	<b>56</b>	<b>69</b>	<b>76</b>	<b>79</b>	<b>82</b>	<b>97</b>	<b>100</b>	<b>109</b>	<b>104</b>
	Arquitectura	9	9	9	10	10	11	14	16	17	20
	Ingeniería administrativa y afines	0	0	1	1	2	2	2	3	4	4
	Ingeniería agrícola, forestal y afines	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Ingeniería agroindustrial, alimentos y afines	1	2	3	3	2	3	8	8	7	8
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	Ingeniería agronómica, pecuaria y afines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ingeniería ambiental, sanitaria y afines	10	12	11	11	14	20	19	24	25	24
	Ingeniería biomédica y afines	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3
	Ingeniería civil y afines	9	11	12	15	14	19	20	23	26	28
	Ingeniería de minas, metalurgia y afines	5	4	3	6	6	6	6	6	8	8
	Ingeniería de sistemas, telemática y afines	10	12	12	13	14	16	20	30	33	38
	Ingeniería eléctrica y afines	4	3	2	3	3	4	4	8	7	8
	Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines	9	8	7	10	10	14	15	18	20	21
	Ingeniería industrial y afines	5	5	5	7	11	13	14	18	22	22
	Ingeniería mecánica y afines	2	2	2	2	2	5	6	9	9	9
Ingeniería química y afines	5	2	4	2	2	3	4	5	5	7	
Otras ingenierías	5	5	6	9	10	11	13	13	14	14	
<b>Total ingeniería y tecnología</b>	<b>77</b>	<b>78</b>	<b>80</b>	<b>95</b>	<b>103</b>	<b>130</b>	<b>148</b>	<b>185</b>	<b>202</b>	<b>216</b>	





Área OCDE / OECD field	NBC	Año / Year										
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	Bacteriología	0	0	0	0	1	1	1	2	2	2	
	Deportes, educación física y recreación	1	0	1	1	0	1	1	1	1	2	
	Enfermería	2	3	3	5	5	5	4	5	5	6	
	Instrumentación quirúrgica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Medicina	15	15	21	24	26	28	27	29	30	29	
	Nutrición y dietética	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	
	Odontología	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	
	Optometría y otros programas de ciencias de la salud	0	0	1	1	1	1	3	3	3	3	
	Salud pública	11	11	11	13	15	17	20	22	25	27	
	Terapias	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	
	<b>Total ciencias médicas y de la salud</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>38</b>	<b>46</b>	<b>51</b>	<b>59</b>	<b>61</b>	<b>68</b>	<b>73</b>	<b>76</b>	
	Ciencias agrícolas Agricultural sciences	Agronomía	6	6	5	7	7	9	12	15	16	16
		Medicina veterinaria	1	1	2	3	4	4	4	5	6	7
Zootecnia		2	4	3	3	3	3	5	5	5	4	
<b>Total ciencias agrícolas</b>		<b>9</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	
Administración		28	33	30	40	47	62	93	136	165	176	
Antropología y artes liberales		4	4	3	4	4	4	5	5	5	5	
Artes plásticas, visuales y afines		1	1	1	1	3	3	3	4	4	4	
Artes representativas		0	0	1	1	1	2	2	2	1	1	
Bibliotecología y otros de ciencias sociales y humanas		2	2	3	3	4	5	8	10	10	10	
Ciencia política y relaciones internacionales		12	11	10	12	11	15	18	23	31	33	
Comunicación social, periodismo y afines		1	1	2	2	3	5	8	12	14	15	
Contaduría pública		0	0	0	0	1	1	2	3	5	6	
Derecho y afines		12	12	15	19	24	36	45	57	65	79	
Diseño	0	0	2	3	4	4	4	5	5	4		
Economía	13	13	13	15	21	23	22	23	24	27		
Educación	30	36	49	56	62	76	83	100	113	120		
Filosofía, teología y afines	13	12	13	13	15	17	21	21	20	20		
Formación relacionada con el campo militar o policial	1	1	0	0	3	3	2	3	2	5		
Geografía e historia	10	11	11	12	13	14	18	17	16	17		
Lenguas modernas, literatura, lingüística y afines	13	14	13	15	18	21	23	23	24	26		
Música	0	0	2	3	2	2	2	3	6	7		
Psicología	10	11	10	9	12	15	19	21	27	32		
Publicidad y afines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Sociología, trabajo social y afines	8	10	14	18	20	21	25	28	30	28		
Otros programas asociados a bellas artes	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3		
<b>Total ciencias sociales y humanidades</b>	<b>158</b>	<b>172</b>	<b>192</b>	<b>226</b>	<b>268</b>	<b>329</b>	<b>403</b>	<b>497</b>	<b>570</b>	<b>618</b>		
Sin Clasificar	0	0	0	0	1	1	2	13	28	52		
<b>Total</b>	<b>334</b>	<b>347</b>	<b>389</b>	<b>456</b>	<b>516</b>	<b>618</b>	<b>732</b>	<b>888</b>	<b>1,009</b>	<b>1,093</b>		

Fuente: Colciencias, CVLAC, corte a junio de 2015

Cálculos: OCyT

\* Las cifras de los programas nacionales de maestría reportados corresponden a programas que registran estudiantes con matrícula vigente.

† Data correspond to title programs with current valid registration.

‡ Dadas las agregaciones por Núcleo Básico del Conocimiento que maneja el SNIES no siempre es posible distinguir los programas de Ciencias Sociales y de Humanidades. As a consequence of the aggregation of the Basic Knowledge Category, it is not always possible to distinguish between Social sciences and Humanities.

Tabla 2.7. Programas nacionales de doctorado por área OCDE y NBC, 2005- 2014\*  
Colombian PhD programs according to OECD field and NBC, 2005 - 2014\*

Área OCDE / OECD field	NBC	Año/ Year									
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	Biología, microbiología y afines	5	5	8	9	11	14	19	20	20	21
	Física	5	5	5	5	5	6	7	8	9	8
	Geología y otros programas de ciencias naturales	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	Matemáticas, estadística y afines	3	3	4	4	5	5	6	6	6	6
	Química y afines	5	5	6	6	6	6	7	9	9	9
	<b>Total ciencias naturales y exactas</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>27</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>45</b>
	Arquitectura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ingeniería administrativa y afines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ingeniería agrícola, forestal y afines	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Ingeniería agroindustrial, alimentos y afines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ingeniería agronómica, pecuaria y afines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ingeniería ambiental, sanitaria y afines	1	1	1	2	3	3	3	3	4	4
	Ingeniería biomédica y afines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ingeniería civil y afines	0	0	1	2	2	2	2	2	2	3
	Ingeniería de minas, metalurgia y afines	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3
Ingeniería de sistemas, telemática y afines	1	0	3	3	3	4	4	4	5	5	
Ingeniería eléctrica y afines	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	
Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	
Ingeniería industrial y afines	0	0	0	0	0	3	4	4	4	5	
Ingeniería mecánica y afines	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	
Ingeniería química y afines	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	
Otras ingenierías	4	5	7	7	8	9	11	12	13	13	
<b>Total ingeniería y tecnología</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>22</b>	<b>29</b>	<b>35</b>	<b>38</b>	<b>44</b>	<b>47</b>	
Bacteriología	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Deportes, educación física y recreación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Enfermería	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	
Instrumentación quirúrgica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Medicina	2	2	3	3	9	8	12	11	12	12	
Nutrición y dietética	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Odontología	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Optometría y otros programas de ciencias de la salud	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Salud pública	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	
Terapias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Total ciencias médicas y de la salud</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	





Área OCDE / OECD field	NBC	Año/ Year										
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	Agronomía	3	3	4	4	5	8	9	10	10	10	
	Medicina veterinaria	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
	Zootecnia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<b>Total ciencias agrícolas</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	
	Administración	1	1	2	2	2	3	4	5	8	8	
	Antropología y artes liberales	0	0	1	1	1	2	4	4	4	4	
	Artes plásticas, visuales y afines	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	
	Artes representativas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Bibliotecología y otros de ciencias sociales y humanas	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Ciencia política y relaciones internacionales	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	
	Comunicación social, periodismo y afines	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	
	Contaduría pública	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Derecho y afines	2	3	1	2	3	6	9	10	10	10	
	Diseño	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	
	Economía	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	
	Educación	7	8	11	9	11	11	12	14	17	18	
	Ciencias Sociales y Humanidades <sup>1</sup> Social sciences and humanities	Filosofía, teología y afines	4	5	4	5	6	6	6	7	9	9
Formación relacionada con el campo militar o policial		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Geografía e historia		2	2	2	3	3	5	5	5	5	5	
Lenguas modernas, literatura, lingüística y afines		0	1	1	1	1	1	3	3	3	3	
Música		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Psicología		1	2	2	2	2	2	3	4	4	4	
Publicidad y afines		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sociología, trabajo social y afines		1	1	1	2	2	5	6	6	6	6	
Otros programas asociados a bellas artes		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Total ciencias sociales y humanidades</b>		<b>19</b>	<b>25</b>	<b>28</b>	<b>31</b>	<b>35</b>	<b>50</b>	<b>63</b>	<b>68</b>	<b>76</b>	<b>77</b>	
Sin Clasificar	0	0	0	0	1	1	1	6	9	12		
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>62</b>	<b>78</b>	<b>86</b>	<b>104</b>	<b>134</b>	<b>166</b>	<b>183</b>	<b>203</b>	<b>211</b>		

Fuente: MEN, SNIES, consulta y actualización a diciembre de 2015

Cálculos: OCyT

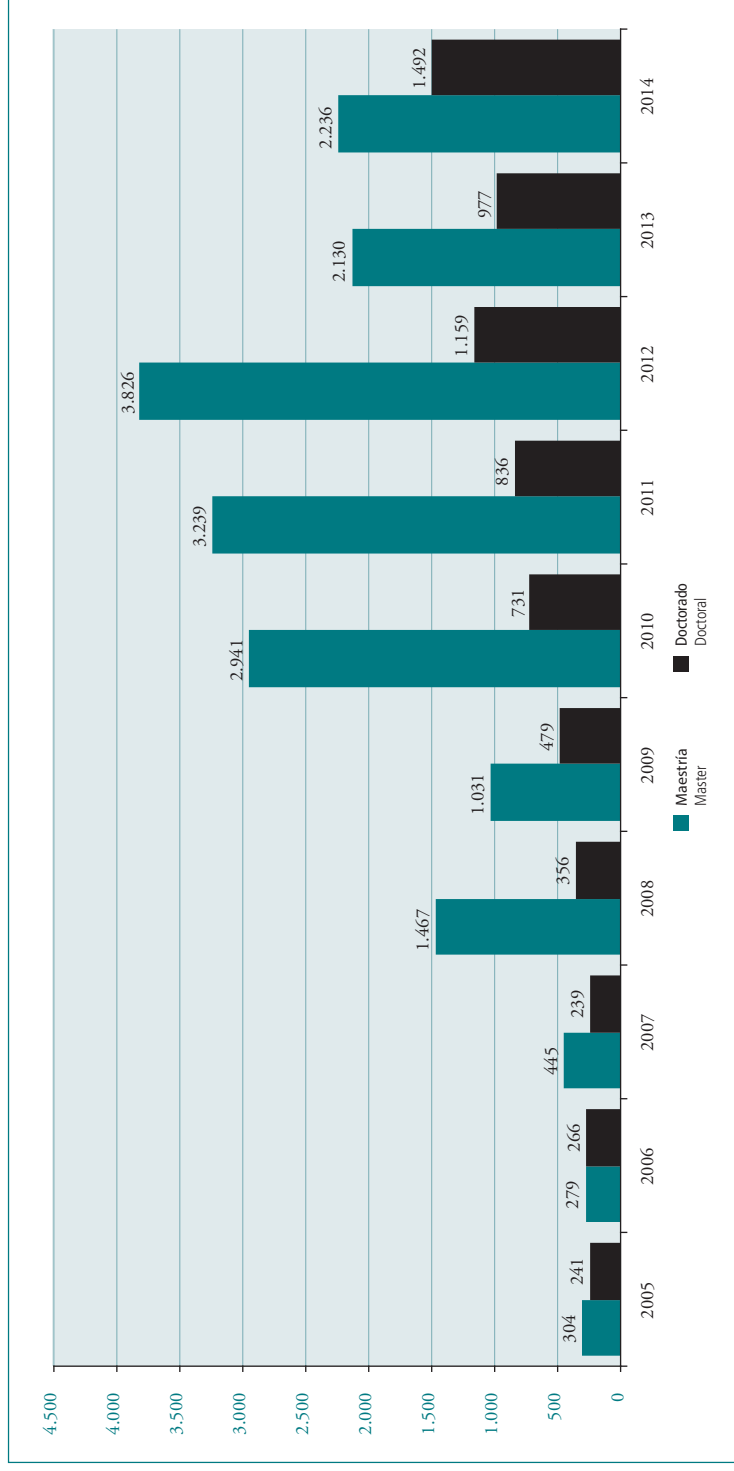
\* Las cifras de los programas nacionales de doctorado reportados corresponden a programas que registran estudiantes con matrícula vigente.

Data correspond to the programs with enrolled students.

<sup>1</sup> Dadas las agregaciones por Núcleo Básico del Conocimiento que maneja el SNIES no siempre es posible distinguir los programas de Ciencias Sociales y de Humanidades.

As a consequence of the aggregation of the Basic Knowledge Category, it is not always possible to distinguish between Social sciences and Humanities.

**Gráfica 2.1. Becas, créditos y becas - crédito para maestría y doctorado, 2005 - 2014**  
 Master and doctoral scholarships and loans, 2005 - 2014



Fuentes: Banco de la República, British Council, Colciencias, Colfuturo, Comisión Fulbright Colombia, Ecopetrol, Fundación Mazda, ICETEX y Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación - Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (MAEC-AECID)  
 Cálculos: OCyT

Tabla 2.8. Becas, créditos y becas - crédito para maestría según institución oferente, 2005 - 2014

Master scholarships and loans by offering institution, 2005 - 2014

Institución oferente Offering institution	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total <sup>4</sup>
Banco de la República	0	11	11	11	11	11	10	n.d	16	7	88
British Council <sup>1</sup>	n.d.	n.d.	n.d.	7	6	6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	19
Colciencias <sup>2</sup>	4	5	7	2	21	6	3	841	774	465	2.128
Colfuturo	92	89	233	430	646	905	673	663	771	964	5.466
Ecopetrol - ICP	1	18	3	50	29	5	14	36	0	6	162
Fulbright-DNP-COLCIENCIAS	1	0	2	1	4	5	n.d.	6	6	3	28
Fulbright	16	19	19	26	34	32	35	35	22	24	262
Fundación Mazda	4	15	9	4	1	8	5	2	0	0	48
ICETEX <sup>3</sup>	186	106	149	916	273	1.938	2.480	2.242	468	719	9.477
MAEC-AECID	n.d.	16	12	20	6	25	19	1	73	48	220
Total	304	279	445	1.467	1.031	2.941	3.239	3.826	2.130	2.236	17.898

Fuentes: Banco de la República, British Council, Colciencias, Colfuturo, Comisión Fulbright Colombia, Ecopetrol, Fundación Mazda, ICETEX y MAEC-AECID

Cálculos: OCyT

<sup>1</sup> El British Council otorgó becas hasta el año 2011, a partir de este año la Embajada Británica otorga las becas en el marco de programas específicos.

The British Council offered scholarships to Colombian citizens until 2011, since this year the British Embassy offers scholarships under the programs.

<sup>2</sup> En 2010 incluye beneficiarios del programa Becas para las Regiones ofertado en convenio por Fulbright, Ministerio de Educación, DNP y Colciencias.

The year 2010 includes the beneficiaries of the program "Becas para las Regiones", which is a joint effort of Fulbright, Ministry of Education, DNP and Colciencias.

<sup>3</sup> Para 2008, 2010, 2011 y 2012 ICETEX reportó información de becas y créditos para adelantar estudios de posgrado en Colombia y en el Exterior, en los años 2013 y 2014 reporta apoyos para cursar programas en el exterior.

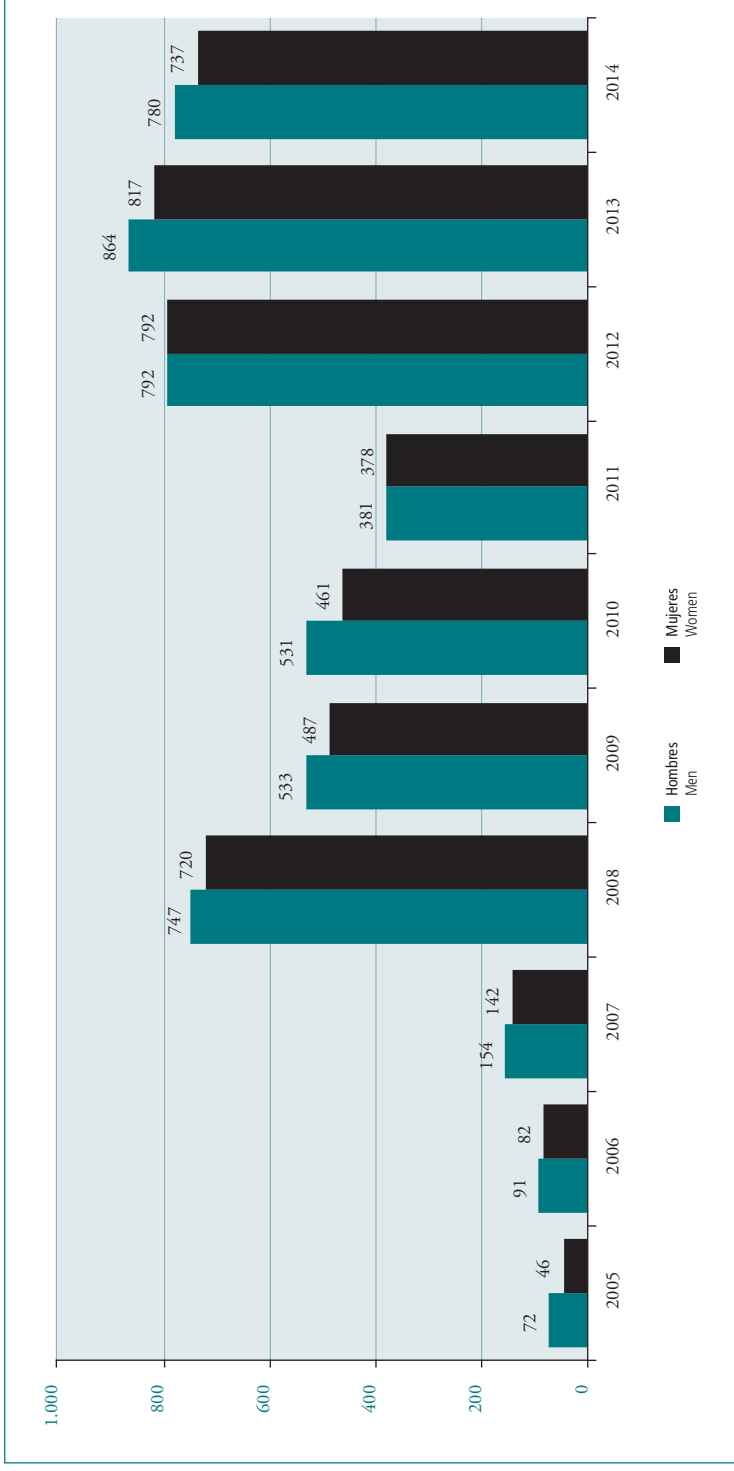
In the years 2008, 2010, 2011 and 2012 ICETEX reported scholarships and forgivable credits, in the other years this institution only reported scholarships.

<sup>4</sup> El total se refiere al número de apoyos, no al número de beneficiarios, algunas personas pueden contar con más de un apoyo.

The totals refer to the number of scholarships granted and not to the number of persons.



**Gráfica 2.2. Becas, crédito y becas - crédito para maestría según sexo del beneficiario, 2005 - 2014\***  
 Master scholarships and loans according to sex of candidate, 2005 - 2014



Fuentes: Banco de la República, British Council, Colciencias, Colfuturo, Comisión Fulbright Colombia, Ecopetrol, Fundación Mazda, ICETEX, MAEC-AECID  
 Cálculos: OCyT

\* No se obtuvo información de becarios por sexo, correspondientes a apoyos del ICETEX para el periodo 2000 a 2007 y 2011 a 2014, y del Banco de la República en los años 2010, 2011 y 2012. Algunas entidades no reportan información demográfica del becario. En total hay 8,291 beneficiarios sin clasificar por sexo.

No information by sex was available from fellows reported by ICETEX for the period 2000 to 2007 and 2011 to 2014, and Banco de la República in 2010, 2011 and 2012. Some institutions do not report demographic data of candidates. There are 8,291 candidates that have not been classified according to their sex.

Tabla 2.9. Becas, créditos y becas - crédito para maestría según área OCDE, 2005 - 2014\*  
Master scholarships and loans by OECD field, 2005 - 2014

Áreas OCDE OECD field	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total <sup>1</sup>
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	12	21	19	165	57	45	63	88	78	118	666
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	33	47	74	206	301	234	219	296	463	283	2.156
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	3	5	11	67	24	35	22	49	45	59	320
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	5	7	6	21	19	40	10	102	112	124	446
Ciencias sociales y humanidades Social sciences and humanities	65	93	186	1.004	622	649	445	1.049	983	893	5.989
Sin clasificar Unclassified	186	106	149	4	8	1.938	2.480	2.242	449	759	8.321
<b>Total</b>	<b>304</b>	<b>279</b>	<b>445</b>	<b>1.467</b>	<b>1.031</b>	<b>2.941</b>	<b>3.239</b>	<b>3.826</b>	<b>2.130</b>	<b>2.236</b>	<b>17.898</b>

Fuentes: Banco de la República, British Council, Colciencias, Colfuturo, Comisión Fulbright Colombia, Ecopetrol, Fundación Mazda, ICE-TEX y MAEC-AECID.

Cálculos: OCyT

\* La información de las becas y créditos del ICETEX para los años 2010, 2011, 2013 y 2014 no se diferencia por área de conocimiento. Information for Ictex is not available by field of science in 2010, 2011, 2013 and 2014.

<sup>1</sup> El total se refiere al número de apoyos, no al número de personas; puede haber personas con más de un apoyo.  
The totals refer to the number of scholarships granted and not to the number of people.

Tabla 2.10. Becas, créditos y becas - crédito para doctorado según institución oferente, 2005- 2014

Doctoral scholarships and loans by offering institution, 2005 - 2014

Institución oferente Offering institution	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total <sup>3</sup>
Banco de la República	12	10	10	8	13	4	4	n.d.	6	5	72
Colciencias <sup>1</sup>	165	166	127	136	319	462	571	870	780	1.301	4.897
Colfuturo	18	24	34	69	82	112	107	97	105	74	722
Ecopetrol - ICP	n.d.	n.d.	n.d.	1	2	n.d.	1	0	28	5	37
Fulbright-DNP-COLCIENCIAS	10	9	13	7	12	11	n.d.	0	0	2	64
Fulbright	7	10	23	23	21	49	6	57	51	26	273
Fundación Mazda	n.d.	1	2	3	3	6	2	8	0	0	25
ICETEX <sup>2</sup>	29	28	26	104	27	84	141	123	7	73	642
MAEC-AECID	n.d.	18	4	5	0	3	4	4	0	6	44
<b>Total</b>	<b>241</b>	<b>266</b>	<b>239</b>	<b>356</b>	<b>479</b>	<b>731</b>	<b>836</b>	<b>1.159</b>	<b>977</b>	<b>1.492</b>	<b>6.776</b>

Fuentes: Banco de la República, Colciencias, Colfuturo, Comisión Fulbright Colombia, Ecopetrol, Fundación Mazda, ICETEX y MAEC-AECID

Cálculos: OCyT

<sup>1</sup> En 2010 incluye beneficiarios del programa Becas para las Regiones ofertado en convenio por Fulbright, Ministerio de Educación, DNP y COLCIENCIAS.

The year 2010 includes the beneficiaries of the program "Becas para las Regiones", which is a joint effort of Fulbright, Ministry of Education, DNP and Colciencias.

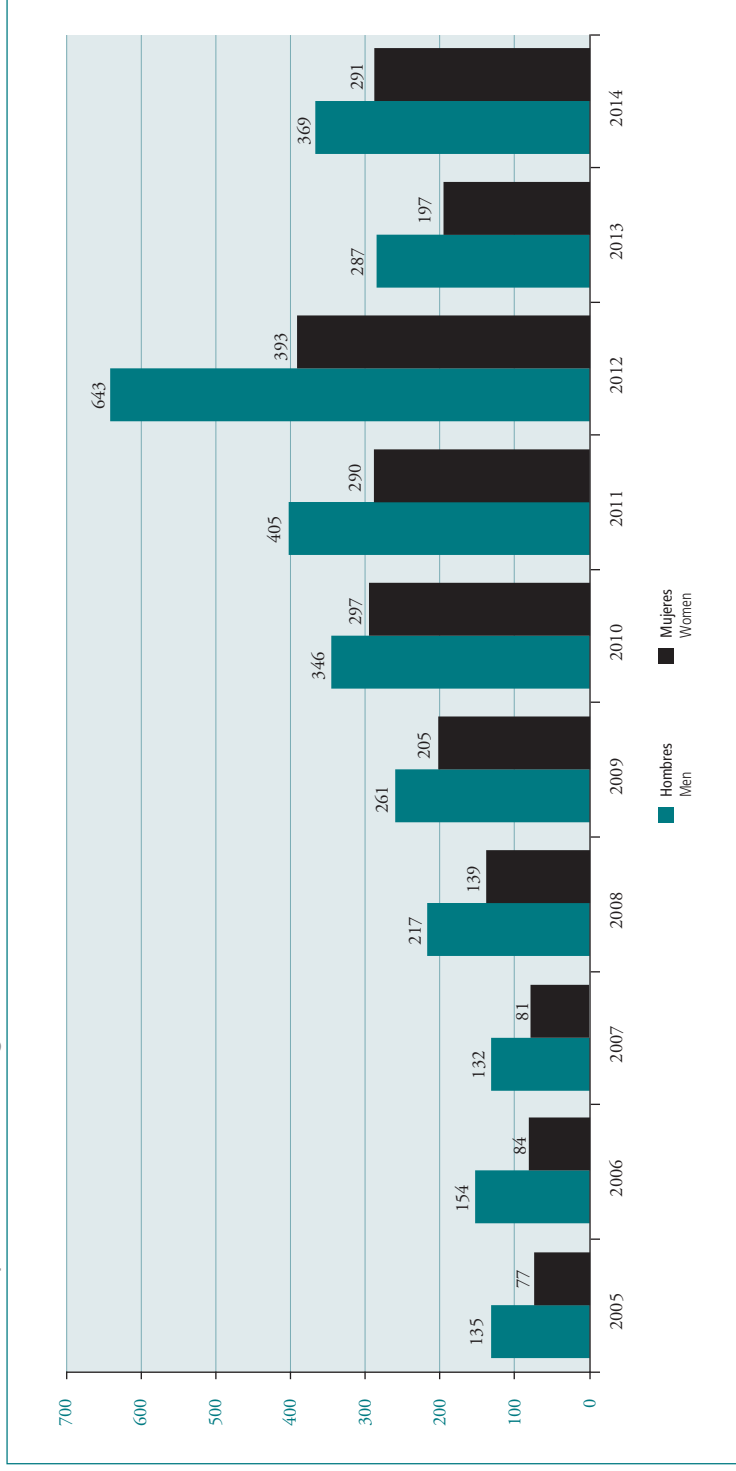
<sup>2</sup> Para 2008, 2010 a 2014 ICETEX reportó información de becas y créditos condonables, en los años restantes solamente becas.

In the years 2008, 2010 a 2014 ICETEX reported scholarships and forgivable credits, in the other years this institution only reported scholarships.

<sup>3</sup> El total se refiere al número de apoyos, no al número de personas; puede haber personas con más de un apoyo.

The totals refer to the number of scholarships granted and not to the number of persons.

**Gráfica 2.3. Becas, crédito para doctorado según sexo del beneficiario, 2005 - 2014\***  
 Doctoral scholarships and loans according to sex of candidate, 2005 - 2014



Fuentes: Banco de la República, Colciencias, Colfuturo, Comisión Fulbright Colombia, Ecopetrol, Fundación Mazda, ICETEX y MAEC-AECID  
 Cálculos: OCyT

\* No incluye datos del ICETEX para el periodo 2000 a 2007, 2011 a 2014 y Banco de la República en los años 2010, 2011 y 2013. Algunas entidades no reportan la información demográfica del becario. En total hay 1.773 beneficiarios sin clasificar por sexo.

Not included information from Icetex for 2000 - 2007, 2011 - 2014 and information from Banco de la República for 2010, 2011 and 2013. Some institutions do not report demographic data of candidates. There are 1.773 candidates who have not been classified according to their sex.

Tabla 2.11. Becas, créditos y becas - crédito para doctorado según área OCDE, 2005 - 2014\*

Doctoral scholarships and loans by OECD field, 2005 - 2014

Área OCDE OECD field	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total <sup>1</sup>
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	52	59	45	96	107	127	116	252	220	413	1.487
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	97	99	75	67	140	134	205	284	294	297	1.692
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	17	17	19	44	47	82	126	116	76	181	725
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	9	9	4	11	31	19	56	59	74	65	337
Ciencias sociales y humanidades Social sciences and humanities	35	49	65	138	154	176	185	237	291	447	1.777
Sin clasificar Unclassified	31	33	31	0	0	193	148	211	22	89	758
<b>Total</b>	<b>241</b>	<b>266</b>	<b>239</b>	<b>356</b>	<b>479</b>	<b>731</b>	<b>836</b>	<b>1.159</b>	<b>977</b>	<b>1.492</b>	<b>6.776</b>

Fuentes: Banco de la República, Colciencias, Colfuturo, Comisión Fulbright Colombia, Ecopetrol, Fundación Mazda, ICETEX y MAEC-AECID

Cálculos: OCyT

\* Las becas y créditos del ICETEX para el año 2011 a 2014 no reportan información de área OCDE.

Information for Ictex in 2011 to 2014 is not available by field of science.

<sup>1</sup> El total se refiere al número de apoyos, no al número de personas; pueden haber personas con más de un apoyo.

The totals refer to the number of scholarships granted and not to the number of persons.

Tabla 2.12. Becas, créditos y becas - crédito para doctorado según lugar de estudio, 2005 - 2014

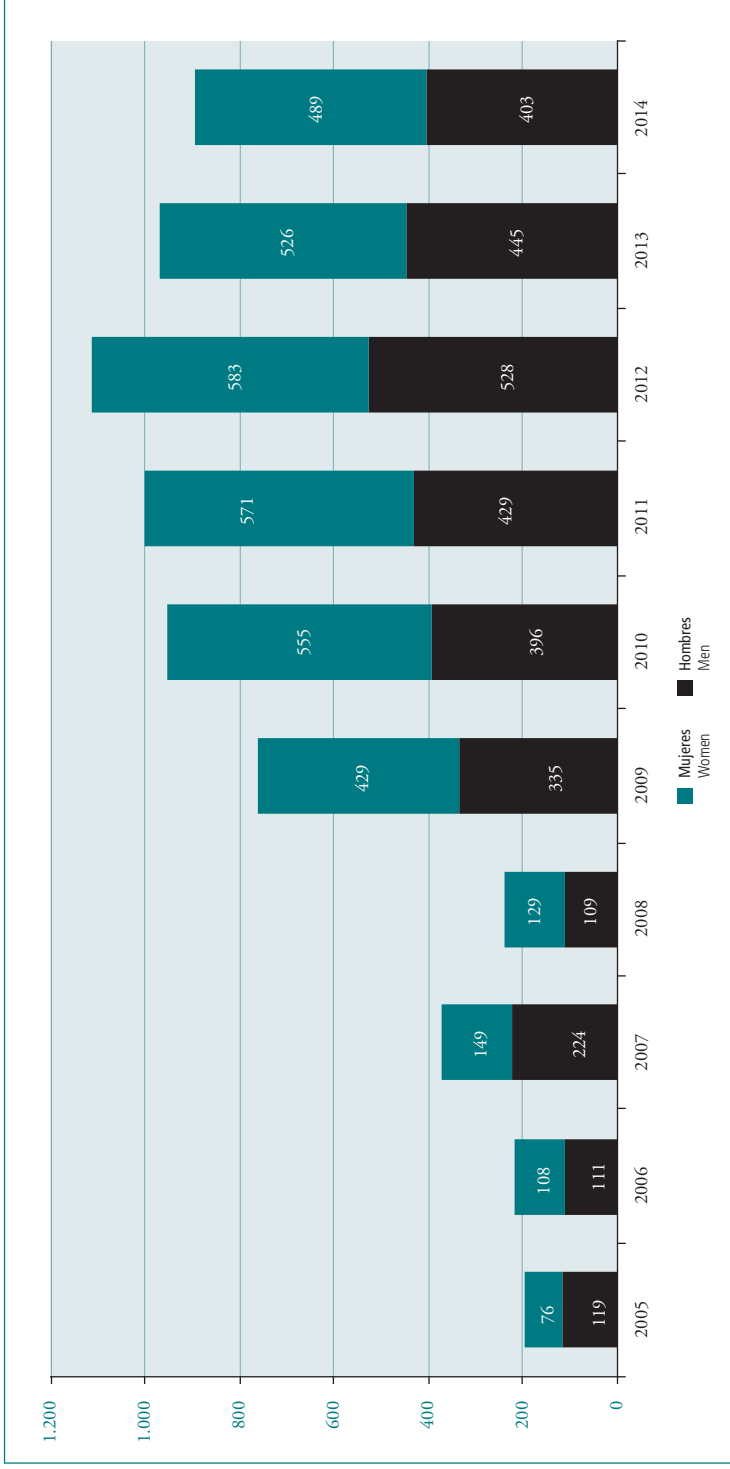
Doctoral scholarships and loans by place of study, 2005 - 2014

Año Year	Exterior Abroad		Colombia		Total
	Becarios Beneficiaries	%	Becarios Beneficiaries	%	
2005	97	40,25%	144	59,75%	241
2006	145	54,51%	121	45,49%	266
2007	188	78,66%	51	21,34%	239
2008	231	64,89%	125	35,11%	356
2009	317	66,18%	162	33,82%	479
2010	502	68,67%	229	31,33%	731
2011	511	61,12%	325	38,88%	836
2012	716	61,78%	443	38,22%	1.159
2013	433	44,32%	544	55,68%	977
2014	872	45,26%	620	54,74%	1.492
<b>Total</b>	<b>4.012</b>	<b>56,21%</b>	<b>2.764</b>	<b>43,79%</b>	<b>6.776</b>

Fuentes: Banco de la República, Colciencias, Colfuturo, Comisión Fulbright Colombia, Ecopetrol, Fundación Mazda, ICETEX y MAEC-AECID.

Cálculos: OCyT

**Gráfica 2.4. Jóvenes investigadores apoyados por Colciencias según sexo, 2005 - 2014\***  
 Young researchers supported by Colciencias according to sex, 2005 - 2014



Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

\* Para 2013 falta información de 36 personas y para 2014 de 119 personas.

It is not possible to distinguish the sex of 36 persons in 2013 and 119 in 2014.

Tabla 2.13. Jóvenes investigadores apoyados por Colciencias según área OCDE, 2005 - 2014\*

Young researchers supported by Colciencias according to OECD field, 2005 - 2014

Área OCDE OECD field	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	n.d.	66	82	63	139	124	273	304	272	351	1.674
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	n.d.	84	136	59	124	194	224	346	212	216	1.595
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	n.d.	6	27	24	188	178	113	188	166	199	1.089
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	n.d.	4	5	15	94	186	107	143	126	72	752
Ciencias sociales y humanidades Social sciences and humanities	n.d.	47	94	77	219	269	283	130	231	173	1.523
Sin clasificar Unclassified	195	12	29	0	0	0	0	0	0	0	236
<b>Total</b>	<b>195</b>	<b>219</b>	<b>373</b>	<b>238</b>	<b>764</b>	<b>951</b>	<b>1.000</b>	<b>1.111</b>	<b>1.007</b>	<b>1.011</b>	<b>6.869</b>

Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

\* Para los años 2000 a 2007, las áreas OCDE se calcularon a partir de las profesiones de los beneficiarios. Desde el año 2008 a 2013 los datos se calculan a partir de la información registrada de propuestas presentadas por cada joven investigador. En 2013 y 2014 se clasificaron de acuerdo del Programa Nacional de Ciencia y Tecnología (PNCyT).

For 2000 to 2007 OECD fields were obtained from the profession of the beneficiaries. For 2008 – 2012, fields were established from the proposals presented by young researchers. In 2013 and 2014, fields were classified by National Science and Technology Program (PNCyT).

## Capítulo 3

---

### **Capacidades nacionales de ciencia y tecnología** National capabilities in science and technology

## Nota Metodológica

El capítulo de capacidades incluye información sobre investigadores y grupos de investigación en Colombia aplicando un criterio de actividad para distinguir aquellos investigadores, y grupos que han obtenido productos de nuevo conocimiento en una ventana de observación de t-2 años.

La información utilizada para la construcción de estos indicadores es muy sensible a cambios en los modelos de medición que aplica Colciencias en las convocatorias de reconocimiento y medición de grupos de investigación e investigadores. La convocatoria se convierte en la motivación principal que tienen los investigadores para mantener su información actualizada y para que los líderes de los grupos de investigación gestionen de manera oportuna la información de los currículos de los integrantes de su grupo. Los indicadores que presentamos a continuación obedecen a un corte de la información de las aplicaciones CvLAC y GrupLAC de la plataforma ScienTI posterior a la convocatoria 693 de 2014.

A partir de esta convocatoria se incluyó como uno de los requisitos para el reconocimiento y clasificación de grupos de investigación, que la institución avalara al grupo antes de la convocatoria. Previo a esta convocatoria, los grupos obtenían un aval institucional que permanecía en el tiempo. Este nuevo requerimiento da la posibilidad a las instituciones de reconsiderar el aval a grupos, de no avalar grupos inactivos y de aplicar criterios condicionantes al aval. La consecuencia inmediata de este cambio es que muchos de los grupos perdieron su aval institucional y esto explica la reducción en el número de grupos respecto versiones anteriores de los indicadores que aquí presentamos; la mayor disminución es en la cantidad de grupos inactivos por año.

Con el propósito de que los indicadores en esta sección reflejen las capacidades realmente existentes en el país, en esta oportunidad aplicamos un criterio de actividad independiente para grupos de investigación e investigadores teniendo en cuenta que aval de los grupos de investigación respalda la veracidad de la información del grupo mientras que los investigadores no asociados a grupos carecen de este mecanismo social de verificación. Por lo anterior, definimos un grupo activo como aquel que registra al menos uno de los siguientes productos de nuevo conocimiento en la plataforma ScienTI: artículos, libros o capítulos de libro de investigación; o productos o procesos tecnológicos patentados o registrados entre el año de consulta y dos años anteriores. Un investigador activo es quien tiene registrado en la plataforma ScienTI al menos uno de los siguientes productos de nuevo conocimiento: artículos, libros o capítulos de libro de investigación; productos o procesos tecnológicos patentados; productos o procesos tecnológicos usualmente no patentables o protegidos por secreto industrial; o normas basadas en los resultados de investigación. Además de que se amplía la cantidad de productos para los investigadores, se aplica el requerimiento de existencia del producto disponible en la plataforma.



La importancia del criterio de actividad es que este facilita la construcción de series de tiempo de grupos e investigadores independientemente de los cambios en los modelos de medición. El concepto de investigador, y grupo de investigación, se construye a partir de los resultados; un investigador es quien obtiene resultados de investigación en una ventana de observación limitada. Esto a su vez permite evidenciar la actividad realizada por los grupos de investigación e investigadores: por ejemplo, un grupo con productos de nuevo conocimiento en el año 2011, contará como activo en los años 2011, 2012 y 2013, pero no para el año 2014. La distinción puede ser aplicada también a los investigadores, estén o no vinculados a un grupo.

## Methodological note

Indicators on capabilities in science and technology are built from information on researchers and research groups in Colombia. By applying an activity criterion, it is possible to distinguish those researchers and research groups that have obtained tangible results in an observation window of t-2 years.

The information used to build these indicators is very sensitive to changes in the measurement models applied by Colciencias in the processes of recognition and measurement of researchers and research groups. These classification and evaluation processes have become the main motivation for researchers to maintain updated their curriculum vitae and for leaders of research groups to update the relevant information on the activities of the group members. The indicators presented hereby result from a query of the information in the CvLAC and GrupLAC applicatives from the ScienTI platform after the recognition process 693 of 2014.

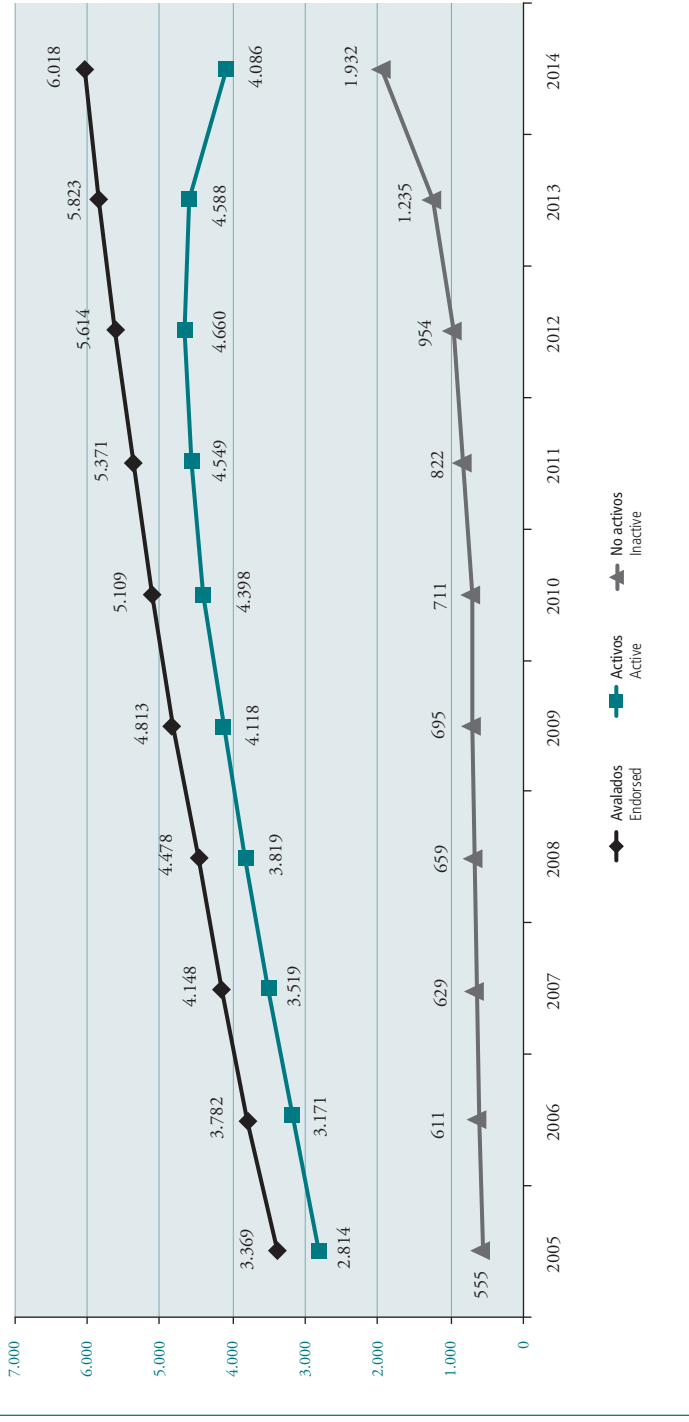
From 2014, it is mandatory for research groups to renew their institutional endorsement in order to be recognized and classified. Previously, research groups obtained an institutional endorsement once and this endorsement was valid through time. The new requirement implemented through the recognition process 693 of 2014 gives institutions the opportunity to assess the conditions through which endorsements are provided. An immediate result of this change is that many research groups lost their endorsement; this explains the reductions in research groups when compared to last edition of these indicators. Most of the reduction is explained by inactive research groups.

Aiming to provide a series of reliable indicators, we apply different activity criteria for research groups and researchers. Considering that the institutions should assess the accuracy of the information provided by each research group, we consider an active research group as the one that has, in t-2 years' observation window, one of the following products: scientific articles, books or book chapters; or patented or registered products or technological processes. A researcher, on the other hand, is considered as active when has one of the following products in t-2 years' observation

window: scientific articles, books or book chapters; patented or registered products or technological processes; unpatentable technological products or processes or protected by industrial secrecy; or norms and regulations derived from research. In other words, more products are taken into account for considering a researcher as active, plus all these products need to have their existence validated in the platform.

The importance of the activity criteria is that it allows to build time series for researchers and research groups that are independent of changes in the measurement model. The concept of researcher is built bottom up from the outputs of the person's activities: a researcher should obtain tangible research products in a limited observation window.

**Gráfica 3.1. Grupos de investigación, 2005 - 2014\***  
 Research groups, 2005 - 2014



Fuente: GrupLAC, corte junio 2015

Cálculos: OCyT

\* La disminución en el total de grupos, con respecto a la edición anterior, se debe a los ajustes realizados por las instituciones, aprovechando las directrices del último modelo de medición, donde se solicitó un nuevo aval para los grupos.  
 Reduction in the total amount of research groups, when compared to last year's edition of these indicators, responds a reduction in the endorsements provided by the institutions.

**Tabla 3.1. Grupos de investigación según tipo de institución avaladora, 2005 - 2014\***  
 Research groups by type of institution that provides endorsement, 2005 - 2014

Tipo de institución Type of institution	Estado Status	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
IES públicas Public higher education institutions	Activo / Active	1.597	1.767	1.934	2.075	2.183	2.302	2.365	2.394	2.336	2.062
	No activo / Inactive	247	275	267	284	305	307	342	402	555	865
IES privadas Private higher education institutions	Activo / Active	1.065	1.234	1.383	1.528	1.690	1.814	1.882	1.942	1.927	1.755
	No activo / Inactive	252	267	278	268	260	261	296	319	391	606
Centros de investigación y desarrollo tecnológico Research and technological development centers	Activo / Active	101	105	113	113	121	126	131	132	131	118
	No activo / Inactive	16	15	14	21	14	20	22	29	33	48
ONG, asociaciones y agremiaciones profesionales Professional associations and NGOs	Activo / Active	31	33	40	50	56	61	64	70	66	55
	No activo / Inactive	8	12	15	15	12	18	21	22	27	40
Hospitales y clínicas Hospitals and clinics	Activo / Active	52	66	78	86	99	119	134	146	149	140
	No activo / Inactive	12	16	19	22	19	19	27	28	32	48
Empresas Firms	Activo / Active	24	27	35	40	45	49	51	48	49	40
	No activo / Inactive	11	12	13	16	18	21	26	39	41	50
Entidades gubernamentales Government organizations	Activo / Active	25	30	32	39	48	59	61	66	63	50
	No activo / Inactive	13	15	23	32	39	38	50	66	91	166
IPSFL al servicio de las empresas Private non-profit organization serving businesses	Activo / Active	8	9	9	9	12	12	13	14	14	9
	No activo / Inactive	1	2	3	6	4	4	3	5	7	13
Otras entidades de educación Other educational institutions	Activo / Active	2	3	6	6	7	6	6	7	4	3
	No activo / Inactive	1	2	1	1	1	2	3	4	7	9
Internacional International	Activo / Active	13	13	14	14	12	14	14	13	11	9
	No activo / Inactive	3	3	4	5	8	7	8	11	13	17
Sin clasificar Not classified	Activo / Active	22	28	36	40	49	56	56	62	62	55
	No activo / Inactive	15	20	24	22	33	38	54	67	89	140

Fuente: GrupLAC, corte junio 2015 Fuente: GrupLAC, corte junio 2015

Cálculos: OCyT

\* Un grupo de investigación puede estar avalado por más de una institución. En el caso en que los avales pertenezcan a instituciones del mismo tipo, el grupo es contado una sola vez, en caso contrario el grupo es contabilizado tantas veces como instituciones de diferente tipo lo avalen.

A research group can be endorsed by more than one institution. When the endorsements belong to institutions of the same type the group counts as many times as different types of institutions providing the endorsement.

**Tabla 3.2. Grupos de investigación según antigüedad en años, 2005 - 2014\***  
**Research groups by seniority, 2005 - 2014**

Año Year	Estado Status	Entre 0 y 2	Entre 3 y 5	Entre 6 y 8	Entre 9 y 11	Entre 12 y 15	Mayores a 15	Total general
2005	Activo / Active	150	775	130	993	489	277	2.814
	No activo / Inactive	6	366	7	124	37	15	555
2006	Activo / Active	798	153	957	727	361	175	3.171
	No activo / Inactive	394	7	129	56	17	8	611
2007	Activo / Active	778	1.032	843	434	230	202	3.519
	No activo / Inactive	385	149	55	22	9	9	629
2008	Activo / Active	739	976	1.039	507	323	235	3.819
	No activo / Inactive	370	165	78	19	15	12	659
2009	Activo / Active	670	1.020	1.006	736	411	275	4.118
	No activo / Inactive	361	172	80	47	17	18	695
2010	Activo / Active	635	982	1.074	848	537	322	4.398
	No activo / Inactive	326	181	107	50	26	21	711
2011	Activo / Active	547	923	1.014	1.026	618	421	4.549
	No activo / Inactive	346	186	127	91	43	29	822
2012	Activo / Active	455	808	1.029	984	842	542	4.660
	No activo / Inactive	346	223	163	102	77	43	954
2013	Activo / Active	293	712	939	1.005	981	658	4.588
	No activo / Inactive	421	249	224	176	102	63	1.235
2014	Activo / Active	138	513	764	835	1.066	770	4.086
	No activo / Inactive	509	380	345	306	256	136	1.932

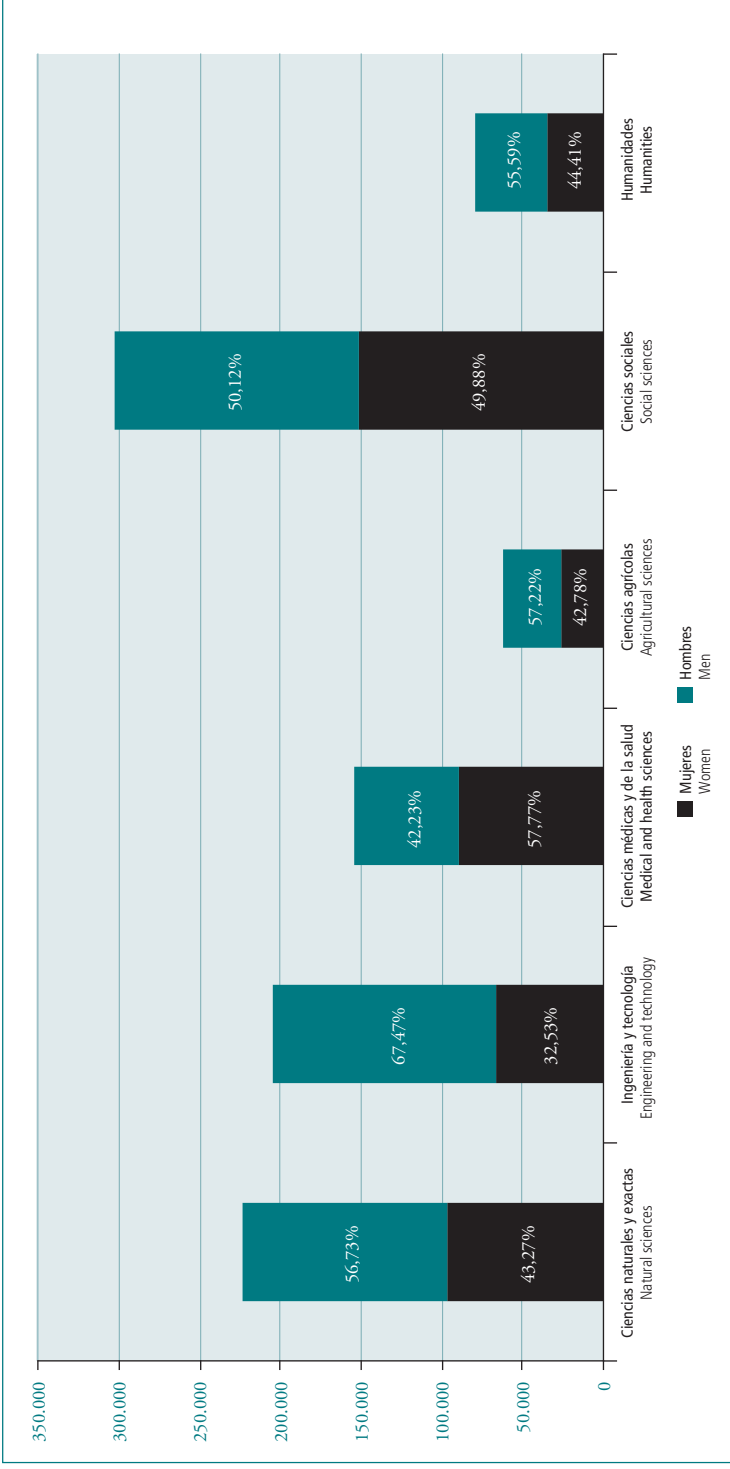
Fuente: GrupLAC, corte junio 2015

Cálculos OCyT

\* La antigüedad del grupo de investigación hace referencia al número de años que tiene el grupo desde su formación hasta el año de análisis. Por ejemplo, para el año 2007 existían 1.163 grupos con una antigüedad menor a dos años.

A group's seniority makes reference to the age, in years, from the formation of the group until the year of analysis. For example, for 2007 there were 1.163 groups with less than two years.

**Gráfica 3.2. Porcentaje acumulado de integrantes de grupos de investigación activos según área OCDE y sexo, 2005 - 2014\***  
 Members of active research groups by OECD field and sex, 2005 - 2014



Fuente: GrupLAC y CvLAC, consulta junio 2015

Cálculos: OCyT

\* Se hace la equivalencia de las áreas de la ciencia declaradas por cada integrante de grupo en CvLAC a las áreas definidas por la OCDE.  
 We take the fields declared by group members in CvLac.

Tabla 3.3. Grupos de investigación según entidad territorial, 2005 - 2014\*  
Research groups by region, 2005 - 2014

Entidad Territorial	2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
	Activo Active	No activo Inactive	Activo Active	No activo Inactive	Activo Active	No activo Inactive	Activo Active	No activo Inactive	Activo Active	No activo Inactive	Activo Active	No activo Inactive	Activo Active	No activo Inactive	Activo Active	No activo Inactive	Activo Active	No activo Inactive	Activo Active	No activo Inactive
Amazonas	14	0	15	0	15	1	14	2	15	2	16	1	16	1	15	1	15	2	13	4
Antioquia	465	92	530	96	593	91	636	84	688	84	751	87	772	95	781	101	720	101	720	171
Arauca	3	0	3	0	3	1	2	2	3	1	4	1	3	3	3	3	3	3	3	3
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	9	0	9	0	9	0	9	0	9	0	9	0	9	0	9	0	9	0	9	0
Atlántico	133	37	148	40	167	35	177	35	188	39	205	41	219	33	213	33	213	44	190	71
Bogotá, D.C.	1.089	179	1.233	223	1.364	238	1.497	257	1.619	272	1.731	294	1.844	393	1.819	349	1.844	519	1.619	834
Bolívar	82	19	91	23	107	22	117	24	130	21	143	21	154	24	153	24	154	30	138	47
Boyacá	88	31	107	20	122	18	125	24	131	28	139	30	142	33	144	30	144	37	126	57
Caldas	114	7	121	6	126	9	128	11	132	10	139	7	143	6	145	9	144	12	135	22
Caquetá	6	4	8	5	11	5	15	3	17	4	20	3	21	2	21	2	19	6	15	13
Casanare	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	5	4	6	4	15
Cauca	59	5	65	10	76	7	77	8	78	8	78	10	82	7	80	9	72	19	58	36
Cesar	16	11	13	16	17	17	19	19	26	18	29	19	29	24	29	27	24	37	20	42
Chocó	26	4	27	6	27	11	31	10	33	11	34	10	31	13	27	17	20	24	12	32
Córdoba	40	4	44	9	49	8	56	9	64	11	65	11	68	8	65	13	63	17	56	24
Cundinamarca	26	14	35	9	39	11	49	9	55	12	60	12	63	19	67	26	68	35	66	44
Huila	28	4	31	7	38	8	38	13	42	12	46	12	53	16	59	23	59	28	49	46
La Guajira	9	7	10	11	13	12	18	9	21	8	23	11	25	15	22	19	22	28	14	37
Magdalena	32	6	37	4	41	7	44	3	44	3	48	8	26	8	46	2	44	5	38	12
Meta	15	5	16	7	19	7	20	9	24	8	26	8	29	5	28	7	29	6	27	9
Nariño	48	15	60	11	64	14	73	11	75	15	79	17	85	15	91	18	88	24	78	35
Norte de Santander	51	8	52	15	55	13	57	14	62	21	65	23	72	20	72	25	69	37	59	52
Quindío	35	5	38	8	43	8	47	7	54	9	59	11	60	17	69	16	69	18	65	22
Risaralda	76	10	87	8	94	8	107	10	111	11	114	13	114	17	116	20	116	26	103	40
Santander	132	37	148	35	164	35	183	31	192	35	206	35	222	32	230	33	223	47	202	70
Sucre	10	6	16	3	17	3	19	5	22	2	24	1	25	3	27	3	26	7	23	11
Tolima	39	11	46	6	51	6	56	6	63	9	71	7	73	14	72	20	73	26	64	46
Valle del Cauca	297	43	322	40	347	48	360	51	378	49	393	49	398	64	384	96	375	110	328	164
Vaupés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Sin Clasificar Not classified	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1
<b>Total general</b>	<b>2.942</b>	<b>564</b>	<b>3.312</b>	<b>619</b>	<b>3.667</b>	<b>638</b>	<b>3.973</b>	<b>668</b>	<b>4.276</b>	<b>702</b>	<b>4.558</b>	<b>716</b>	<b>4.709</b>	<b>829</b>	<b>4.820</b>	<b>969</b>	<b>4.745</b>	<b>1.254</b>	<b>4.234</b>	<b>1.961</b>

Fuente: GrupLAC, corte junio 2015

Cálculos: OCyT

\* La ubicación geográfica del grupo de investigación está dada por la institución avaladora, para lo cual tomamos la información que la institución registra en InstitulAC. Un grupo de investigación puede tener más de un aval institucional, en el caso en que las instituciones se encuentren en la misma entidad territorial, el grupo de investigación se contabiliza una sola vez, en caso contrario se cuenta tantas veces como instituciones avaladoras en distintas entidades territoriales tenga el grupo. Dado que para la Universidad Nacional de Colombia todos los avals aparecen en Bogotá, D.C., realizamos una desagregación por sedes.

The geographical location of a group is given by the institution that provides the endorsement, and we take the information from InstitulAC. Due that a group can have more than one institution endorsing it, it can count more than once if the endorsing institutions are in different regions. All the groups endorsed in the National University of Colombia appear located in Bogotá, for this reason we related the groups to the regional venues of the university.

**Tabla 3.4. Grupos de investigación según área de la ciencia y la tecnología OCDE, 2005 - 2014\***  
**Research groups by OECD field of science and technology, 2005-2014**

Áreas de la ciencia y la tecnología OCDE OECD field of science and technology	Estado Status	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	Activo / Active	626	691	748	799	839	886	916	940	938	853
	No activo / Inactive	84	86	91	99	107	112	120	132	172	285
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	Activo / Active	456	522	584	625	675	713	745	780	763	689
	No activo / Inactive	127	134	128	135	142	150	161	181	246	372
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	Activo / Active	427	478	545	583	635	699	739	766	759	699
	No activo / Inactive	73	85	84	88	88	88	98	114	144	240
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	Activo / Active	163	178	185	201	211	230	235	240	236	219
	No activo / Inactive	13	17	20	23	30	30	38	44	57	93
Ciencias sociales Social sciences	Activo / Active	895	1.022	1.145	1.272	1.394	1.489	1.530	1.553	1.518	1.302
	No activo / Inactive	211	234	247	251	263	262	317	376	481	744
Humanidades Humanities	Activo / Active	247	280	312	339	364	381	384	381	374	324
	No activo / Inactive	47	55	59	63	65	68	87	104	131	193
Otros	Activo / Active	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Other	No activo / Inactive	0	0	0	0	0	1	1	3	4	5
Total	Activo / Active	2.814	3.171	3.519	3.819	4.118	4.398	4.549	4.660	4.588	4.086
	No activo / Inactive	555	611	629	659	695	711	822	954	1.235	1.932

Fuente: GrupLAC, corte junio 2015

Cálculos OCyT

\* Los grupos de investigación registran en el aplicativo GrupLAC su área de la ciencia y la tecnología. Para la construcción de esta tabla se toma ese registro y se realiza la equivalencia con las grandes áreas definidas por la OCDE. La categoría "Otros" hace referencia a los grupos que registran en el aplicativo multidisciplinaria y otros como su área de la ciencia y la tecnología.

We take the field of science and technology registered by the group in GrupLAC and we homologue this field to the OECD's classification. The "Other" category is used when the groups use multidisciplinary and others as their science and technology field.



Tabla 3.5. Número de grupos de investigación activos según sexo del líder, 2005 - 2014

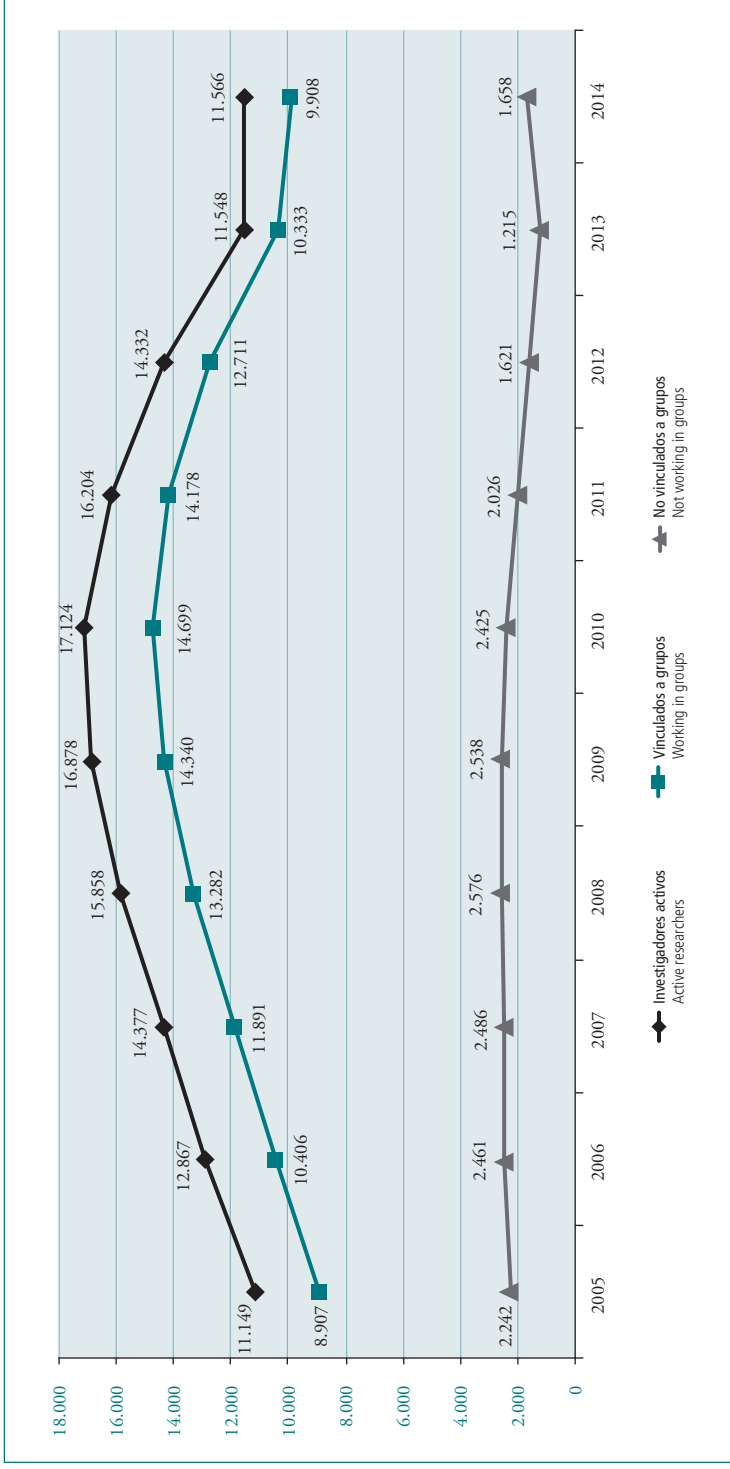
Number of active research groups by sex of the leader, 2005 - 2014

Estado Status	Sexo Sex	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Activo Active	Mujer / Women	954	1.087	1.206	1.298	1.414	1.523	1.579	1.631	1.594	1.417
	Hombre / Men	1.860	2.083	2.312	2.520	2.703	2.874	2.970	3.029	2.994	2.669
No activo Inactive	Mujer / Women	213	227	233	260	276	276	296	332	432	665
	Hombre / Men	342	384	396	399	419	435	525	621	802	1.266
<b>Total</b>	<b>Mujer / Women</b>	<b>1.167</b>	<b>1.314</b>	<b>1.439</b>	<b>1.558</b>	<b>1.690</b>	<b>1.799</b>	<b>1.875</b>	<b>1.963</b>	<b>2.026</b>	<b>2.082</b>
	<b>Hombre / Men</b>	<b>2.202</b>	<b>2.467</b>	<b>2.708</b>	<b>2.919</b>	<b>3.122</b>	<b>3.309</b>	<b>3.495</b>	<b>3.650</b>	<b>3.796</b>	<b>3.935</b>

Fuente: GrupLAC, corte junio 2015

Cálculos: OCyT

**Gráfica 3.3. Investigadores activos, 2005 - 2014**  
Active researchers, 2005 - 2014



Fuente: GrupLAC y CvLAC, consulta: junio 2015  
Cálculos: OCyT

**Tabla 3.6. Porcentaje de investigadores activos según tipo de institución avaladora del grupo de investigación, 2005 - 2014\***  
 Percentage of active researchers by type of institution endorsing the research group, 2005 - 2014

Tipo institución Type of institution	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>IES públicas</b> Public higher education institutions	52,15%	51,33%	50,81%	49,41%	47,97%	46,99%	46,27%	46,57%	46,88%	47,64%
<b>IES privadas</b> Private higher education institutions	37,49%	38,48%	39,02%	40,39%	41,67%	42,70%	43,44%	43,35%	43,41%	42,53%
<b>Centros de investigación y desarrollo tecnológico</b> Research and technological development centers	4,86%	4,50%	4,37%	4,09%	3,94%	3,65%	3,46%	3,16%	2,93%	2,96%
<b>ONG, asociaciones y agremiaciones profesionales</b> Professional associations and NGOs	0,80%	0,96%	1,00%	1,12%	1,20%	1,19%	1,27%	1,22%	1,18%	1,19%
<b>Hospitales y clínicas</b> Hospitals and clinics	1,73%	1,86%	1,89%	1,93%	2,03%	2,18%	2,34%	2,68%	2,71%	2,74%
<b>Entidades gubernamentales</b> Government organizations	1,11%	0,95%	0,89%	0,90%	0,92%	0,99%	1,02%	1,02%	0,99%	1,01%
<b>Empresas</b> Firms	0,61%	0,58%	0,60%	0,69%	0,69%	0,65%	0,59%	0,57%	0,60%	0,63%
<b>IPSFL al servicio de las empresas</b> Private non-profit organization serving businesses	0,25%	0,30%	0,32%	0,39%	0,34%	0,30%	0,30%	0,26%	0,26%	0,27%
<b>Internacional</b> International	0,47%	0,39%	0,40%	0,34%	0,35%	0,39%	0,38%	0,29%	0,18%	0,19%
<b>Otras entidades de educación</b> Other educational institutions	0,02%	0,03%	0,05%	0,06%	0,08%	0,07%	0,08%	0,07%	0,06%	0,07%
<b>Sin clasificar</b> Not classified	0,51%	0,63%	0,66%	0,69%	0,82%	0,88%	0,86%	0,81%	0,80%	0,78%

Fuente: GrupLAC y CvLAC, corte junio 2015

\* Tomamos el aval institucional del grupo (o grupos) a los que pertenece el investigador.

Calculos: OCyT  
 We take the institutional endorsement of the group (or groups) where the researcher works.

**Tabla 3.7. Porcentaje de investigadores activos según área OCDE, 2005 - 2014\***  
 Percentage of active researchers by OECD field, 2005 - 2014

Área de la ciencia y la tecnología OCDE OECD field of science and technology	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	22,78%	22,58%	22,14%	21,41%	20,81%	20,60%	20,86%	21,11%	21,47%	21,50%
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	12,49%	13,13%	13,45%	13,58%	13,63%	13,89%	14,10%	14,74%	15,20%	15,23%
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	13,83%	13,68%	13,59%	13,25%	13,40%	13,31%	13,32%	13,54%	14,00%	14,00%
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	6,17%	6,00%	5,87%	5,69%	5,73%	5,56%	5,66%	5,53%	5,53%	5,53%
Ciencias sociales Social sciences	32,22%	32,40%	32,72%	33,50%	34,04%	34,23%	34,10%	33,17%	32,31%	32,27%
Humanidades Humanities	12,51%	12,22%	12,23%	12,57%	12,39%	12,42%	11,95%	11,91%	11,49%	11,47%

Fuente: GrupLAC y CvLAC, corte junio 2015

Cálculos: OCyT

\* Los investigadores en el aplicativo CvLAC registran áreas de la ciencia y la tecnología. En este caso tomamos el área principal declarada por el investigador y la homologamos a las grandes áreas de la OCDE. En caso de que el investigador no declare área de la ciencia en CvLAC tomamos el área del grupo al que se encuentra vinculado.

Researchers register fields of science and technology in CvLAC; we take the principal field declared by the researcher and homologate to OECD fields. In case that the researcher does not register this information, we take the field of the group in which the researcher works.

Tabla 3.8. Investigadores activos vinculados a grupos por entidad territorial, 2005 – 2014\*  
Active researchers by region, 2005 - 2014

Entidad territorial	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Amazonas	55	72	77	84	84	72	54	42	29	29
Antioquia	1.960	2.183	2.483	2.717	2.959	3.026	2.908	2.687	2.234	2.118
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	49	50	51	58	56	52	39	30	24	24
Arauca	13	14	13	16	17	16	12	14	9	9
Atlántico	406	495	585	672	729	773	725	628	507	487
Bogotá, D.C.	3.800	4.376	5.001	5.579	6.029	6.177	5.913	5.256	4.266	4.091
Bolívar	237	306	340	415	475	523	494	424	323	308
Boyacá	239	317	374	419	431	427	398	370	290	275
Caldas	448	520	554	608	580	572	532	494	420	413
Caquetá	22	27	36	41	47	56	63	70	54	53
Cauca	187	222	249	257	264	260	232	197	140	138
Casanare	0	0	0	3	3	3	1	3	5	5
Cesar	29	30	41	42	47	47	51	51	42	42
Chocó	81	82	86	77	62	53	47	40	31	31
Córdoba	105	120	137	168	179	185	174	151	121	113
Cundinamarca	75	91	117	149	163	166	150	135	113	109
Huila	62	67	89	96	110	112	107	100	76	73
La Guajira	12	16	26	36	39	40	50	44	37	37
Magdalena	85	103	108	120	138	132	136	115	93	90
Meta	32	34	40	45	50	62	69	62	50	47
Nariño	98	138	167	205	210	221	221	192	158	157
Norte de Santander	152	165	173	175	173	176	193	185	150	145
Quindío	103	111	134	153	171	173	156	145	118	108
Risaralda	250	308	366	391	398	355	357	299	244	236
Santander	341	424	482	564	630	647	628	572	456	437
Sucre	21	33	42	50	62	69	74	63	56	56
Tolima	111	130	162	181	201	219	229	198	162	158
Valle del Cauca	883	1.036	1.152	1.278	1.361	1.349	1.257	1.055	841	808

Fuente: GrupLAC y CvLAC, corte junio 2015

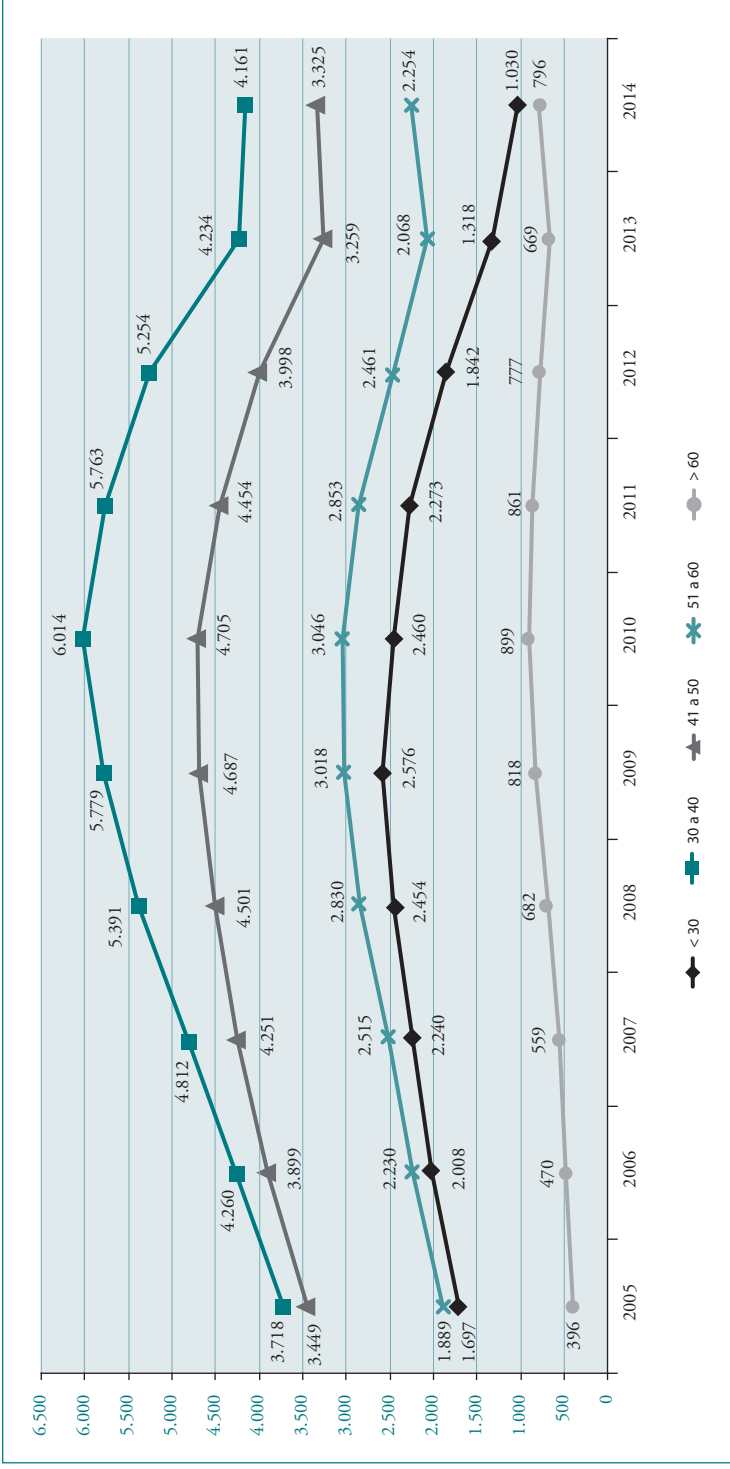
Cálculos: OCyT

\* La asociación del investigador a la entidad territorial está dada por la institución que avala el grupo o grupos de investigación a los que está vinculado el investigador.

The region is given by the institution that endorses the group or groups in which the researcher works. One researcher can be counted in more than one region.

Gráfica 3.4. Investigadores activos según rango de edad en años, 2005 - 2014

Active researchers by age, 2005 - 2014

Fuente: GrupLAC, corte junio 2015  
Cálculos: OCyT

**Tabla 3.9. Investigadores activos según sexo, 2005 - 2014**  
Active researchers by sex, 2005 - 2014

Año / Year	Mujeres / Women	Hombre / Men	Total
2005	3.860	7.289	11.149
2006	4.521	8.346	12.867
2007	5.173	9.204	14.377
2008	5.734	10.124	15.858
2009	6.256	10.622	16.878
2010	6.388	10.736	17.124
2011	6.128	10.076	16.204
2012	5.412	8.920	14.332
2013	4.312	7.236	11.548
2014	4.320	7.246	11.566

Fuente: GrupLAC y CvLAC, corte junio 2015  
Cálculos: OCyT

**Tabla 3.10. Investigadores activos según máximo grado de escolaridad, 2005 - 2014**  
Active researchers by academic level, 2005 - 2014

Nivel Académico Level	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Doctorado PhD	2.595	2.988	3.359	3.733	4.065	4.345	4.431	4.319	3.903	4.122
Maestría Master	4.806	5.552	6.289	6.991	7.562	7.842	7.578	6.816	5.490	5.502
Pregrado Universitario Bachelor	3.413	3.922	4.286	4.605	4.656	4.337	3.670	2.817	1.885	1.695
Otros Other	335	405	443	529	595	600	525	380	270	247
<b>Total</b>	<b>11.149</b>	<b>12.867</b>	<b>14.377</b>	<b>15.858</b>	<b>16.878</b>	<b>17.124</b>	<b>16.204</b>	<b>14.332</b>	<b>11.548</b>	<b>11.566</b>

Fuente: CvLAC, corte junio 2015  
Cálculos: OCyT





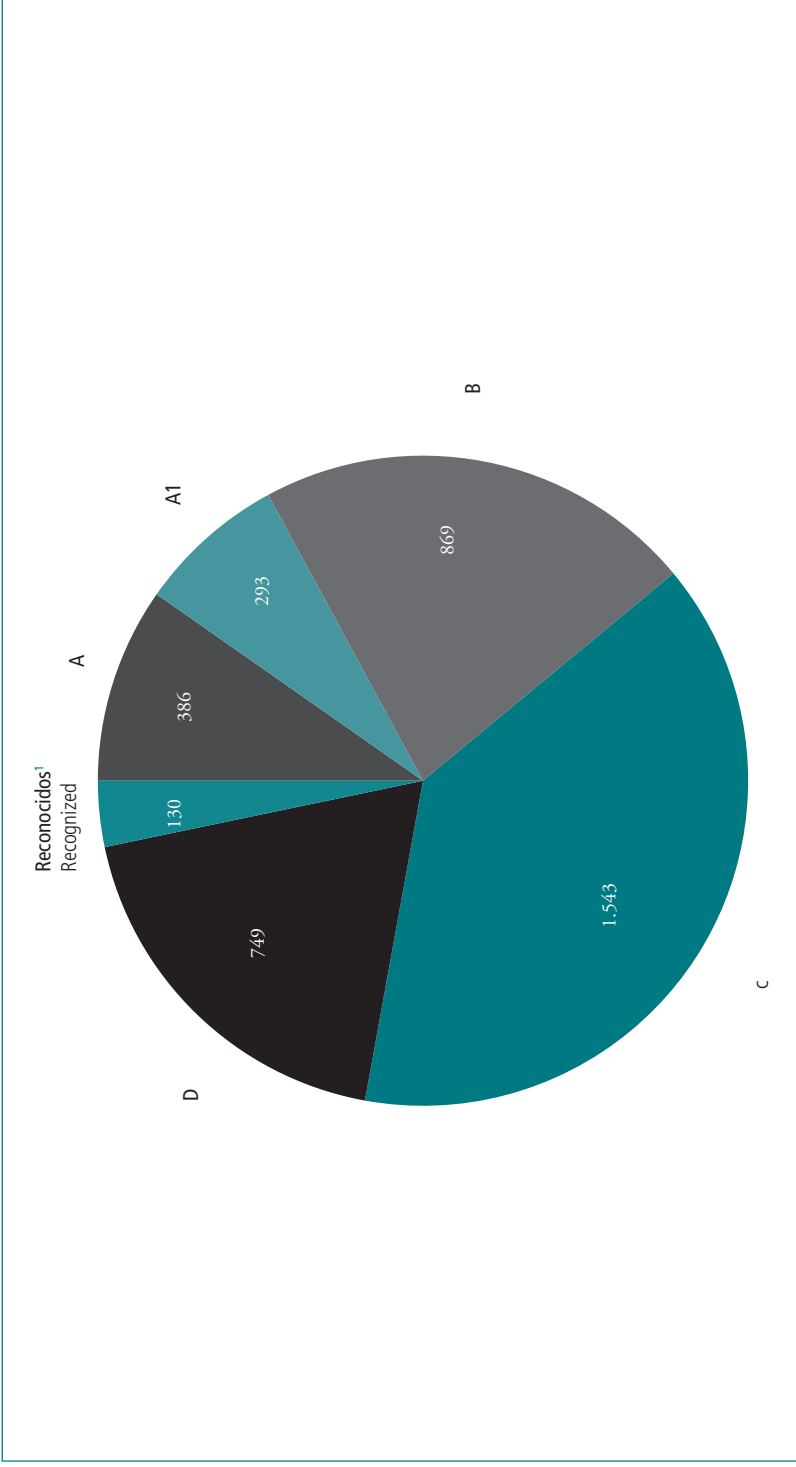
## Capítulo 4

---

### **Medición de grupos de investigación e investigadores: Resultados de la convocatoria 693 de 2014**

Measurement results of research groups and researchers:  
Calling 693 of 2014

**Gráfica 4.1. Resultados reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o innovación**  
 Recognition and classification of research, technological development or innovation groups



Fuente: Colciencias, resultados convocatoria 693 de 2014

† Son los grupos que alcanzan a cumplir con los criterios de reconocimiento pero no de medición y clasificación.  
 Groups that are recognized but do not fulfill the requirements to be classified.

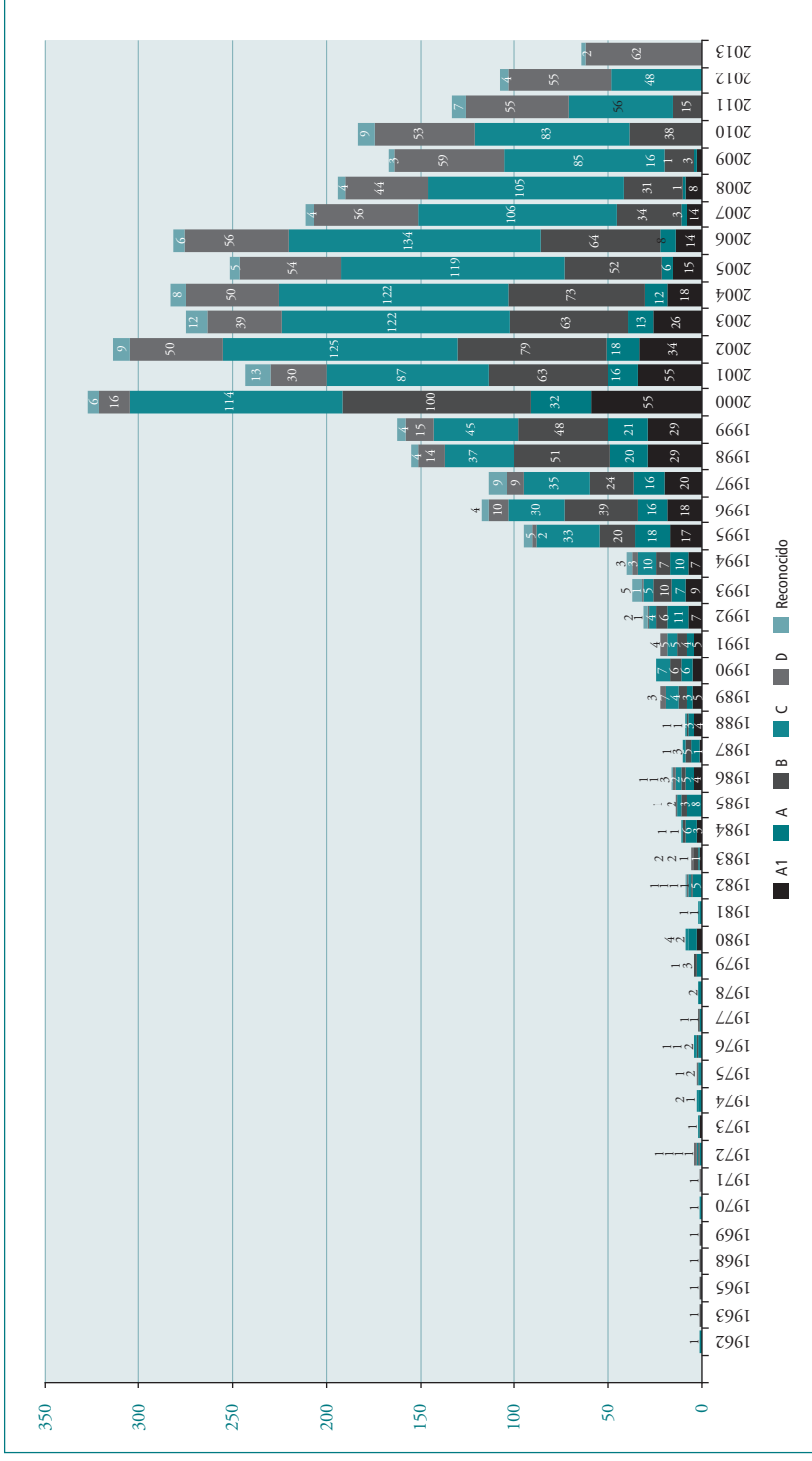
**Tabla 4.1. Grupos de investigación, desarrollo tecnológico o innovación clasificados según área de la ciencia y la tecnología OCDE**

Classification of research, technological development or innovation groups according to OECD fields of science and technology

Área OCDE OECD Field	A1	A	B	C	D	Reconocidos Recognized
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	107	108	196	328	98	18
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	61	78	158	287	107	13
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	56	44	178	271	114	22
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	30	19	52	85	22	6
Ciencias sociales Social sciences	105	38	244	454	324	56
Humanidades Humanities	27	6	41	118	84	15
<b>Total</b>	<b>386</b>	<b>293</b>	<b>869</b>	<b>1.543</b>	<b>749</b>	<b>130</b>

Fuente: Colciencias, resultados convocatoria 693 de 2014

**Gráfica 4.2. Grupos de investigación, desarrollo tecnológico o innovación clasificados según año de formación**  
 Classification of research, technological development or innovation groups according to formation year



Fuente: Colciencias, resultados convocatoria 693 de 2014  
 Cálculos OCyT

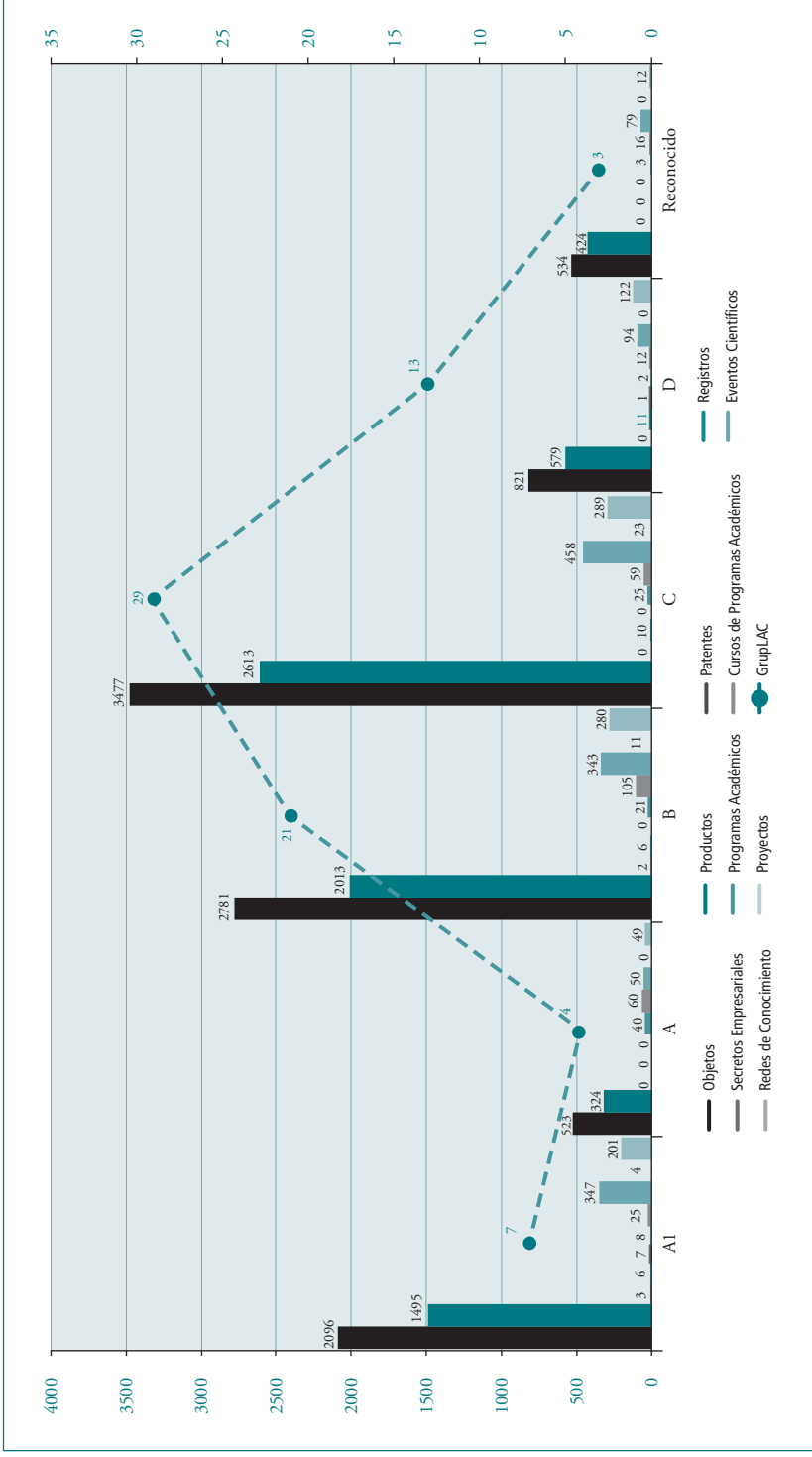
Tabla 4.2. Distribución de los grupos de investigación, desarrollo tecnológico o innovación clasificados por entidad territorial

Regional distribution of research, technological development or innovation groups

Departamento Region	A1	A	B	C	D	Reconocidos Recognized	Total
Amazonas	0	2	0	4	1	0	7
Antioquia	88	91	148	194	92	17	630
Arauca	0	0	0	2	0	0	2
Atlántico	21	11	31	78	34	6	181
Bogotá, D.C.	146	103	303	553	280	42	1.427
Bolívar	8	2	41	50	29	10	140
Boyacá	5	0	15	56	27	6	109
Caldas	22	14	29	38	15	1	119
Caquetá	0	0	3	9	2	0	14
Casanare	0	0	1	1	2	0	4
Cauca	1	3	10	30	11	5	60
Cesar	2	0	5	5	4	1	17
Chocó	0	0	1	11	2	3	17
Córdoba	2	2	12	29	6	2	53
Cundinamarca	4	7	21	29	13	3	77
Guaviare	0	0	1	1	0	0	2
Huila	2	0	9	14	20	1	46
La Guajira	1	0	2	9	5	0	17
Magdalena	9	5	7	22	10	4	57
Meta	3	0	3	19	10	0	35
Nariño	0	0	16	49	17	2	84
Norte de Santander	0	0	19	34	15	1	69
Quindío	3	2	7	21	20	1	54
Risaralda	8	4	21	41	35	5	114
San Andrés y Providencia	0	0	2	1	0	0	3
Santander	10	19	56	81	35	6	207
Sucre	0	0	6	12	4	1	23
Tolima	4	0	15	27	13	1	60
Valle del Cauca	47	28	85	123	47	12	342

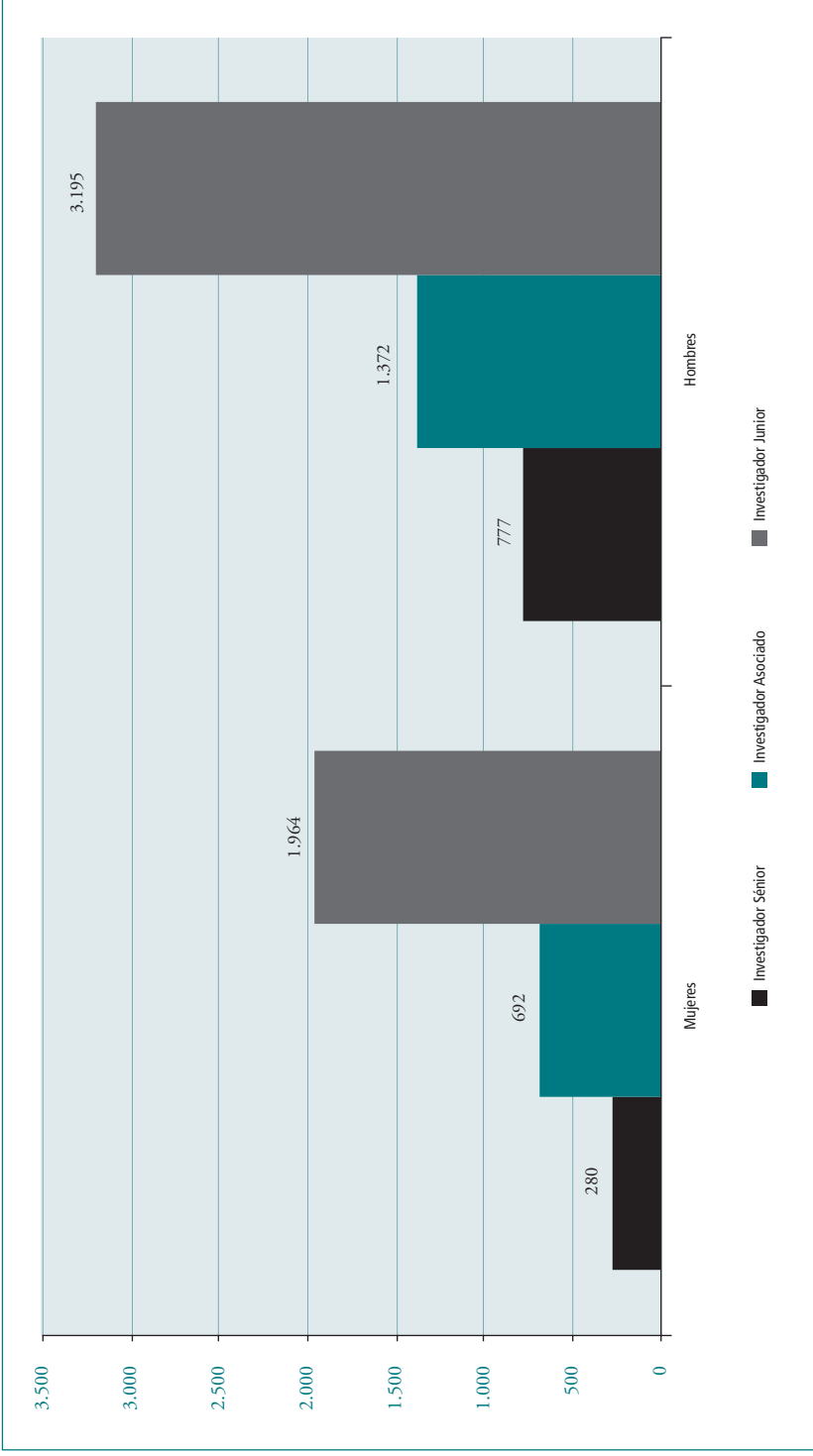
Fuente: Colciencias, resultados convocatoria 693 de 2014

**Gráfica 4.3. Conteo de información vinculada o registrada de grupos reconocidos**  
Information reported by recognized groups



Fuente: Colciencias, resultados convocatoria 693 de 2014

**Gráfica 4.4. Tipo de investigador según sexo**  
 Type of researcher according to sex



Fuente: Colciencias, resultados convocatoria 693 de 2014  
 Cálculos: OCyT

Tabla 4.3. Tipo de investigador según sexo y nivel de formación\*

Type of researcher according to sex and education level

		Doctorado PhD	Maestría Master	Pregrado Bachelor	N.D.	Total
Investigador sénior	Hombres / Men	688	81	7	1	1.057
	Mujeres / Women	238	38	3	1	
Investigador asociado	Hombres / Men	851	458	56	6	2.064
	Mujeres / Women	399	267	26	1	
Investigador junior	Hombres / Men	1.925	1.241	28	1	5.159
	Mujeres / Women	1.082	847	35	0	

Fuente: Colciencias, resultados convocatoria 693 de 2014

Cálculos: OCyT

\* Los investigadores son clasificados de acuerdo a sus productos y actividad en tres tipos, los senior quienes tienen una carrera consolidada y productos tanto de nuevo conocimiento como de formación en una ventana de tiempo determinada por el modelo de medición. Los asociados y los juniors tienen menos productos que los investigadores sénior.

Researchers are classified according to their activities and products. Senior researchers have their research trajectory more consolidated, they are followed by associate and junior researchers.

Tabla 4.4. Tipo de investigador según área de la ciencia OCDE

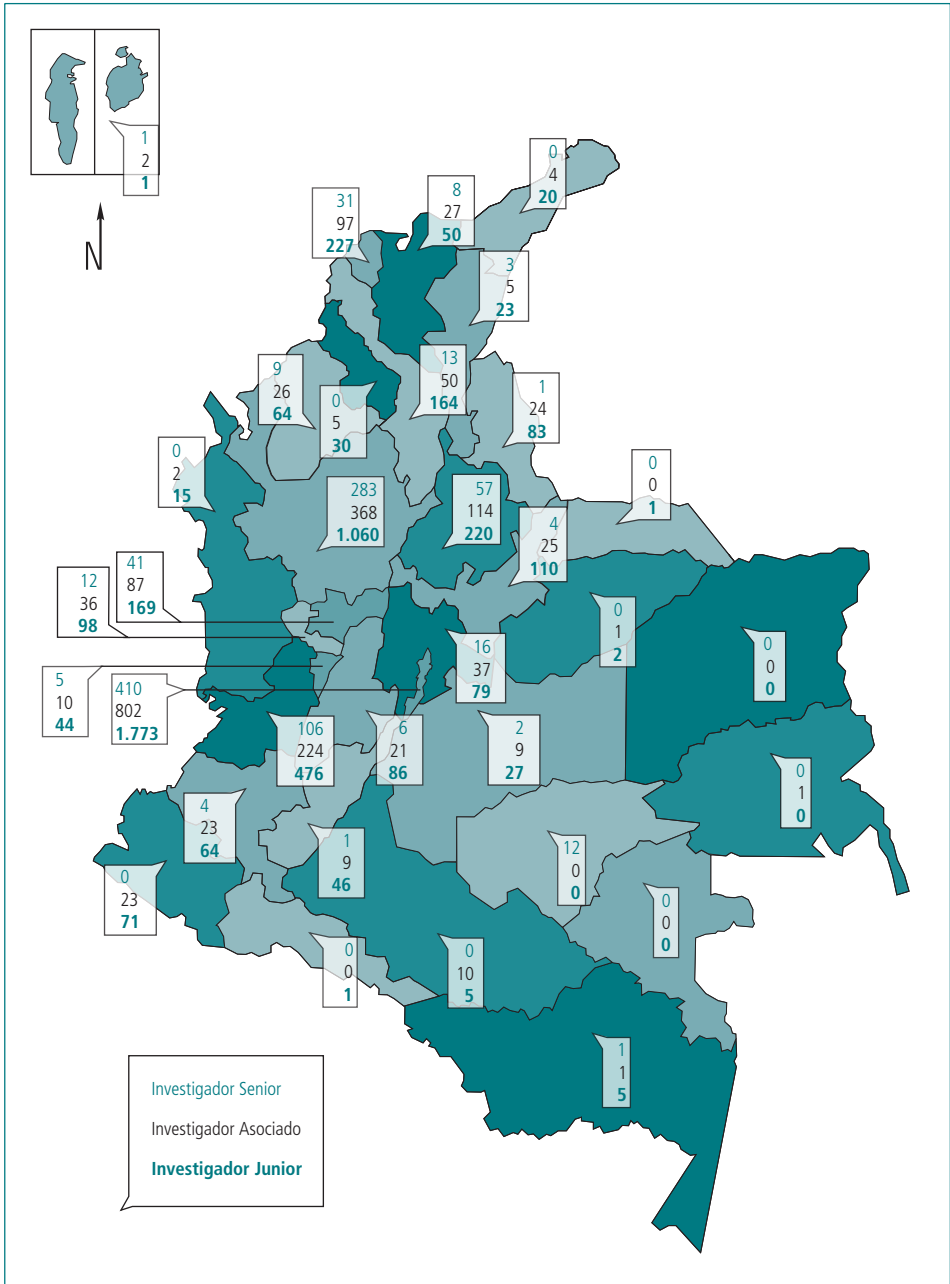
Type of researcher according to OECD field of science

Area OCDE OECD Field	Investigador sénior	Investigador asociado	Investigador junior	Total
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	438	489	1.397	2.324
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	213	467	883	1.563
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	212	331	903	1.446
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	56	110	269	435
Ciencias sociales Social sciences	113	558	1.352	2.023
Humanidades Humanities	25	109	355	489
<b>Total</b>	<b>1.057</b>	<b>2.064</b>	<b>5.159</b>	<b>8.280</b>

Fuente: Colciencias, resultados convocatoria 693 de 2014



Mapa 4.1. Tipo de investigador según departamento de afiliación institucional  
 Regional distribution of researchers according to their type



Fuente: Colciencias, resultados convocatoria 693 de 2014

**Tabla 4.5. Conteo de información registrada por investigadores**  
Information reported by researchers

Tipo de investigador	Productos Products	Patentes Patents	Registros Registers	Secretos Empresariales Trade secrets	Eventos Científicos Scientific events	Redes de Conocimiento Knowledge networks	Proyectos Projects
Investigador Sénior	1.37.708	349	559	407	23.768	357	16.236
Investigador Asociado	175.682	221	806	319	35.237	764	20.453
Investigador Junior	239.365	196	1.059	265	60.963	1.236	31.999
<b>Total</b>	<b>552.755</b>	<b>766</b>	<b>2.424</b>	<b>991</b>	<b>119.968</b>	<b>2.357</b>	<b>68.688</b>

Fuente: Colciencias, resultados convocatoria 693 de 2014

**Tabla 4.6. Tipos de producto registrados por investigadores (conteo)**  
Products reported by researchers

Tipo de Investigador	Generación de Nuevo Conocimiento Generation of new knowledge	Actividades de Desarrollo Tecnológico e Innovación Technological development and innovation	Actividades de Apropiación Social de Conocimiento Social appropriation of knowledge	Formación de Recurso Humano Training of human resources
Investigador Sénior	8.537	1.232	11.145	11.301
Investigador Asociado	4.302	1.235	12.308	9.577
Investigador Junior	9.281	1.493	22.628	11.749
<b>Total</b>	<b>22.120</b>	<b>3.960</b>	<b>46.081</b>	<b>32.627</b>

Fuente: Colciencias, resultados convocatoria 693 de 2014

**Tabla 4.7. Tipos de producto registrados por investigadores (conteo)**  
 Products reported by researchers

Tipo de investigador	Productos Tipo TOP	Productos Tipo A	Productos Tipo B	Productos de Apropiación Social de Conocimiento	Productos de Formación de Recurso Humano - Tipo A	Productos de Formación de Recurso Humano - Tipo B
Investigador Sénior	13.693	12.141	4.726	39.365	1.529	21.819
Investigador Asociado	4.679	8.443	6.374	59.587	702	35.525
Investigador Junior	13.315	13.634	8.678	96.834	165	25.810
<b>Total</b>	<b>31.687</b>	<b>34.218</b>	<b>19.778</b>	<b>195.786</b>	<b>2.396</b>	<b>83.154</b>

Fuente: Colciencias, resultados convocatoria 693 de 2014

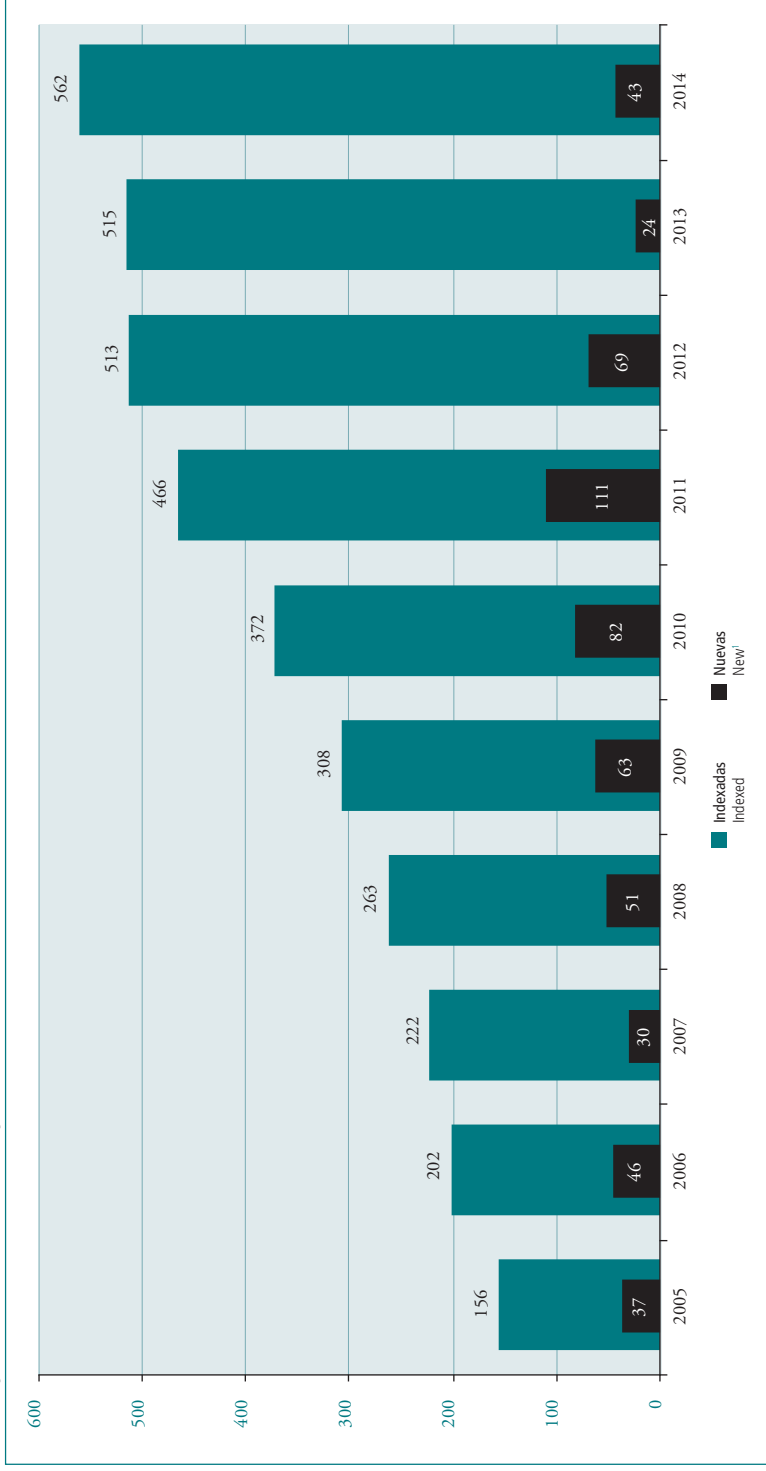


## Capítulo 5

---

### **Producción bibliográfica** Bibliographic production

**Gráfica 5.1. Revistas indexadas vs. revistas nuevas en Publindex, 2005 - 2014\***  
 Indexed journals vs. new indexed journals in Publindex, 2005 - 2014



Fuente: Publindex

Cálculos: Colciencias (2005-2013), OCyT (2014)

\* Para el cálculo de revistas indexadas para el 2014 se utilizaron los Boletines de Actualización de Publindex correspondientes emitidos bianualmente por Colciencias. For 2014, the biannual reports published by Colciencias on the actualization of Publindex were used.

† Se toma como nuevas las revistas que ingresan por primera vez al índice. New are the journals that have never been included in Publindex.

**Tabla 5.1. Revistas indexadas en Publindex según categoría, 2005 - 2014**  
 Publindex journal ranking, 2005 - 2014

Categoría Ranking	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
A1	2	3	5	14	20	23	25	27	26	28
A2	5	15	31	39	49	72	93	113	126	137
B	38	44	50	69	74	66	98	110	130	134
C	111	140	136	141	165	211	250	263	233	263
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>202</b>	<b>222</b>	<b>263</b>	<b>308</b>	<b>372</b>	<b>466</b>	<b>513</b>	<b>515</b>	<b>562</b>

Fuente: Publindex

Cálculos: Colciencias (2005-2013), OCyT (2014)

**Gráfica 5.2. Revistas indexadas en Publindex según área de la ciencia y la tecnología OCDE, 2014**  
 Publindex ranked journals by OECD field of science and technology, 2014



Fuente: Publindex  
 Cálculos: OCyT



Tabla 5.2. Revistas indexadas en Publinde según área OCDE 2005 - 2014\*  
Publinde ranked journals by OECD field, 2005 - 2014

Área OCDE / OECD field	Disciplina / Discipline	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	Ciencias de la tierra y medioambientales / Earth and environmental sciences	9	11	13	12	10	8	11	10	9	11	
	Ciencias biológicas / Biological sciences	6	7	6	6	7	6	6	8	9	14	
	Matemática / Mathematics	3	4	4	4	5	6	6	6	8	8	
	Computación y ciencias de la información / Computation and information sciences	3	4	4	4	4	5	5	6	6	5	
	Ciencias químicas / Chemical sciences	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	
	Ciencias físicas / Physical sciences	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	
	Multidisciplinarias / Multidisciplinary	3	3	3	3	4	6	8	8	8	13	
	<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>41</b>	<b>45</b>	<b>43</b>	<b>54</b>	
	Ingeniería y tecnología Engineering and technology	Ingeniería ambiental / Environmental engineering	3	4	4	5	5	6	6	6	6	6
		Ingeniería eléctrica, electrónica e informática Electric and electronic engineering and informatics	3	2	2	2	2	5	6	5	4	4
Ingeniería civil / Civil engineering		0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	
Biología industrial / Industrial biotechnology		0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	
Ingeniería química / Chemical engineering		0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
Ingeniería mecánica / Mechanical engineering		0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
Otras ingenierías y tecnologías / Other engineering and technologies		0	0	0	0	0	0	6	4	4	7	
Multidisciplinarias / Multidisciplinary		13	13	17	20	18	21	27	30	36	37	
<b>Total</b>		<b>19</b>	<b>19</b>	<b>23</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>37</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>55</b>	<b>59</b>	
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences		Ciencias de la salud / Health sciences	13	17	17	18	22	25	26	28	29	24
	Medicina clínica / Clinical medicine	11	16	16	17	19	19	25	27	27	28	
	Biología en salud / Health biotechnology	2	2	1	3	4	4	4	3	4	3	
	Medicina básica / Basic medicine	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	
	Biología médica / Medical biotechnology	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	
	Otras ciencias médicas / Other medical sciences	0	0	0	1	1	3	3	3	3	4	
	Multidisciplinarias / Multidisciplinary	3	7	9	9	12	11	12	15	15	18	
	<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>65</b>	<b>73</b>	<b>79</b>	<b>82</b>	<b>80</b>	



Área OCDE / OECD field	Disciplina / Discipline	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	Agricultura, silvicultura y pesca / Agriculture, forestry and fishing	6	7	5	6	6	10	8	9	10	12	
	Ciencias veterinarias / Veterinary sciences	3	3	3	4	5	6	7	9	8	5	
	Biotecnología agrícola / Agricultural biotechnology	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Multidisciplinarias / Multidisciplinary	3	4	4	4	3	3	3	5	5	6	
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	
	Ciencias Sociales Social sciences	Economía y negocios / Business and economy	13	16	19	24	29	37	46	48	45	46
		Derecho / Law	2	4	5	12	17	24	41	46	46	48
		Ciencias de la educación / Education sciences	8	9	8	9	13	20	28	34	31	39
		Psicología / Psychology	6	6	9	9	12	16	19	24	24	25
		Ciencias políticas / Political sciences	4	6	7	9	9	9	11	12	11	11
Periodismo y comunicaciones / Journalism and communication sciences		3	2	4	4	6	7	9	10	10	10	
Geografía social y económica / Social and economic geography		1	2	2	2	3	4	7	8	8	5	
Sociología / Sociology		2	3	4	4	4	6	6	6	5	4	
Otras ciencias sociales / Other social sciences		0	1	1	3	3	4	3	3	3	3	
Ciencias sociales, interdisciplinaria / Social sciences, interdisciplinary		7	10	10	12	14	14	14	21	24	25	
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>59</b>	<b>69</b>	<b>88</b>	<b>110</b>	<b>141</b>	<b>141</b>	<b>191</b>	<b>215</b>	<b>208</b>		
Humanidades Humanities	Idiomas y literatura / Languages and literature	5	7	7	9	12	12	15	14	17	10	
	Arte / Art	0	3	4	5	7	11	13	14	13	10	
	Historia y arqueología / History and archeology	4	5	6	7	8	10	12	12	14	11	
	Filosofía, ética y religión / Philosophy, ethics and religion	0	0	0	0	0	4	6	7	7	14	
	Otras humanidades / Other humanities	6	9	10	13	15	13	14	14	14	14	
	Multidisciplinarias / Multidisciplinary	0	0	0	1	1	1	3	5	6	7	
	<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>24</b>	<b>27</b>	<b>35</b>	<b>43</b>	<b>51</b>	<b>63</b>	<b>66</b>	<b>71</b>	<b>66</b>	
<b>Total revistas indexadas</b>	<b>156</b>	<b>202</b>	<b>222</b>	<b>263</b>	<b>308</b>	<b>372</b>	<b>466</b>	<b>513</b>	<b>515</b>	<b>562</b>		

Fuente: Publindex

Cálculos: Colciencias (2005-2013), OCyT (2014)

Para el cálculo de revistas indexadas para el 2014 se utilizaron los Boletines de Actualización de Publindex correspondientes emitidos bianualmente por Colciencias y se utilizó la información proporcionada por la revista para identificar el área de la ciencia y la disciplina a la que corresponde.

For 2014, the biennial reports published by Colciencias on the actualization of Publindex were used. Fields of science were identified according to the information provided by the journal.

**Tabla 5.3. Revistas indexadas en Publindex según tipo de institución editora, 2005 - 2014\***  
 Publindex ranked journals by editing institution, 2005 - 2014

Tipo de institución <sup>1</sup> Type of institution	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
IES privadas / Private higher education institutions	48	65	82	112	144	184	236	256	270	278
IES públicas / Public higher education institutions	75	99	105	114	125	149	177	199	184	220
ONG, asociaciones y agremiaciones profesionales Professional association and NGOs	19	23	21	21	22	23	31	34	31	35
Centros de investigación y desarrollo tecnológico Research and technological development centers	9	9	8	8	8	9	11	11	15	17
Entidades gubernamentales Government organizations	2	2	2	3	5	4	8	9	12	8
Empresas / Firms	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Hospitales y clínicas / Hospitals and clinics	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1
IPSFL al servicio de las empresas Private non-profit organizations serving businesses	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>202</b>	<b>222</b>	<b>263</b>	<b>308</b>	<b>372</b>	<b>466</b>	<b>513</b>	<b>515</b>	<b>562</b>

Fuente: Publindex

Cálculos: Colciencias (2005-2013), OCyT (2014)

\* Para el 2010, 2011 y 2012, la suma es mayor al total de revistas indexadas por una revista editada por dos instituciones.

For 2010, 2011 and 2012, the sum exceeds the amount of indexed journals because there is one journal edited by more than one institution.

† Diferencias con respecto a la información presentada en versiones anteriores de este informe obedecen a que la revista Ciencia, Tecnología y Futuro se asocia al Instituto Colombiano del Petróleo. Differences with respect to previous versions of this information are due to the association of one journal to research and technological centers instead of firms.

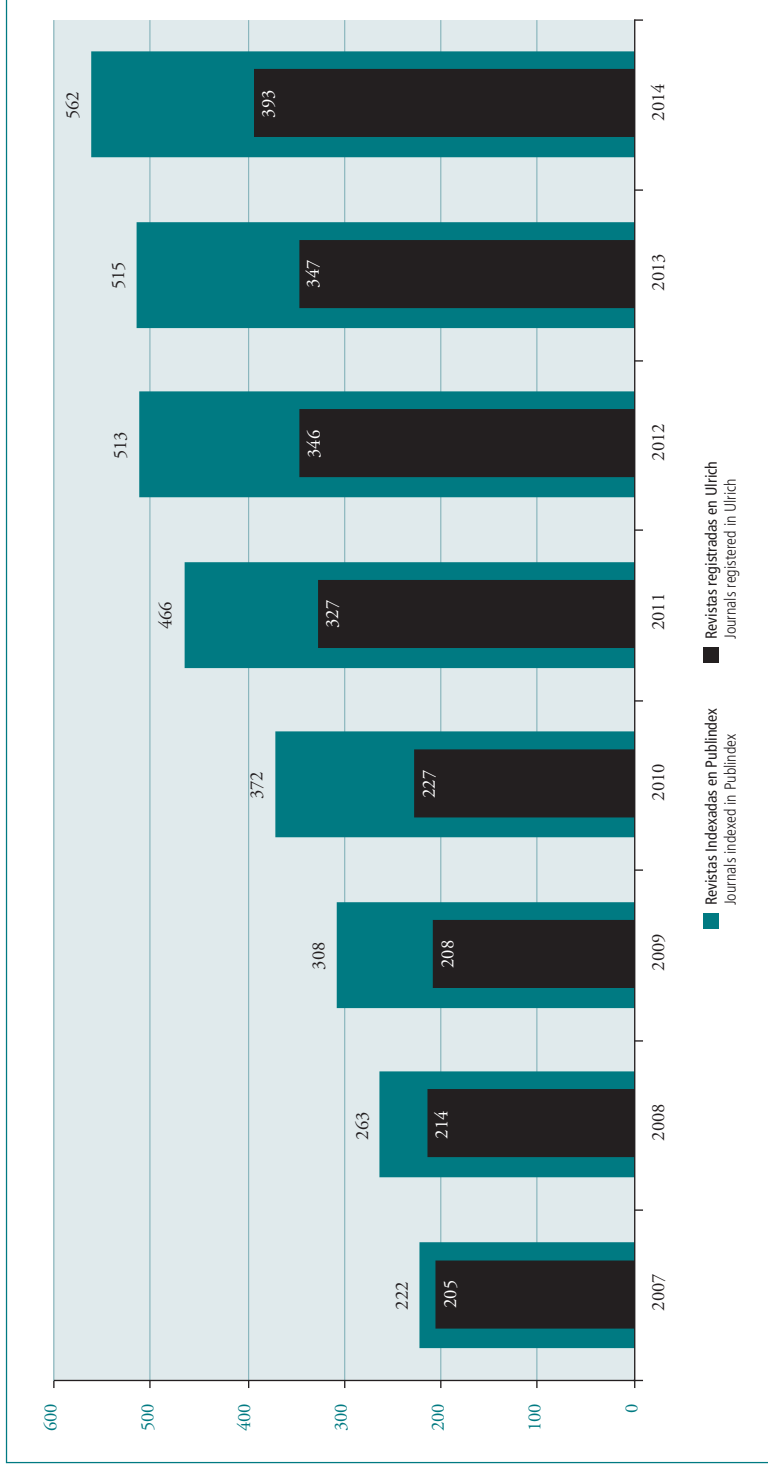
**Tabla 5.4. Revistas indexadas en Publindex según entidad territorial de la institución editora, 2005 - 2014**  
 Publindex ranked journals by region, 2005 - 2014

Entidad territorial Region	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Bogotá, D.C.	94	120	131	153	157	188	246	260	263	267
Antioquia	26	28	31	39	56	59	63	70	73	83
Atlántico	2	5	7	9	10	18	27	28	30	31
Santander	6	6	6	7	15	20	26	28	25	30
Valle del Cauca	10	13	14	15	20	23	20	27	25	32
Caldas	3	7	8	13	15	19	20	22	19	22
Boyacá	2	3	2	2	3	4	12	14	17	20
Bolívar	1	1	2	2	1	4	6	9	9	6
Risaralda	2	2	2	2	6	6	5	7	7	10
Cundinamarca	1	2	4	5	6	7	7	7	7	8
Norte de Santander	2	4	4	4	3	3	6	6	6	8
Nariño	2	1	2	2	2	4	5	5	6	8
Quindío	1	2	2	3	3	2	3	5	5	7
Magdalena	0	2	1	1	3	3	4	5	4	6
Huila	0	0	0	0	0	1	3	4	4	4
Cauca	1	2	2	2	2	2	1	2	3	3
Tolima	0	0	0	0	2	2	2	3	2	3
Córdoba	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Chocó	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Caquetá	0	0	0	0	0	1	2	2	2	3
Meta	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2
Amazonas	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2
Sucre	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Boyacá y Bogotá, D.C.	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Cesar	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>202</b>	<b>222</b>	<b>263</b>	<b>308</b>	<b>372</b>	<b>466</b>	<b>513</b>	<b>515</b>	<b>562</b>

Fuente: Publindex

Cálculos: Colciencias (2005-2013), OCyT (2014)

**Gráfica 5.3. Revistas indexadas en Publiindex y registradas en el directorio Ulrich's Periodicals Directory, 2007 - 2013\***  
**Journals indexed in Publiindex and registered in Ulrich's Periodicals Directory, 2007 - 2013**

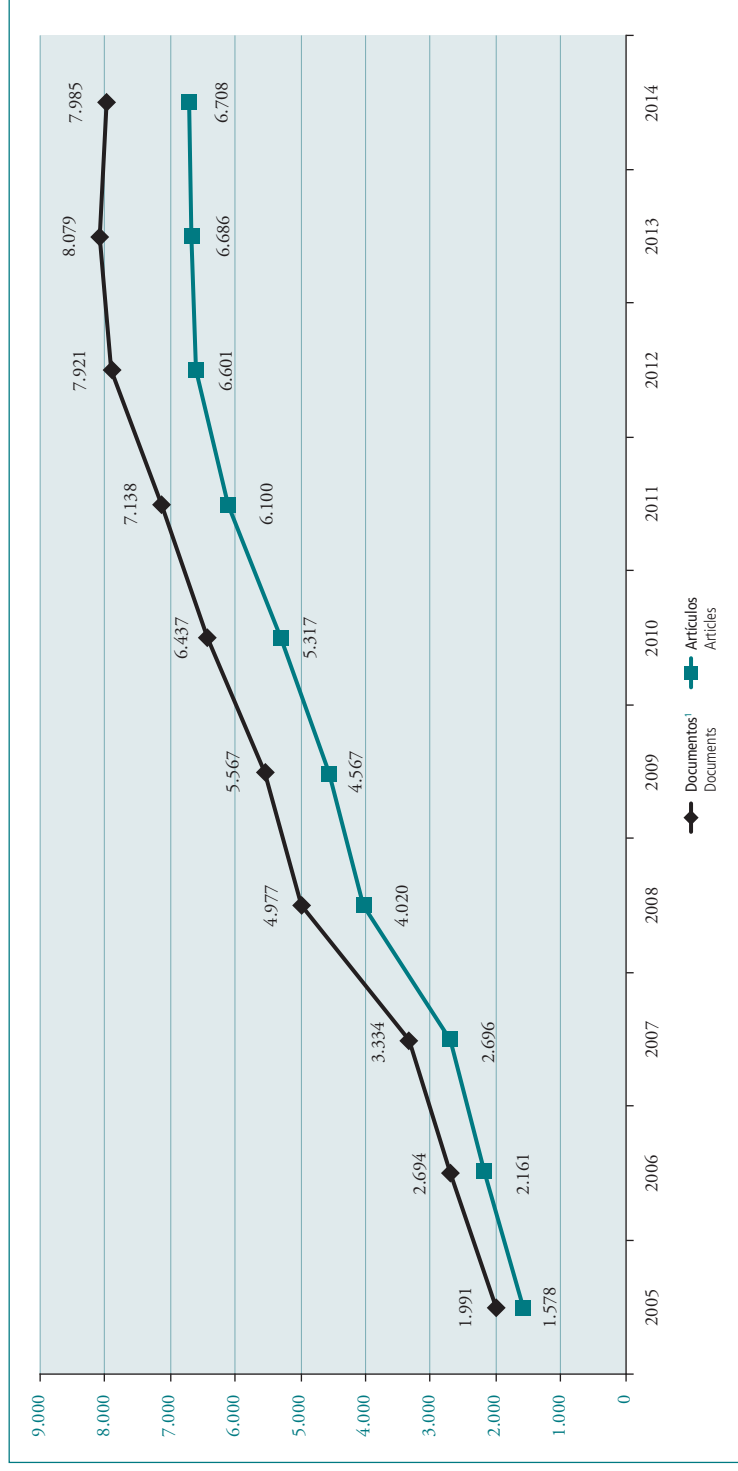


Fuente: 2007-2012, OCyT 2013 2013, 2014: Publiindex, Ulrichsweb.com™  
 Cálculos: OCyT

\* Para el 2013 no se tuvo a información de 6 revistas.  
 This information could not be obtained for 6 journals indexed in 2013.

### Gráfica 5.4. Producción bibliográfica de autores vinculados a instituciones colombianas en revistas indexadas en Web of Science, 2005 - 2014\*

Papers published by authors affiliated to Colombian institutions in journals indexed in the Web of Science, 2005 - 2014



Fuente: Web of Science, consulta diciembre 2015

Cálculos OCyT

Desde el año 2014, el ScELO CI (Scielo Citation Index) comienza a ser operativo como parte del Web of Science. Esto obedece a una intención de hacer el Web of Science competitivo en términos de cobertura regional. Hay que tener en cuenta que algunas de las revistas de ScELO CI se encontraban incluidas en el Web of Science antes del 2014.

From 2014, ScELO CI (Scielo Citation Index) is integrated to the Web of Science Platform which becomes operative in 2014. This responds to the intention of raising Web of Science's competitiveness in terms of regional representation of science. It is important to mention that some of the journals in the ScELO CI were included in Web of Science before the integration.

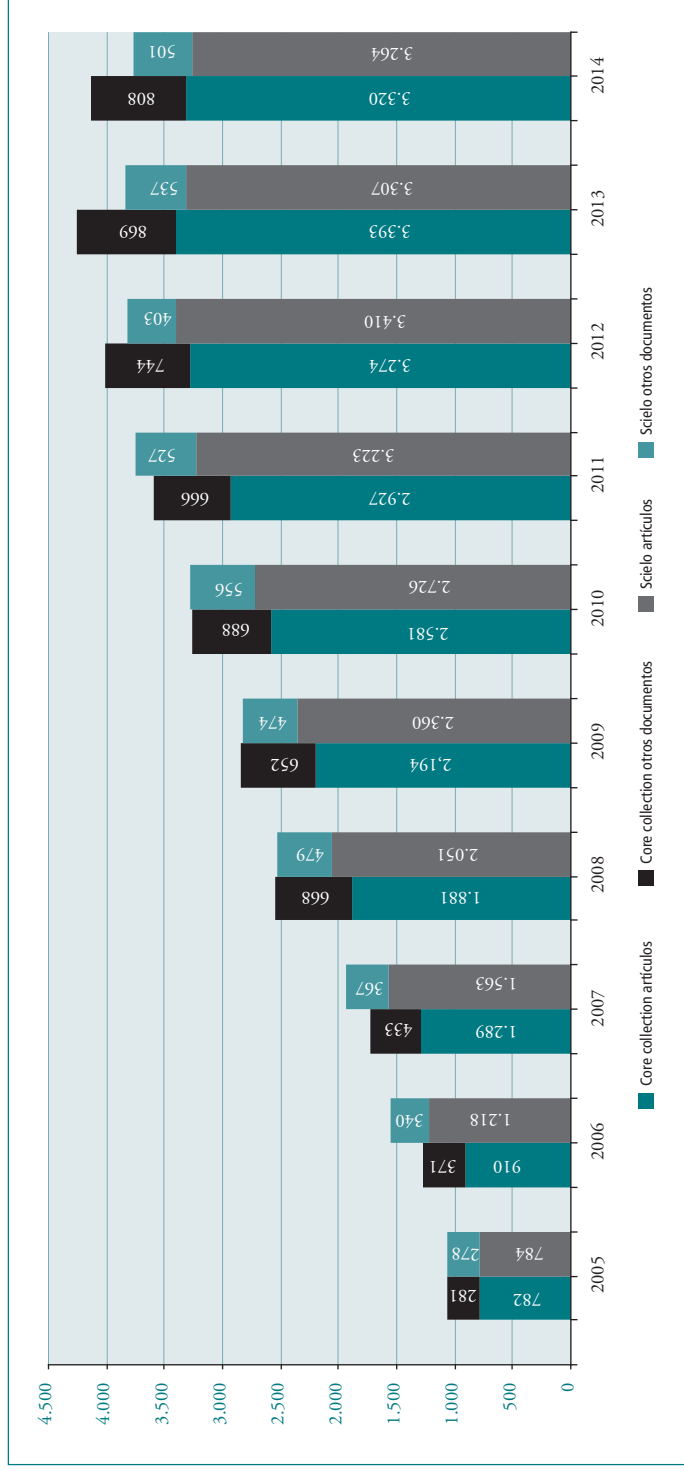
Incluye, además de artículos científicos, capítulos de libro, artículos o abstracts en conferencia (proceedings), correcciones y fe de erratas, material editorial, cartas, reseñas de libros y capítulos de libro.

Includes, besides research articles, book chapters, meeting abstracts, corrections, editorial material, letters, book reviews and other reviews.

Para el 2013 no se tuvo a información de 6 revistas.

This information could not be obtained for 6 journals indexed in 2013.

**Gráfica 5.5. Producción bibliográfica de autores vinculados a instituciones colombianas en revistas indexadas en Web of Science: Core collection vs SciELO CI, 2005 - 2014\***  
 Papers published by authors affiliated to Colombian institutions in journals indexed in the Web of Science: Core collection vs SciELO CI, 2005 - 2014



Fuente: Web of Science, consulta diciembre 2015

Cálculos: OCyT

\* Desde el año 2014, el SciELO CI (SciELO Citation Index) comienza a ser operativo como parte del Web of Science. Esto obedece a una intención de hacer el Web of Science competitivo en términos de cobertura regional. Hay que tener en cuenta que algunas de las revistas de SciELO CI se encontraban incluidas en el Web of Science antes del 2014. Del core collection hacen parte el Science Citation Index Expanded, Social Science Citation Index, y el Arts & Humanities Citation Index.

From 2014, SciELO CI (SciELO Citation Index) is integrated to the Web of Science Platform which becomes operative in 2014. This responds to the intention of raising Web of Science's competitiveness in terms of regional representation of sciences. It is important to mention that some of the journals in the SciELO CI were included in Web of Science before the integration. The Science citation index expanded, social science citation index and Arts & Humanities Citation Index compose the Core Collection of the Web of Science.

**Tabla 5.5. Producción bibliográfica de autores vinculados a instituciones colombianas en revistas indexadas en Web of Science por índice y tipología documental, 2005 - 2014\***

Papers published by authors affiliated to Colombian institutions in journals indexed in the Web of Science by index and document type, 2005 - 2014

Domino de investigación Research domain	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Ciencia y tecnología Science and technology	1.378	1.817	2.215	2.874	3.266	4.277	4.879	5.320	5.365	5.370	36.761
Documentos	1.751	2.287	2.773	4.029	4.485	5.239	5.755	6.418	6.577	6.445	45.759
Ciencias sociales Social Sciences	219	329	451	622	766	878	1.038	1.115	1.227	1.086	7.731
Documentos	191	287	388	503	632	748	891	942	1.006	919	6.507
Artes y humanidades Arts humanities	48	113	156	276	311	324	377	435	427	408	2.875
Documentos	36	87	128	222	249	277	311	354	346	350	2.360

Fuente: Web of Science, consulta diciembre 2015

Cálculos: OCyT

\* No es posible distinguir entre los índices citacionales del core collection, sin embargo, es posible realizar consultas de acuerdo a los dominios de investigación que se presentan en esta tabla. Hay solapamiento de revistas entre los dominios de investigación.

It is no longer possible to distinguish in the Web of Science platform among the core collection indexes, nevertheless, it is possible to distinguish between the above mentioned research domains. There is an overlap in the journals included in each research domain.

**Tabla 5.6. Distribución de la producción bibliográfica de autores vinculados a instituciones colombianas en revistas indexadas en Web of Science por área OCDE, 2005 - 2014\***

Distribution of papers published by authors affiliated to Colombian institutions in journals indexed in the Web of Science by OECD fields, 2005 - 2014

Área OCDE / OECD fields	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ciencias naturales y exactas / Natural sciences	32,86%	30,84%	26,00%	28,23%	27,58%	28,19%	28,84%	30,15%	29,74%	29,56%
Ingeniería y tecnología / Engineering and technology	8,52%	9,46%	13,47%	13,43%	14,39%	15,40%	15,98%	14,26%	14,93%	14,82%
Ciencias médicas y de la salud / Medical and health sciences	38,46%	40,32%	39,03%	35,77%	34,61%	33,04%	31,39%	31,66%	31,29%	33,69%
Ciencias agrícolas / Agricultural sciences	7,12%	6,38%	7,25%	7,95%	7,79%	8,30%	7,08%	7,64%	7,07%	6,12%
Ciencias sociales / Social sciences	10,55%	10,40%	11,50%	12,12%	13,03%	12,94%	13,73%	13,68%	14,44%	13,23%
Humanidades / Humanities	2,40%	2,50%	2,65%	2,42%	2,49%	2,03%	2,90%	2,52%	2,43%	2,48%
Ciencias multidisciplinares / Multidisciplinary	0,08%	0,10%	0,10%	0,07%	0,10%	0,09%	0,08%	0,09%	0,10%	0,10%

Fuente: Web of Science, consulta diciembre 2015

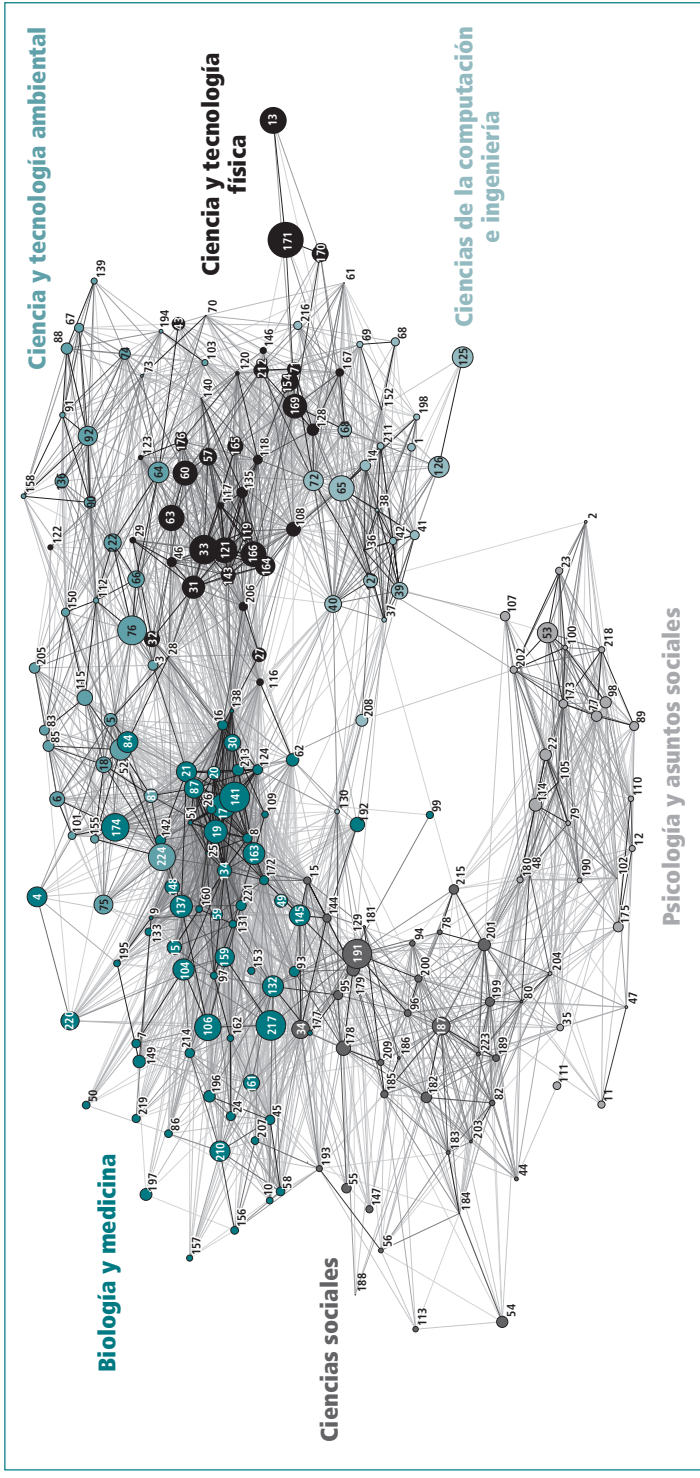
Cálculos: OCyT

\* Las revistas donde se publicaron los documentos pueden estar clasificadas en más de un área. Incluye toda la producción colombiana en revistas del Web of Science (colección principal o core collection más ScIELO CI y otros índices).

Documents can be classified in more than one field. Includes scientific production in all indexes of the Web of Science.



Gráfica 5.6. Mapa disciplinario de la producción bibliográfica de autores vinculados a instituciones colombianas en revistas indexadas en el core collection del Web of Science, 2014\*  
 Disciplinary map resulting from the papers by authors affiliated to Colombian institutions in journals indexed in the Web of Science, 2014



Fuente: Web of Science core collection (SCI Expanded, SSCI, A&H CI) consulta diciembre 2015  
 Cálculos: OCyT

\* El mapa ilustra la distribución de la producción bibliográfica colombiana de acuerdo a las categorías disciplinarias de revistas que maneja el Web of Science. Cada uno de los nodos es una categoría disciplinaria, su tamaño depende de la cantidad de documentos de autores afiliados a instituciones colombianas en esa categoría, su color y posición depende de las similitudes entre las citaciones de las categorías. En este caso se usa una agrupación disciplinar en 6 factores. Su construcción se basa en herramientas de libre uso disponibles en: <http://www.leydesdorff.net/overlaytoolkit>

The picture illustrates the distribution of Colombian scientific production according to the subject categories of journals used in the Web of Science. Each node is a disciplinary category; its size depends on the number of documents in that category; its color and position depends on the citation similarities among subject categories. For this map we used six underlying factors for aggregation of subject categories. Toolkit for its construction is available at: <http://www.leydesdorff.net/overlaytoolkit>

## Nodos mapa disciplinario, gráfica 5.6.

Psicología y asuntos sociales Social issues and psychology	
2	Política económica agrícola / Agricultural economics policy
11	Antropología / Anthropology
12	Estudios de área / Area studies
22	Negocios / Business
23	Negocios y finanzas / Business finance
35	Comunicación / Communication
47	Estudios culturales / Cultural studies
48	Demografía / Demography
53	Economía / Economics
77	Estudios ambientales / Environmental studies
79	Ética / Ethics
89	Geografía / Geography
98	Historia / History
100	Historia de las ciencias sociales / History of social sciences
102	Hostelería, ocio, turismo y deporte / Hospitality leisure sport tourism
105	Relaciones industriales y trabajo / Industrial relations & labor
107	Ciencias de la información y bibliotecología / Information science and library science
110	Relaciones Internacionales / International relations
111	Derecho / Law
114	Administración / Management
173	Planeación y desarrollo / Planning development
175	Ciencia política / Political science
180	Psicología aplicada / Psychology applied
190	Administración pública / Public administration
202	Ciencias sociales, métodos matemáticas / Social sciences, mathematical methods
204	Sociología / Sociology
218	Estudios urbanos / Urban studies

Ciencias de la computación e ingeniería Computer sciences and engineering	
1	Acústica / Acoustics
14	Sistemas de control y automatización / Automation control systems
36	Ciencias de la computación, inteligencia artificial / Computer science artificial intelligence
37	Ciencias de la computación, cibernética / Computer science cybernetics
38	Ciencias de la computación, arquitectura de hardware / Computer science hardware architecture
39	Ciencias de la computación, sistemas de información / Computer science information systems
40	Ciencias de la computación aplicaciones interdisciplinarias / Computer science interdisciplinary applications
41	Ciencias de la computación, ingeniería de software / Computer science software engineering
42	Ciencias de la computación, métodos y teoría / Computer science theory methods
61	Ingeniería aeroespacial / Engineering aerospace
65	Ingeniería eléctrica y electrónica / Engineering electrical electronic
68	Ingeniería industrial / Engineering industrial
69	Ingeniería de producción / Engineering manufacturing
70	Ingeniería naval / Engineering marine
72	Ingeniería multidisciplinaria / Engineering multidisciplinary
125	Matemáticas / Mathematics





126	Matemáticas aplicadas / Mathematics applied
127	Aplicaciones interdisciplinarias en matemáticas / Mathematics interdisciplinary applications
130	Informática médica / Medical informatics
152	Ciencias de la administración, investigación de operaciones / Operations research and management science
168	Física matemática / Physics mathematical
198	Robotica / Robotics
208	Estadística y probabilidad / Statistics probability
211	Telecomunicaciones / Telecommunications
216	Ciencia y Tecnología de transporte / Transportation science technology

### Ciencia y tecnología física Physical science and technology

13	Astronomía astrofísica / Astronomy astrophysics
27	Química analítica / Chemistry analytical
28	Química aplicada / Chemistry applied
29	Química nuclear inorgánica / Chemistry inorganic nuclear
31	Química multidisciplinaria / Chemistry multidisciplinary
32	Química orgánica / Chemistry organic
33	Química física / Chemistry physical
43	Tecnologías de la construcción / Construction building technology
46	Cristalografía / Crystallography
57	Electroquímica / Electrochemistry
60	Combustibles energéticos / Energy fuels
63	Ingeniería química / Engineering chemical
71	Ingeniería mecánica / Engineering mechanical
108	Instrumentos e instrumentación / Instruments and instrumentation
116	Biomateriales, ciencias de los materiales / Materials science and biomaterials
117	Cerámica, ciencias de los materiales / Materials science ceramics
118	Ciencias de los materiales, pruebas de caracterización / Materials science, characterization and testing
119	Películas de revestimiento, ciencias de los materiales / Materials science coatings films
120	Compuestos, ciencias de los materiales / Materials science composites
121	Ciencias de los materiales multidisciplinaria / Materials science multidisciplinary
128	Mecánica / Mechanics
135	Ingeniería metalúrgica / Metallurgy metallurgical engineering
140	Minería y procesamiento de minerales / Mining mineral processing
143	Nanociencia y nanotecnología / Nanoscience nanotechnology
146	Ciencia y tecnología nuclear / Nuclear science and technology
154	Óptica / Optics
164	Física aplicada / Physics applied
165	Física atómica, molecular y química / Physics atomic molecular and chemical
166	Física de la materia condensada / Physics condensed matter
167	Física del plasma / Physics fluids plasmas
169	Física multidisciplinaria / Physics multidisciplinary
170	Física nuclear / Physics nuclear
171	Física de partículas / Physics particles fields
176	Ciencia de los polímeros / Polymer science
206	Espectroscopia / Spectroscopy
212	Termodinámica / Thermodynamics

Biología y medicina  
Biology and medicine

4	Ciencias agrícolas, lácteos / Agriculture dairy animal science
7	Alergias / Allergy
8	Anatomía y morfología / Anatomy morphology
9	Andrología / Andrology
10	Anestesiología / Anesthesiology
16	Métodos de investigación bioquímicos / Biochemical research methods
17	Bioquímica y biología molecular / Biochemistry molecular biology
19	Biología / Biology
20	Biofísica / Biophysics
21	Biotecnología y microbiología aplicada / Biotechnology applied microbiology
24	Cardiología y sistema cardiovascular / Cardiac cardiovascular systems
25	Ingeniería de tejidos / Cell tissue engineering
26	Biología celular / Cell biology
30	Química medicinal / Chemistry medicinal
45	Medicina crítica y cuidado intensivo / Critical care medicine
49	Cirugías odontológicas / Dentistry oral surgery medicine
50	Dermatología / Dermatology
51	Biología del desarrollo / Developmental biology
58	Medicina de urgencias / Emergency medicine
59	Endocrinología / Endocrinology metabolism
62	Ingeniería biomédica / Engineering biomedical
84	Ciencia y tecnología de los alimentos / Food science and technology
86	Gastroenterología hepatología / Gastroenterology and hepatology
87	Genética de la herencia / Genetics and heredity
93	Geriatría / Geriatrics and gerontology
97	Hematología / Hematology
99	Historia y filosofía de la ciencias / History and philosophy of science
104	Inmunología / Immunology
106	Enfermedades infecciosas / Infectious diseases
109	Medicina complementaria alternativa / Integrative complementary medicine
124	Biología computacional y matemáticas / Mathematical and computational biology
131	Tecnologías de laboratorios médicos / Medical laboratory technology
132	Medicina general / Medicine general internal
133	Medicina legal / Medicine legal
134	Investigaciones experimentales en medicina / Medicine research experimental
137	Microbiología / Microbiology
138	Microscopía / Microscopy
141	Ciencias multidisciplinares / Multidisciplinary sciences
142	Micología / Mycology
145	Neurociencias / Neurosciences
148	Nutrición y dietética / Nutrition dietetics
149	Obstetricia y ginecología / Obstetrics gynecology
151	Oncología / Oncology
153	Oftalmología / Ophthalmology
156	Ortopedia / Orthopedics
157	Otorrinolaringología / Otorhinolaryngology
159	Parasitología / Parasitology
160	Patología / Pathology
161	Pediatría / Pediatrics
162	Enfermedades vasculares periféricas / Peripheral vascular disease
163	Farmacología y farmacia / Pharmacology and pharmacy
172	Fisiología / Physiology
174	Ciencia de las plantas / Plant sciences
177	Atención primaria en salud / Primary health care
192	Medicina nuclear, radiología, imágenes / Radiology, nuclear medicine and medical imaging
195	Biología reproductiva / Reproductive biology





196	Sistema respiratorio / Respiratory system
197	Reumatología / Rheumatology
207	Ciencias del deporte / Sport sciences
210	Cirugías / Surgery
213	Toxicología / Toxicology
214	Trasplante / Transplantation
217	Medicina tropical / Tropical medicine
219	Urología y nefrología / Urology nephrology
220	Ciencias veterinarias / Veterinary sciences
221	Virología / Virology

## Ciencias sociales Social sciences

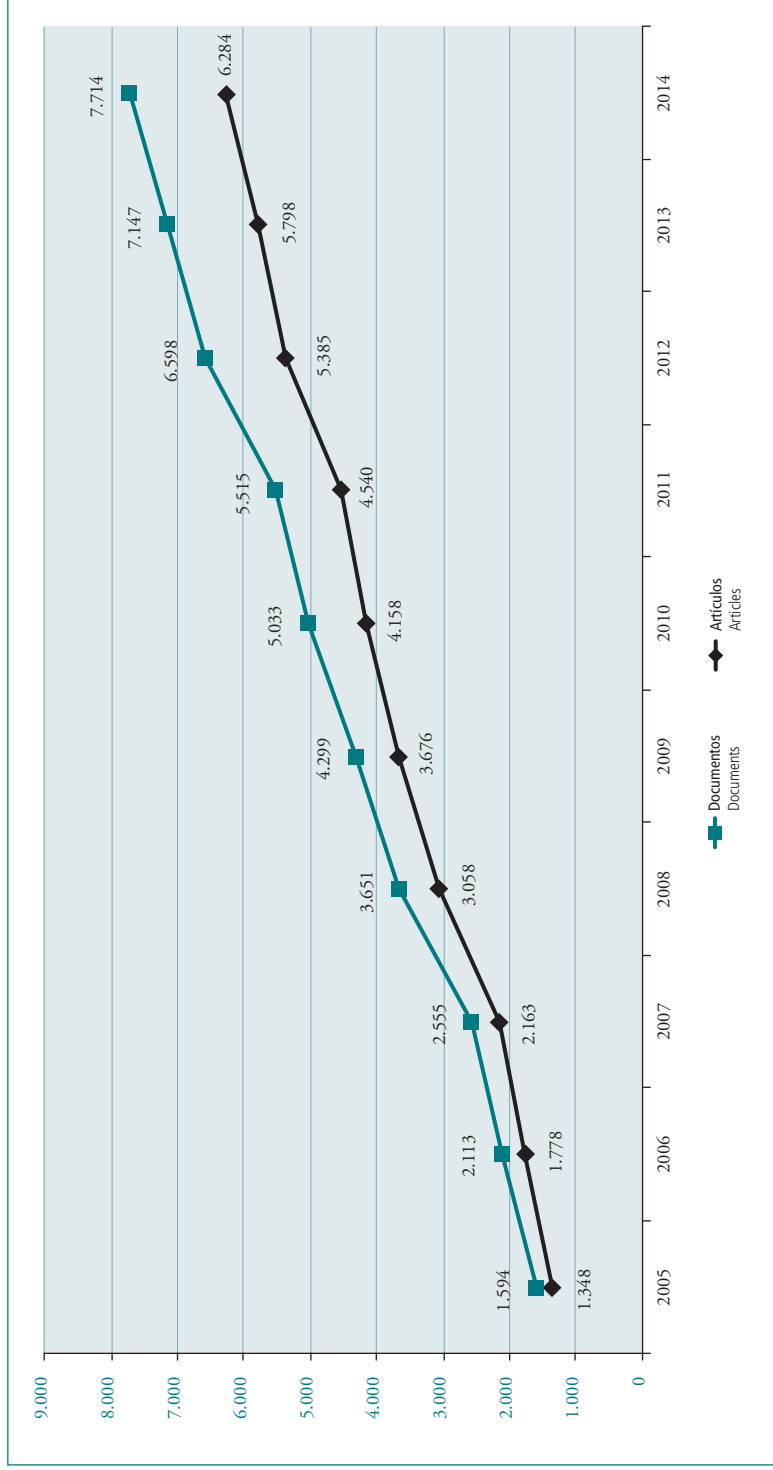
15	Ciencias del comportamiento / Behavioral sciences
34	Neurología clínica / Clinical neurology
44	Criminología penal / Criminology penology
54	Investigación en educación / Education and educational research
55	Disciplinas científicas educación / Education, scientific disciplines
56	Educación / Education
78	Ergonomía / Ergonomics
80	Estudios étnicos / Ethnic studies
82	Estudios de familia / Family studies
94	Gerontología / Gerontology
95	Servicios de cuidados de la salud / Health care science services
96	Servicios de política de la salud / Health policy services
113	Lingüística / Linguistics
129	Ética médica / Medical ethics
144	Neuroimagen / Neuroimaging
147	Enfermería / Nursing
178	Psiquiatría / Psychiatry
179	Psicología / Psychology
181	Psicología biológica / Psychology biological
182	Psicología clínica / Psychology clinical
183	Psicología del desarrollo / Psychology developmental
184	Psicología de la educación / Psychology educational
185	Psicología experimental / Psychology experimental
186	Psicología matemática / Psychology mathematical
187	Psicología multidisciplinaria / Psychology multidisciplinary
188	Psicología y psicoanálisis / Psychology and psychoanalysis
189	Psicología social / Psychology social
191	Salud pública, ocupacional y ambiental / Public environmental and occupational health
193	Rehabilitación / Rehabilitation
199	Asuntos sociales / Social issues
200	Ciencias sociales biomédicas / Social sciences biomedical
201	Ciencias sociales interdisciplinarias / Social sciences interdisciplinary
203	Trabajo social / Social work
209	Abuso de sustancias / Substance abuse
215	Transporte / Transportation
223	Estudios de la mujer / Women studies



## Ciencia y tecnología ambiental Environmental science and technology

3	Ingeniería agrícola / Agricultural engineering
5	Agricultura multidisciplinar / Agriculture multidisciplinary
6	Agronomía / Agronomy
18	Conservación de la biodiversidad / Biodiversity conservation
52	Ecología / Ecology
64	Ingeniería civil / Engineering civil
66	Ingeniería ambiental / Engineering environmental
67	Ingeniería geológica / Engineering geological
73	Ingeniería oceanográfica / Engineering ocean
74	Ingeniería de petróleo / Engineering petroleum
75	Entomología / Entomology
76	Ciencias ambientales / Environmental sciences
81	Biología evolutiva / Evolutionary Biology
83	Pesca / Fisheries
85	Forestería / Forestry
88	Geoquímica y geofísica / Geochemistry and geophysics
90	Geografía física / Geography physical
91	Geología / Geology
92	Geociencias multidisciplinar / Geosciences multidisciplinary
101	Horticultura / Horticulture
103	Ciencia de las imágenes, tecnología fotográfica / Imaging science and photographic technology
112	Limnología / Limnology
115	Biología marina y de agua dulce / Marine freshwater biology
122	Papel y madera, ciencias de los materiales / Materials science, paper and wood
123	Textiles, ciencias de los materiales / Materials science, textiles
136	Meteorología y ciencias atmosféricas / Meteorology atmospheric sciences
139	Mineralogía / Mineralogy
150	Oceanografía / Oceanography
155	Ornitología / Ornithology
158	Paleontología / Paleontology
194	Sensores remotos / Remote sensing
205	Ciencia del suelo / Soil science
222	Recursos acuáticos / Water resources
224	Zoología / Zoology

**Gráfica 5.7. Producción bibliográfica de autores vinculados a instituciones colombianas en revistas indexadas en Scopus, 2005 - 2014**  
 Papers published by authors affiliated to Colombian institutions in journals indexed in Scopus, 2005 - 2014



Fuente: Scopus, consulta diciembre 2015  
 Cálculos: OCyT

**Tabla 5.7. Distribución de la producción bibliográfica de autores vinculados a instituciones colombianas en revistas indexadas en Scopus por área OCDE, 2005 - 2014\***

Distribution of papers published by authors affiliated to Colombian institutions in journals indexed in Scopus by OECD fields, 2005 - 2014

Area OCDE / OECD fields	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ciencias naturales y exactas / Natural science	38,05%	39,90%	38,05%	32,64%	32,07%	34,57%	35,69%	34,69%	33,79%	33,34%
Ingeniería y tecnología / Engineering and technology	17,36%	14,80%	15,53%	20,69%	20,54%	19,46%	20,18%	19,23%	19,37%	19,98%
Ciencias médicas y de la salud / Medical and health sciences	23,61%	25,47%	24,48%	23,38%	21,08%	20,57%	19,75%	19,78%	21,93%	21,91%
Ciencias agrícolas / Agricultural sciences	12,65%	12,94%	10,62%	12,86%	12,44%	12,59%	11,24%	12,61%	10,33%	9,47%
Ciencias sociales / Social sciences	7,53%	5,99%	9,61%	8,84%	11,21%	9,94%	10,07%	10,70%	11,13%	11,23%
Humanidades / Humanities	0,47%	0,48%	1,56%	1,38%	2,07%	2,25%	2,28%	2,48%	2,56%	3,66%
Ciencias multidisciplinares / Multidisciplinary	0,33%	0,41%	0,16%	0,21%	0,60%	0,62%	0,78%	0,51%	0,88%	0,41%

Fuente: Scopus, consulta diciembre 2015

Cálculos OCyT

\* Un documento puede estar clasificado en más de una disciplina de Scopus.

Documents can be classified in more than one subject area.



**Tabla 5.8. Diferencias en tipos de coautorías de la producción bibliográfica de autores vinculados a instituciones colombianas de acuerdo a índice donde se encuentran las revistas, 2005 - 2014**

Differences in authorship practices in papers published by authors affiliated to Colombian institutions according to where the journal is indexed, 2005 - 2014

	Índice / Autoría	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Web of science core collection <sup>1</sup>	Un solo autor / single authorship	116	87	139	249	337	376	358	422	389	284
	Colaboración nacional / National collaboration	229	365	502	864	1.090	1.155	1.325	1.282	1.328	1.384
	Colaboración internacional / International collaboration	718	829	1.082	1.435	1.420	1.738	1.910	2.314	2.544	2.460
Web of science SciELO CI <sup>2</sup>	Un solo autor / single authorship	373	528	634	765	827	983	1.153	1.126	1.093	983
	Colaboración nacional / National collaboration	510	811	998	1.370	1.602	1.802	1.961	2.060	2.105	2.134
	Colaboración internacional / International collaboration	179	219	298	396	404	497	636	626	646	649
Scopus	Un solo autor / single authorship	135	231	289	364	464	554	621	749	822	839
	Colaboración nacional / National collaboration	503	724	903	1.535	1.732	2.136	2.299	2.705	3.073	3.314
	Colaboración internacional / International collaboration	956	1.158	1.363	1.752	2.103	2.343	2.595	3.144	3.252	3.561

Fuente: Web of Science, Scopus, consulta diciembre 2015

Cálculos: OCyT

<sup>1</sup> Incluye el Science Citation Index Expanded, el Social Science Citation Index y el Arts & Humanities Citation Index.

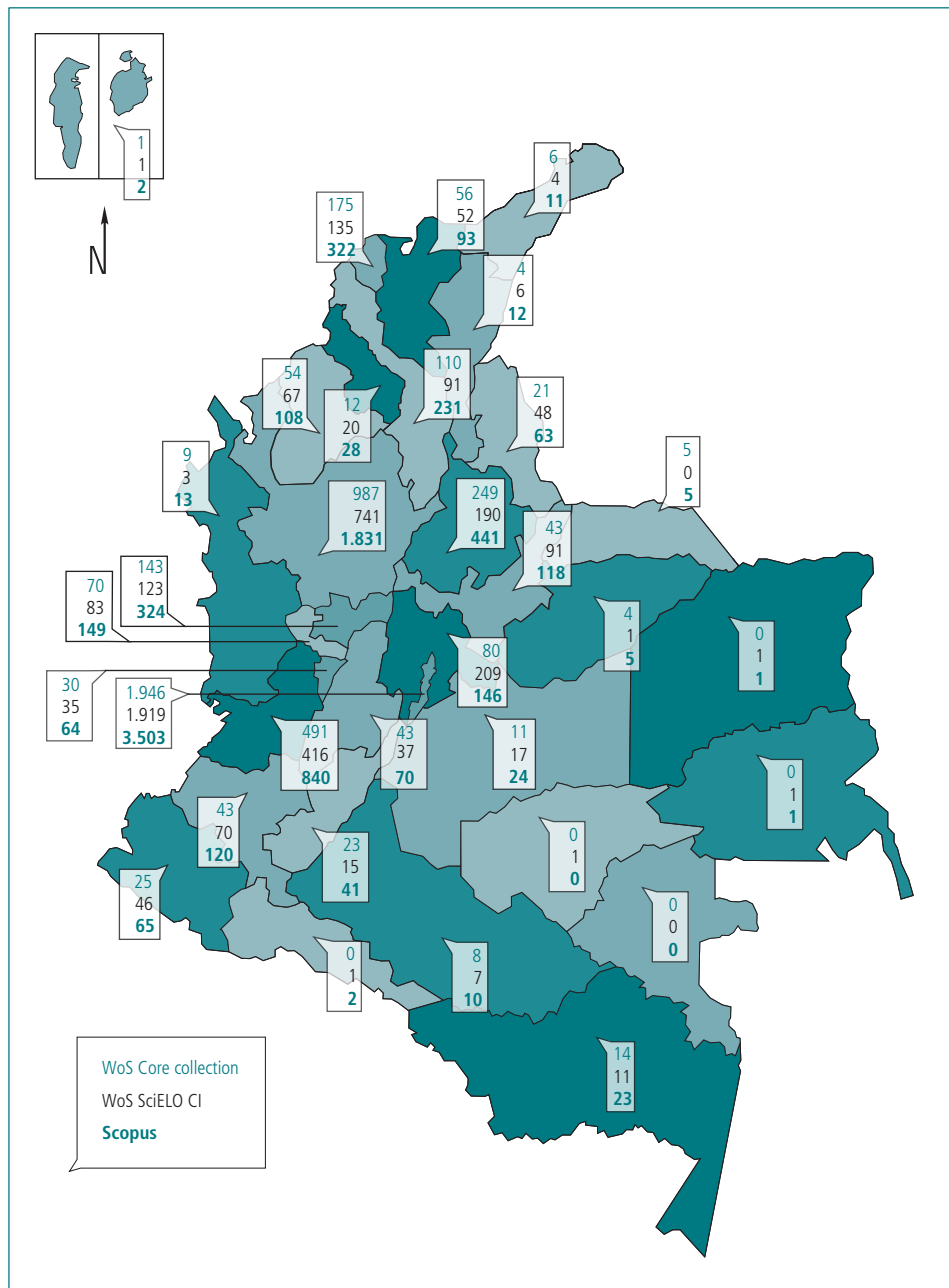
<sup>2</sup> Incluye de Science Citation Index Expanded, Social Science Citation Index and the Arts & Humanities Citation Index.

<sup>3</sup> Distinguiamos entre Web of Science core collection y el SciELO CI incluido en el Web of Science para resaltar diferencias entre estas.

<sup>4</sup> We distinguish between Web of Science's core collection and SciELO CI included in the Web of Science to highlight differences among them.

## Mapa 5.1. Distribución de la producción bibliográfica de autores vinculadas a instituciones colombianas por entidad territorial, 2014\*

Regional distribution of papers published by authors affiliated to Colombian institutions 2014



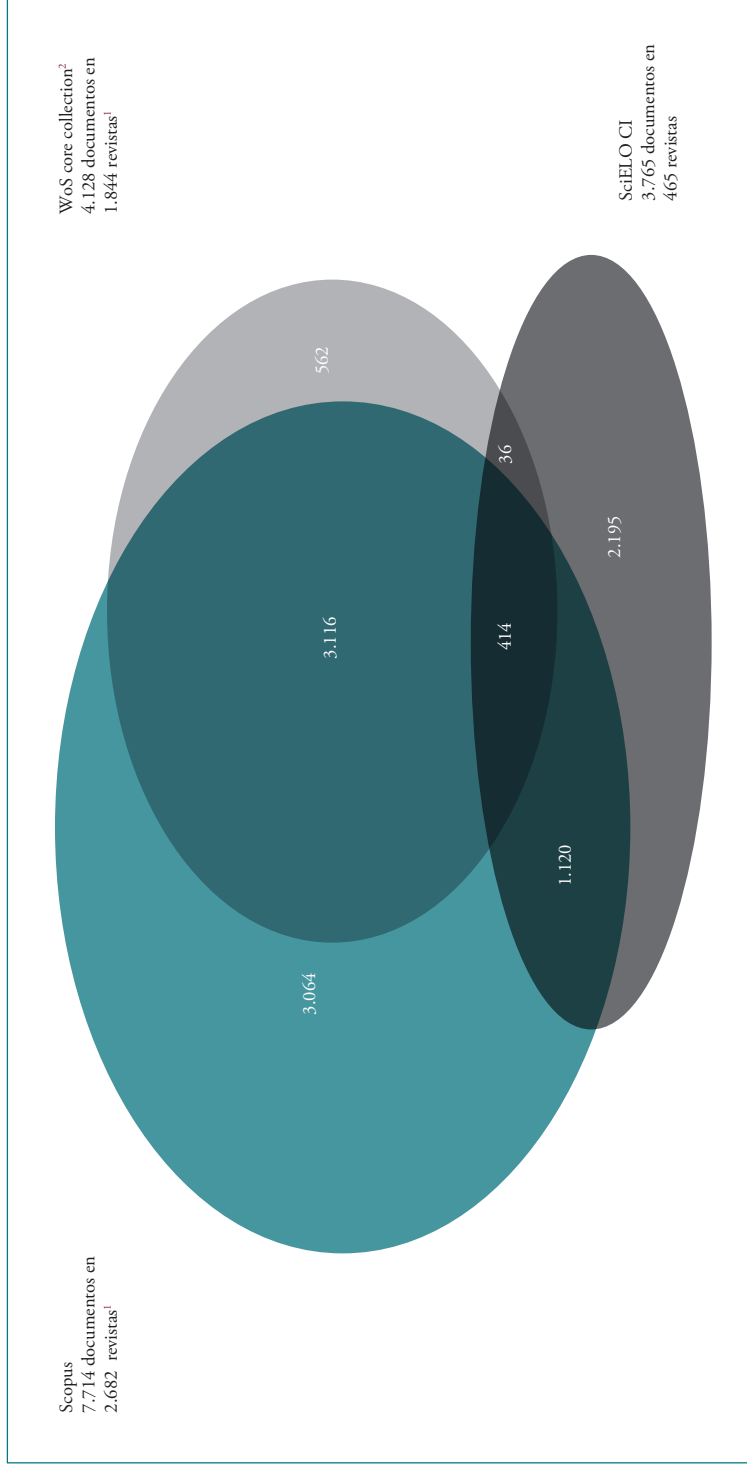
Fuente: WoS, Scopus, Consulta diciembre 2015

Cálculos: OCyT

\* Un documento cuenta tantas veces como departamentos asociados a él. En la versión 2014 de éste indicador, no se corrigió por co-autorías en el mismo departamento lo que resultó en sobredimensionar la producción de los departamentos que tienen muchas colaboraciones a su interior.

A document counts as many times as regions associated to it. In the 2014 version of this information, regional coauthorships were not corrected. This resulted in an elevated amount of documents for regions where authors engaged in collaboration with peers in the same territory.

**Gráfica 5.8. Distribución de la producción bibliográfica de autores vinculados a instituciones colombianas según índice en que se encuentran incluida la revista, 2014**  
 Distribution of papers published by authors affiliated to Colombian institutions according to the index where the journal is included, 2014



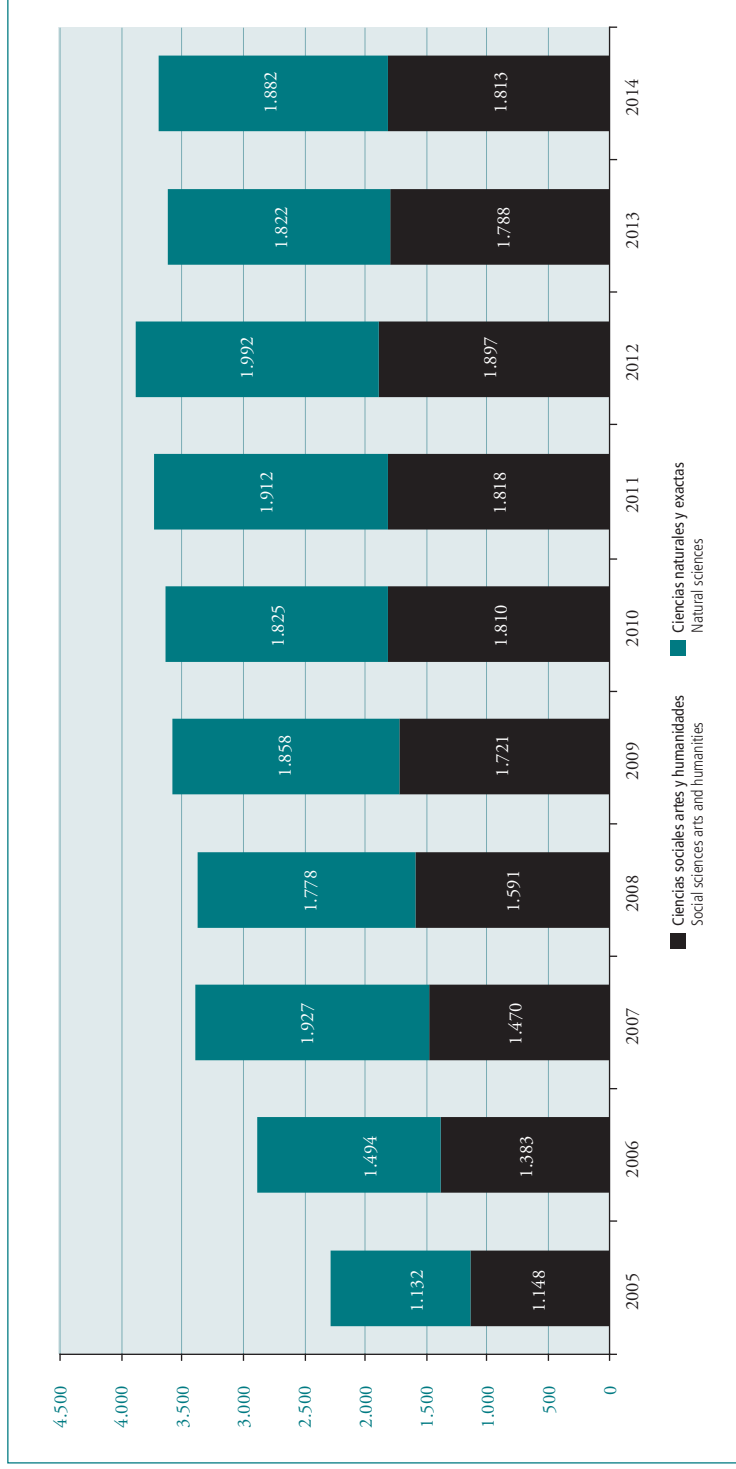
Fuente: WoS, Scopus, Consulta diciembre 2015  
 Cálculos: OCyT

<sup>1</sup> Incluye proceedings de conferencias.

<sup>2</sup> Incluye el Science Citation Index Expanded, el Social Science Citation Index y el Arts & Humanities Citation Index.

Incluye el Science Citation Index Expanded, Social Science Citation Index and the Arts & Humanities Citation Index.

**Gráfica 5.9. Producción bibliográfica de autores vinculados a instituciones colombianas en revistas incluidas en Redalyc, 2005 - 2014**  
 Papers published by authors affiliated to Colombian institutions in journals included in Redalyc, 2005 - 2014



Fuente: REDALyC (<http://redalyc.org/pais.oai?id=30&tipo=indicadores&perfil=produccion&area=0>)

## Capítulo 6

---

### **Títulos de propiedad industrial**

Industrial property rights

**Tabla 6.1. Patentes de invención presentadas y concedidas ante oficina de la Superintendencia de Industria y Comercio – SIC, 2005 - 2014\***  
**Patent applications and granted patents in Colombia, 2005 - 2014**

Año Year	Presentadas vía nacional Applied nationally			Presentadas vía TCP <sup>1</sup> Applied via PCT			Concedidas vía nacional Granted nationally			Concedidas vía TCP <sup>1</sup> Granted via PCT		
	Residentes Residents	No residentes Non-Residents	Total	Residentes Residents	No residentes Non-Residents	Total	Residentes Residents	No residentes Non-Residents	Total	Residentes Residents	No residentes Non-Residents	Total
2005	99	145	244	6	1.533	1.539	7	248	255	0	0	0
2006	139	125	264	2	1.808	1.810	10	206	216	1	6	7
2007	115	120	235	1	1.808	1.809	13	146	159	0	70	70
2008	114	106	220	9	1.787	1.796	27	141	168	1	228	229
2009	125	68	193	2	1.582	1.584	19	63	82	1	391	392
2010	123	88	211	8	1.769	1.777	21	55	76	5	549	554
2011	189	76	265	9	1.809	1.818	31	45	76	3	540	543
2012	193	111	304	16	1.860	1.876	100	130	230	5	1.431	1.436
2013	242	98	340	10	1.704	1.714	141	107	248	12	2.012	2.024
2014	245	91	336	14	1.802	1.816	105	60	165	7	1.040	1.047
<b>Total</b>	<b>1.584</b>	<b>1.028</b>	<b>2.612</b>	<b>77</b>	<b>17.462</b>	<b>17.539</b>	<b>474</b>	<b>1.201</b>	<b>1.675</b>	<b>35</b>	<b>6.267</b>	<b>6.302</b>

Fuente: SIC, <http://www.sic.gov.co/drupal/estadisticas-propiedad-industrial>

\* La SIC hace un trabajo permanente de depuración de sus bases de datos, lo que explica las variaciones respecto a los datos presentados en ediciones anteriores.  
 The Colombian patent office makes a permanent job of cleaning their databases, which explains the variations from the data presented in previous editions.

<sup>1</sup> Tratado de Cooperación de Patentes.  
 Patent Cooperation Treaty.

**Tabla 6.2. Patentes de invención presentadas y concedidas por residentes ante oficina de la Superintendencia de Industria y Comercio –SIC, por sector, 2005 - 2014\***  
Residents patent applications and granted patents in Colombia, by sector, 2005 - 2014

Sector	2005		2006		2007		2008		2009	
	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted
Biología Biotechnology	4	0	3	2	5	1	7	0	4	0
Ing. Eléctrica Electric engineering	16	1	17	0	11	0	11	0	11	2
Ing. Mecánica Mechanic engineering	53	5	74	3	62	4	61	22	56	14
Ing. Química <sup>1</sup> Chemical engineering	23	1	36	6	27	6	39	6	50	4
Química Farmacéutica Pharmaceutical chemistry	9	0	11	0	11	2	5	0	6	0
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>7</b>	<b>141</b>	<b>11</b>	<b>116</b>	<b>13</b>	<b>123</b>	<b>28</b>	<b>127</b>	<b>20</b>
Sector	2010		2011		2012		2013		2014	
	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted
Biología Biotechnology	1	1	6	1	6	9	11	2	8	3
Ing. Eléctrica Electric engineering	9	1	23	2	24	8	42	10	49	21
Ing. Mecánica Mechanic engineering	83	20	96	24	128	45	137	78	121	59
Ing. Química <sup>1</sup> Chemical engineering	33	2	65	6	42	41	56	58	69	27
Química Farmacéutica Pharmaceutical chemistry	5	2	8	1	9	2	6	5	12	2
<b>Total</b>	<b>131</b>	<b>26</b>	<b>198</b>	<b>34</b>	<b>209</b>	<b>105</b>	<b>252</b>	<b>153</b>	<b>259</b>	<b>112</b>

Fuente: SIC

\* La SIC hace un trabajo permanente de depuración de sus bases de datos, lo que explica las variaciones respecto a los datos presentados en ediciones anteriores.  
The Colombian patent office makes a permanent job of cleaning their databases, which explains the variations from the data presented in previous editions.

<sup>1</sup> Incluye Química pura.  
Includes pure chemistry.

Tabla 6.3. Patentes de invención presentadas y concedidas por no residentes ante oficina de la Superintendencia de Industria y Comercio –SIC, por sector, 2005 - 2014\*

Non-Residents patent applications and granted patents in Colombia, by sector, 2005 - 2014

Sector	2005		2006		2007		2008		2009	
	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted
Biotecnología Biotechnology	111	6	156	13	194	17	187	5	196	21
Ing. Eléctrica Electric engineering	109	1	59	1	67	3	101	6	67	3
Ing. Mecánica Mechanic engineering	290	69	338	43	374	60	332	168	290	153
Ing. Química <sup>1</sup> Chemical engineering	358	91	446	55	443	57	472	74	446	97
Química Farmacéutica Pharmaceutical chemistry	810	81	934	100	850	79	801	116	651	180
<b>Total</b>	<b>1.678</b>	<b>248</b>	<b>1.933</b>	<b>212</b>	<b>1.928</b>	<b>216</b>	<b>1.893</b>	<b>369</b>	<b>1.650</b>	<b>454</b>
Sector	2010		2011		2012		2013		2014	
	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted
Biotecnología Biotechnology	214	32	237	29	241	112	238	130	238	94
Ing. Eléctrica Electric engineering	89	3	105	6	117	65	123	115	166	78
Ing. Mecánica Mechanic engineering	369	177	371	216	484	476	502	653	468	331
Ing. Química <sup>1</sup> Chemical engineering	504	111	510	112	527	429	465	726	500	344
Química Farmacéutica Pharmaceutical chemistry	681	281	662	222	602	479	474	495	521	253
<b>Total</b>	<b>1.857</b>	<b>604</b>	<b>1.885</b>	<b>585</b>	<b>1.971</b>	<b>1.561</b>	<b>1.802</b>	<b>2.119</b>	<b>1.893</b>	<b>1.100</b>

Fuente: SIC

\* La SIC hace un trabajo permanente de depuración de sus bases de datos, lo que explica las variaciones respecto a los datos presentados en ediciones anteriores.

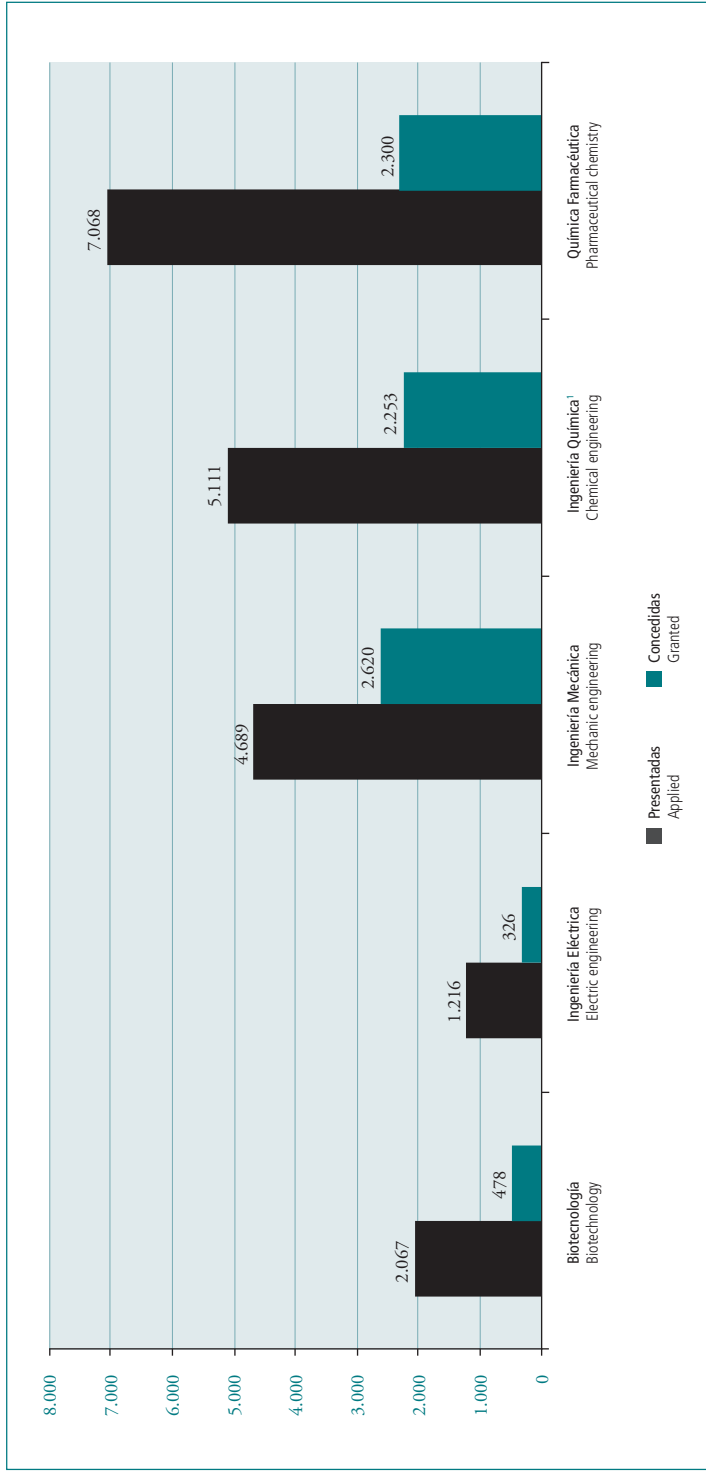
† The Colombian patent office makes a permanent job of cleaning their databases, which explains the variations from the data presented in previous editions.

1 Incluye Química pura.

Includes pure chemistry.



**Gráfica 6.1. Patentes de invención presentadas y concedidas ante oficina de la Superintendencia de Industria y Comercio –SIC, por sector, 2005 - 2014\***  
 Patent applications and granted patents in Colombia, by sector, 2005 - 2014



Fuente: SIC

Cálculos: OCyT

\* La SIC hace un trabajo permanente de depuración de sus bases de datos, lo que explica las variaciones respecto a los datos presentados en ediciones anteriores.

The Colombian patent office makes a permanent job of cleaning their databases, which explains the variations from the data presented in previous editions.

† Incluye Química pura.

Includes pure chemistry.

**Tabla 6.4. Modelos de utilidad presentados y concedidos ante oficina de la Superintendencia de Industria y Comercio –SIC, 2005 - 2014\***  
 Utility models applications and granted utility models in Colombia, 2005 - 2014

Año Year	Presentados vía nacional Applied nationally			Presentados vía TCP <sup>1</sup> Applied via PCT			Concedidos vía nacional Granted nationally			Concedidos vía TCP <sup>1</sup> Granted via PCT		
	Residentes Residents	No residentes Non-Residents	Total	Residentes Residents	No residentes Non-Residents	Total	Residentes Residents	No residentes Non-Residents	Total	Residentes Residents	No residentes Non-Residents	Total
2005	157	8	165	3	4	7	28	7	35	0	0	0
2006	227	14	241	0	2	2	35	19	54	0	1	1
2007	159	14	173	0	5	5	26	8	34	0	1	1
2008	185	12	197	1	3	4	60	5	65	0	0	0
2009	198	10	208	3	1	4	56	12	68	2	4	6
2010	169	13	182	0	0	0	49	11	60	1	8	9
2011	218	12	230	2	14	16	124	7	131	3	4	7
2012	252	17	269	4	6	10	121	10	131	2	5	7
2013	222	24	246	3	6	9	140	8	148	2	5	7
2014	174	16	190	3	6	9	71	21	92	3	6	9
<b>Total</b>	<b>1.961</b>	<b>140</b>	<b>2.101</b>	<b>19</b>	<b>47</b>	<b>66</b>	<b>710</b>	<b>108</b>	<b>818</b>	<b>13</b>	<b>34</b>	<b>47</b>

Fuente/Source: SIC, <http://www.sic.gov.co/drupal/estadisticas-propiedad-industrial>

\* La SIC hace un trabajo permanente de depuración de sus bases de datos, lo que explica las variaciones respecto a los datos presentados en ediciones anteriores.  
 The Colombian patent office makes a permanent job of cleaning their databases, which explains the variations from the data presented in previous editions.

<sup>1</sup> Tratado de Cooperación de Patentes.  
 Patent Cooperation Treaty.

Tabla 6.5. Diseños industriales presentados y concedidos ante oficina de la Superintendencia de Industria y Comercio –SIC, 2005 - 2014\*  
Industrial designs applications and granted industrial designs in Colombia, 2005 - 2014

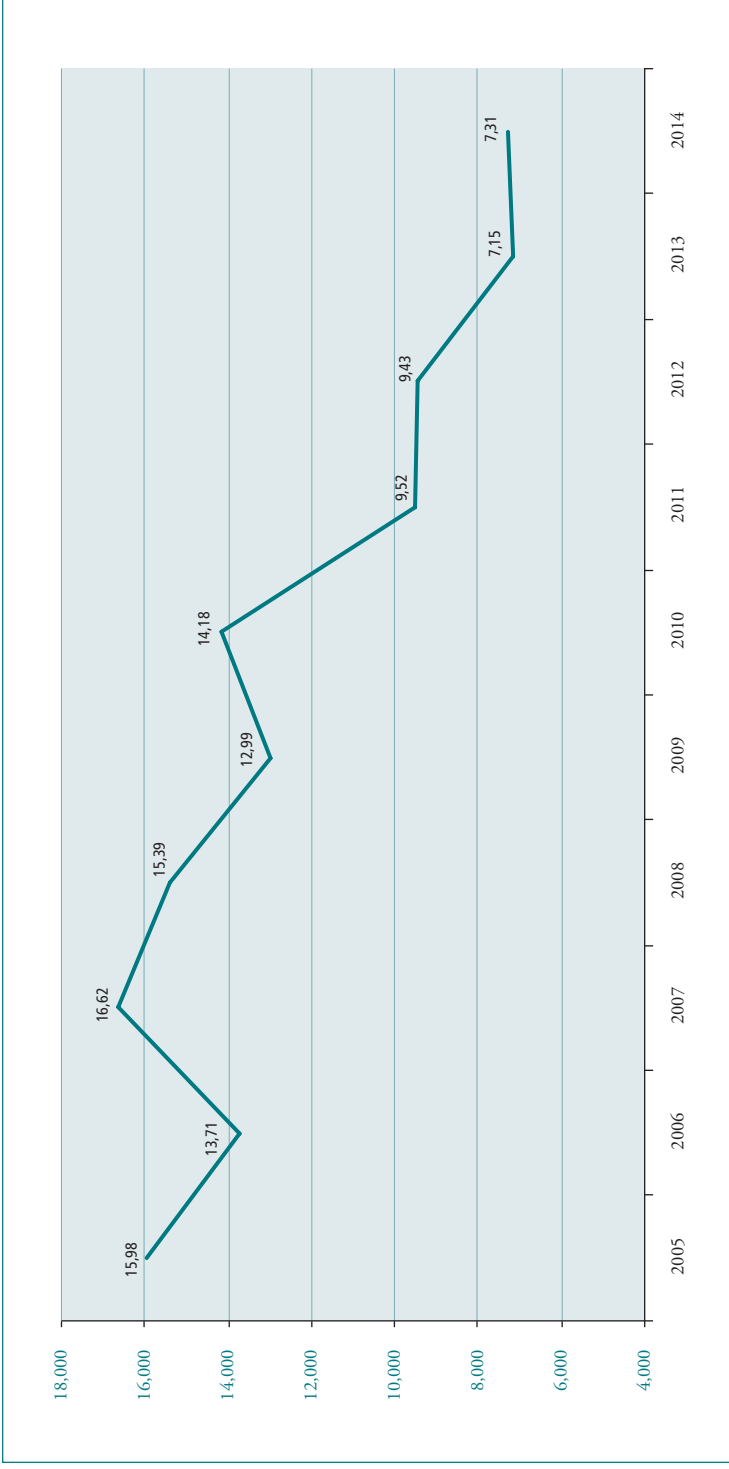
Año Year	Presentados Applied			Concedidos Granted		
	Residentes Residents	No residentes Non-Residents	Total	Residentes Residents	No residentes Non-Residents	Total
2005	126	252	378	66	214	280
2006	135	329	464	57	185	242
2007	166	280	446	61	137	198
2008	102	373	475	91	270	361
2009	135	274	409	18	248	266
2010	120	279	399	64	266	330
2011	138	248	386	291	478	769
2012	208	281	489	189	272	461
2013	317	445	762	167	367	534
2014	271	306	577	208	314	522
<b>Total</b>	<b>1.718</b>	<b>3.067</b>	<b>4.785</b>	<b>1.212</b>	<b>2.751</b>	<b>3.963</b>

Fuente: SIC, <http://www.sic.gov.co/drupal/estadisticas-propiedad-industrial>

\* La SIC hace un trabajo permanente de depuración de sus bases de datos, lo que explica las variaciones respecto a los datos presentados en ediciones anteriores.

The Colombian patent office makes a permanent job of cleaning their databases, which explains the variations from the data presented in previous editions.

**Gráfica 6.2. Índice de dependencia, 2005 - 2014\*\***  
 Dependency rate, 2005 - 2014



Fuente: SIC, <http://www.sic.gov.co/drupal/estadisticas-propiedad-industrial>

Cálculos: OCyT

\*\* Número de solicitudes de patente de no residentes/Número de solicitudes de patentes de residentes.  
 Non residents patent applications/residents patent application.

\* La SIC hace un trabajo permanente de depuración de sus bases de datos, lo que explica las variaciones respecto a los datos presentados en ediciones anteriores.  
 The Colombian patent office makes a permanent job of cleaning their databases, which explains the variations from the data presented in previous editions.

**Gráfica 6.3. Índice de autosuficiencia, 2005 - 2014\*\***  
 Self-sufficiency rate, 2005 - 2014



Fuente: SIC, <http://www.sic.gov.co/drupal/estadisticas-propiedad-industrial>

Cálculos: OCyT

\* Número de solicitudes de patentes de residentes/Número total de solicitudes.

Residents patent applications/Total patent applications.

\*\* La SIC hace un trabajo permanente de depuración de sus bases de datos, lo que explica las variaciones respecto a los datos presentados en ediciones anteriores.  
 The Colombian patent office makes a permanent job of cleaning their databases, which explains the variations from the data presented in previous editions.

**Gráfica 6.4. Coeficiente de invención, 2005 - 2014\*\***  
 Invention coefficient, 2005 - 2014



Fuente: SIC, <http://www.sic.gov.co/drupal/estadisticas-propiedad-industrial>

Cálculos: OCyT

\*\* Número de solicitudes de patentes por cada cien mil habitantes.

Patent applications per 100,000 inhabitants.

\* La SIC hace un trabajo permanente de depuración de sus bases de datos, lo que explica las variaciones respecto a los datos presentados en ediciones anteriores.

The Colombian patent office makes a permanent job of cleaning their databases, which explains the variations from the data presented in previous editions.

Tabla 6.6. Patentes presentadas y concedidas a colombianos ante oficinas internacionales, 2005 - 2014\*

Colombian's patent applications and granted patents in international offices, 2005 - 2014

Año Year	USPTO		EPO		JPO	
	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted
2005	17	13	5	1	3	0
2006	31	10	6	0	3	0
2007	30	7	2	2	0	1
2008	53	14	5	2	2	0
2009	49	11	9	3	1	1
2010	53	19	9	1	5	1
2011	43	29	17	2	3	1
2012	69	21	11	2	1	4
2013	71	37	9	4	2	0
2014	71	42	12	2	n.d.	n.d.
<b>Total</b>	<b>487</b>	<b>203</b>	<b>85</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>8</b>

Fuente: USPTO, EPO, JPO

\* Los trabajos permanentes de depuración de las bases de datos, especialmente en los años más cercanos al año de consulta, explican las variaciones respecto a la edición del 2014 del informe de indicadores.

Permanent jobs of cleaning databases, especially for closest years to consultation year, explain the variations from the 2014 edition.

**Tabla 6.7. Patentes presentadas y concedidas ante oficinas nacionales de patentes, según países seleccionados, 2005 - 2013\***  
 Patent applications and granted patents in offices of selected countries, 2005 - 2013

País Country	2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted
Argentina	5.269	1.798	5.617	2.922	5.743	2.769	5.582	1.214	4.976	1.354	4.717	1.366
Brasil/Brazil	21.847	2.819	23.179	2.748	24.915	1.838	26.841	2.778	25.956	3.138	28.141	3.617
Chile	3.007	637	3.215	736	3.806	583	3.952	1.398	1.717	n.d.	1.076	1.020
<b>Colombia</b>	<b>1.783</b>	<b>255</b>	<b>2.074</b>	<b>223</b>	<b>2.044</b>	<b>229</b>	<b>2.016</b>	<b>397</b>	<b>1.777</b>	<b>474</b>	<b>1.988</b>	<b>630</b>
Costa Rica	581	18	591	4	670	13	774	49	524	32	1.220	45
Cuba	241	59	252	119	284	81	212	59	231	140	266	139
Ecuador	591	41	756	40	761	37	976	65	674	64	694	28
Guatemala	394	104	528	125	108	108	313	96	373	168	383	168
México/México	14.436	8.098	15.500	9.632	16.599	9.957	16.581	10.440	14.281	9.629	14.576	9.399
Panamá/Panama	380	246	311	311	258	258	371	310	370	392	468	378
Perú/Peru	1.052	376	1.271	309	1.359	327	1.535	358	694	384	300	365
El Salvador	374	54	350	121	98	45	326	60	298	47	337	64
Uruguay	613	27	756	23	775	64	739	72	778	17	785	29
Venezuela	3.004	98	3.360	n.d.	3.113	n.d.	2.901	n.d.	2.901	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Total</b>	<b>53.572</b>	<b>14.630</b>	<b>57.760</b>	<b>17.313</b>	<b>60.533</b>	<b>16.309</b>	<b>63.119</b>	<b>17.296</b>	<b>55.550</b>	<b>15.839</b>	<b>54.951</b>	<b>17.248</b>
Promedio / Average	3.827	1.045	4.126	1.237	4.324	1.165	4.509	1.235	3.968	1.320	4.227	1.327
Promedio sin Brasil Average excluding Brazil	2.440	909	2.660	1.120	2.740	1.113	2.791	1.117	2.271	1.267	2.621	1.340

País Country	2011		2012		2013	
	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted
Argentina	4.821	1.291	4.813	932	5	1
Brasil/Brazil	31.765	3.251	30.116	2.830	31	3
Chile	2.792	1.013	3.019	770	3	898
<b>Colombia</b>	<b>2.083</b>	<b>619</b>	<b>2.180</b>	<b>1.666</b>	<b>2.054</b>	<b>2.272</b>
Costa Rica	644	38	610	65	603	106
Cuba	246	154	178	84	170	125
Ecuador	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Guatemala	331	39	344	86	323	65
México/México	14.055	11.485	15.314	12.358	15	10
Panamá/Panama	441	321	234	325	87	266
Perú/Peru	1.168	385	1.190	431	1	287
El Salvador	319	87	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Uruguay	687	13	700	22	700	22
Venezuela	1.598	n.d.	1.598	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Total</b>	<b>60.950</b>	<b>18.696</b>	<b>60.296</b>	<b>19.569</b>	<b>3.992</b>	<b>4.056</b>
Promedio / Average	4.688	1.558	5.025	1.779	285	290
Promedio sin Brasil Average excluding Brazil	2.405	1.563	2.537	1.756	396	450

Fuente: OMPI, SIC

\* La SIC hace un trabajo permanente de depuración de sus bases de datos, lo que explica las variaciones respecto a los datos presentados en ediciones anteriores.

The Colombian patent office makes a permanent job of cleaning their databases, which explains the variations from the data presented in previous editions.



Tabla 6.8. Patentes de invención, Modelos de utilidad y diseños industriales presentados y concedidos ante oficina de la Superintendencia de Industria y Comercio –SIC, por Departamento, 2005 - 2014\*

Patents, Utility models and Industrial designs in Colombia by region, 2005 - 2014

Departamento Province	Patentes de invención Patents		Modelos de utilidad Utility models		Diseños industriales Industrial designs	
	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentados Applied	Concedidos Granted	Presentados Applied	Concedidos Granted
Antioquia	292	86	352	104	411	307
Arauca	0	0	0	0	0	0
Atlántico	55	15	38	9	19	12
Bogotá D.C.	836	275	1.085	399	825	615
Bolívar	14	2	14	4	14	13
Boyacá	12	3	16	8	3	3
Caldas	29	12	35	20	14	11
Caquetá	1	0	1	1	0	0
Casanare	0	0	0	1	1	0
Cauca	13	10	11	5	15	13
Cesar	5	2	5	0	0	0
Chocó	1	0	2	0	0	0
Córdoba	0	0	3	0	0	0
Cundinamarca	57	15	81	22	109	67
Huila	6	1	7	0	0	0
La Guajira	2	0	2	0	1	1
Magdalena	6	0	3	1	1	0
Meta	13	1	9	2	3	1
Nariño	10	1	7	2	1	1
Norte de Santander	8	2	7	2	6	2
Putumayo	5	0	0	0	1	0
Quindío	8	2	19	9	3	4
Risaralda	38	15	35	14	47	30
Santander	91	30	48	19	40	35
Sucre	1	0	2	1	0	0
Tolima	21	1	26	8	5	5
Valle del Cauca	137	36	172	92	199	92
<b>Total</b>	<b>1.661</b>	<b>509</b>	<b>1.980</b>	<b>723</b>	<b>1.718</b>	<b>1.212</b>

Fuente: SIC

\* El departamento corresponde al registrado por el titular cuando realizó la solicitud del respectivo derecho de propiedad intelectual ante la SIC.

The province refers to the owner's address, recorded in the national office databases.

Tabla 6.9. Patentes de invención presentadas y concedidas ante oficina de la Superintendencia de Industria y Comercio –SIC, por Departamento, 2005 - 2014\*

Patent applications and granted patents in Colombia, by region, 2005 - 2014

Departamento / Año Region / Year	2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted
Antioquia	17	1	23	3	16	1	18	2	24	7	18	1
Arauca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Atlántico	4	0	10	1	8	1	2	1	6	0	6	2
Bogotá D.C.	51	5	70	3	56	6	67	15	70	10	69	17
Bolívar	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	1	1
Boyacá	1	0	2	0	2	0	1	0	0	1	0	1
Caldas	1	0	1	0	1	0	2	0	2	1	4	0
Caquetá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cauca	2	0	0	0	2	1	0	3	1	0	2	0
Cesar	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Chocó	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Córdoba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cundinamarca	3	0	3	0	3	0	4	1	5	1	6	0
Huila	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La Guajira	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Magdalena	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0
Meta	4	0	2	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Nariño	0	0	0	1	3	0	1	0	1	0	0	0
Norte de Santander	0	0	3	0	1	0	1	0	0	0	1	0
Putumayo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Quindío	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Risaralda	6	0	3	0	1	1	3	2	2	0	2	1
Santander	3	1	1	0	9	3	9	1	2	0	6	1
Sucre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tolima	1	0	3	0	1	0	1	0	1	0	0	0
Valle del cauca	11	0	16	2	12	0	12	2	8	0	10	2
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>7</b>	<b>141</b>	<b>11</b>	<b>116</b>	<b>13</b>	<b>123</b>	<b>28</b>	<b>127</b>	<b>20</b>	<b>131</b>	<b>26</b>





Departamento / Año Region / Year	2011		2012		2013		2014		Total	
	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted	Presentadas Applied	Concedidas Granted
Antioquia	38	7	36	11	43	36	17	59	292	86
Arauca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Atlántico	2	0	7	2	6	4	4	4	55	15
Bogotá D.C.	104	20	109	58	125	83	58	115	836	275
Bolívar	2	0	0	0	5	1	2	2	14	2
Boyacá	1	0	1	0	1	0	3	3	12	3
Caldas	3	0	10	2	0	2	5	7	29	12
Caquetá	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Cauca	4	0	2	2	0	4	0	0	13	10
Cesar	0	0	1	1	1	0	0	0	5	2
Chocó	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Córdoba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cundinamarca	4	1	12	4	7	6	2	10	57	15
Huila	0	0	2	0	1	0	2	2	6	1
La Guajira	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0
Magdalena	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0
Meta	0	0	1	0	2	0	1	1	13	1
Nariño	2	0	0	0	2	0	0	1	10	1
Norte de Santander	2	0	0	1	0	1	0	0	8	2
Putumayo	0	0	1	0	1	0	2	2	5	0
Quindío	3	0	0	1	4	0	1	1	8	2
Risaralda	4	4	5	1	5	2	7	7	38	15
Santander	13	1	12	7	17	5	11	19	91	30
Sucre	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Tolima	2	0	1	1	3	0	8	8	21	1
Valle del cauca	11	1	9	14	28	9	20	20	137	36
<b>Total</b>	<b>198</b>	<b>34</b>	<b>209</b>	<b>105</b>	<b>252</b>	<b>153</b>	<b>112</b>	<b>259</b>	<b>1.661</b>	<b>509</b>

Fuente: SIC

\* El departamento corresponde al registrado por el titular cuando realizó la solicitud del respectivo derecho de propiedad intelectual ante la SIC.  
The province refers to the owner's address, recorded in the national office databases.

Tabla 6.10. Modelos de utilidad presentados y concedidos ante oficina de la Superintendencia de Industria y Comercio –SIC, por Departamento, 2005 - 2014\*

Utility models applications and granted utility models in Colombia, by region, 2005 - 2014

Departamento / Año Region / Year	2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	Presentados Applied	Concedidos Granted	Presentados Applied	Concedidos Granted	Presentados Applied	Concedidos Granted	Presentados Applied	Concedidos Granted	Presentados Applied	Concedidos Granted	Presentados Applied	Concedidos Granted
Antioquia	23	0	40	3	24	4	38	10	26	13	31	9
Arauca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Atlántico	5	0	2	0	4	1	3	3	5	0	2	0
Bogotá D.C.	91	17	134	15	83	14	104	29	116	24	92	32
Bolívar	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0
Boyacá	3	0	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1
Caldas	0	0	6	4	4	1	2	2	6	0	4	0
Caquetá	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Casanera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cauca	0	0	3	0	1	0	0	0	0	1	3	0
Cesar	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0
Chocó	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Córdoba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Cundinamarca	3	0	7	1	6	0	8	0	5	0	3	2
Huila	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
La Guajira	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Magdalena	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meta	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Nariño	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Norte de Santander	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	2	0
Putumayo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quindío	2	0	2	0	2	1	0	0	0	0	2	1
Risaralda	4	0	3	0	3	0	2	1	6	3	0	3
Santander	7	1	4	0	3	0	5	2	5	4	4	1
Sucre	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Tolima	2	0	1	1	1	0	6	0	3	1	2	0
Valle del cauca	17	9	15	10	20	4	13	11	22	10	19	1
<b>Total</b>	<b>160</b>	<b>28</b>	<b>227</b>	<b>35</b>	<b>159</b>	<b>26</b>	<b>186</b>	<b>60</b>	<b>201</b>	<b>58</b>	<b>169</b>	<b>50</b>





Departamento / Año Region / Year	2011		2012		2013		2014		Total	
	Presentados Applied	Concedidos Granted	Presentados Applied	Concedidos Granted	Presentados Applied	Concedidos Granted	Presentados Applied	Concedidos Granted	Presentados Applied	Concedidos Granted
Antioquia	54	15	55	21	35	22	26	7	352	104
Arauca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Atlántico	3	4	6	0	6	0	2	1	38	9
Bogotá D.C.	115	79	133	64	116	81	101	44	1.085	399
Bolívar	1	1	4	1	1	0	2	1	14	4
Boyacá	1	1	3	0	0	2	1	0	16	8
Caldas	4	1	5	5	3	6	1	1	35	20
Caquetá	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Casenera	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Cauca	1	0	3	1	0	3	0	0	11	5
Cesar	0	0	0	0	1	0	1	0	5	0
Chocó	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0
Córdoba	1	0	0	0	1	0	0	0	3	0
Cundinamarca	8	3	10	1	22	6	9	9	81	22
Huila	1	0	2	0	1	0	1	0	7	0
La Guajira	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0
Magdalena	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1
Meta	2	0	0	1	2	1	1	0	9	2
Nariño	0	0	1	0	2	1	2	1	7	2
Norte de Santander	0	1	0	1	0	0	1	0	7	2
Putumayo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quindío	3	1	2	2	3	1	3	3	19	9
Risaralda	2	1	3	2	7	3	5	1	35	14
Santander	2	3	7	6	5	2	6	0	48	19
Sucre	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1
Tolima	5	3	4	1	1	1	1	1	26	8
Valle del cauca	17	14	17	16	19	12	13	5	172	92
<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>127</b>	<b>256</b>	<b>123</b>	<b>225</b>	<b>142</b>	<b>177</b>	<b>74</b>	<b>1.980</b>	<b>723</b>

Fuente: SIC

\* El departamento corresponde al registrado por el titular cuando realizó la solicitud del respectivo derecho de propiedad intelectual ante la SIC.  
The province refers to the owner's address, recorded in the national office databases.

Tabla 6.11. Diseños industriales presentados y concedidos ante oficina de la Superintendencia de Industria y Comercio –SIC, por Departamento, 2005 - 2014\*

Industrial design applications and granted industrial designs in Colombia, by region, 2005 - 2014

Departamento / Año Region / Year	2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	Presentados Applied	Concedidos Granted	Presentados Applied	Concedidos Granted	Presentados Applied	Concedidos Granted	Presentados Applied	Concedidos Granted	Presentados Applied	Concedidos Granted	Presentados Applied	Concedidos Granted
Antioquia	24	17	28	14	23	16	32	14	40	3	31	19
Atlántico	1	0	0	0	2	0	1	0	0	0	3	0
Bogotá D.C.	63	32	79	25	112	36	49	49	70	8	68	29
Bolívar	0	1	1	0	5	1	0	5	0	0	0	0
Boyacá	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caldas	0	0	0	0	5	0	3	2	0	0	0	0
Casanare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cauca	2	0	1	0	1	3	1	0	1	0	2	1
Cesar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cundinamarca	5	8	5	5	5	1	2	4	5	2	5	2
Huila	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La Guajira	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Magdalena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meta	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Nariño	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Norte de Santander	2	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	0
Putumayo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Quindío	1	0	2	1	0	1	0	2	0	0	0	0
Risaralda	2	0	3	1	3	1	1	3	2	1	3	2
Santander	3	3	2	1	4	0	2	4	1	2	1	0
Tolima	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Valle del cauca	20	4	14	9	5	2	10	7	14	2	6	10
<b>Total</b>	<b>126</b>	<b>66</b>	<b>135</b>	<b>57</b>	<b>166</b>	<b>61</b>	<b>102</b>	<b>91</b>	<b>135</b>	<b>18</b>	<b>120</b>	<b>64</b>





Departamento / Año Region / Year	2011		2012		2013		2014		Total	
	Presentados Applied	Concedidos Granted	Presentados Applied	Concedidos Granted	Presentados Applied	Concedidos Granted	Presentados Applied	Concedidos Granted	Presentados Applied	Concedidos Granted
Antioquia	34	76	27	28	72	38	100	82	411	307
Atlántico	4	2	1	4	3	4	4	2	19	12
Bogotá D.C.	63	174	121	110	121	88	79	64	825	615
Bolívar	1	1	4	4	0	0	3	1	14	13
Boyacá	1	0	1	1	0	1	0	0	3	3
Caldas	2	3	1	2	3	2	0	2	14	11
Casanare	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Cauca	3	4	4	2	0	3	0	0	15	13
Cesar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cundinamarca	5	2	15	13	21	9	41	21	109	67
Huila	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La Guajira	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1
Magdalena	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Meta	0	0	0	0	0	0	1	0	3	1
Nariño	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1
Norte de Santander	0	1	0	0	0	0	1	0	6	2
Putumayo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Quindío	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4
Risaralda	2	2	6	6	9	6	16	8	47	30
Santander	9	4	9	10	7	9	2	2	40	35
Tolima	1	0	0	1	2	2	1	1	5	5
Valle del cauca	13	22	15	8	79	3	23	25	199	92
<b>Total</b>	<b>138</b>	<b>291</b>	<b>208</b>	<b>189</b>	<b>317</b>	<b>167</b>	<b>271</b>	<b>208</b>	<b>1.718</b>	<b>1.212</b>

Fuente: SIC

\* El departamento corresponde al registrado por el titular cuando realizó la solicitud del respectivo derecho de propiedad intelectual ante la SIC.  
The province refers to the owner's address, recorded in the national office databases.



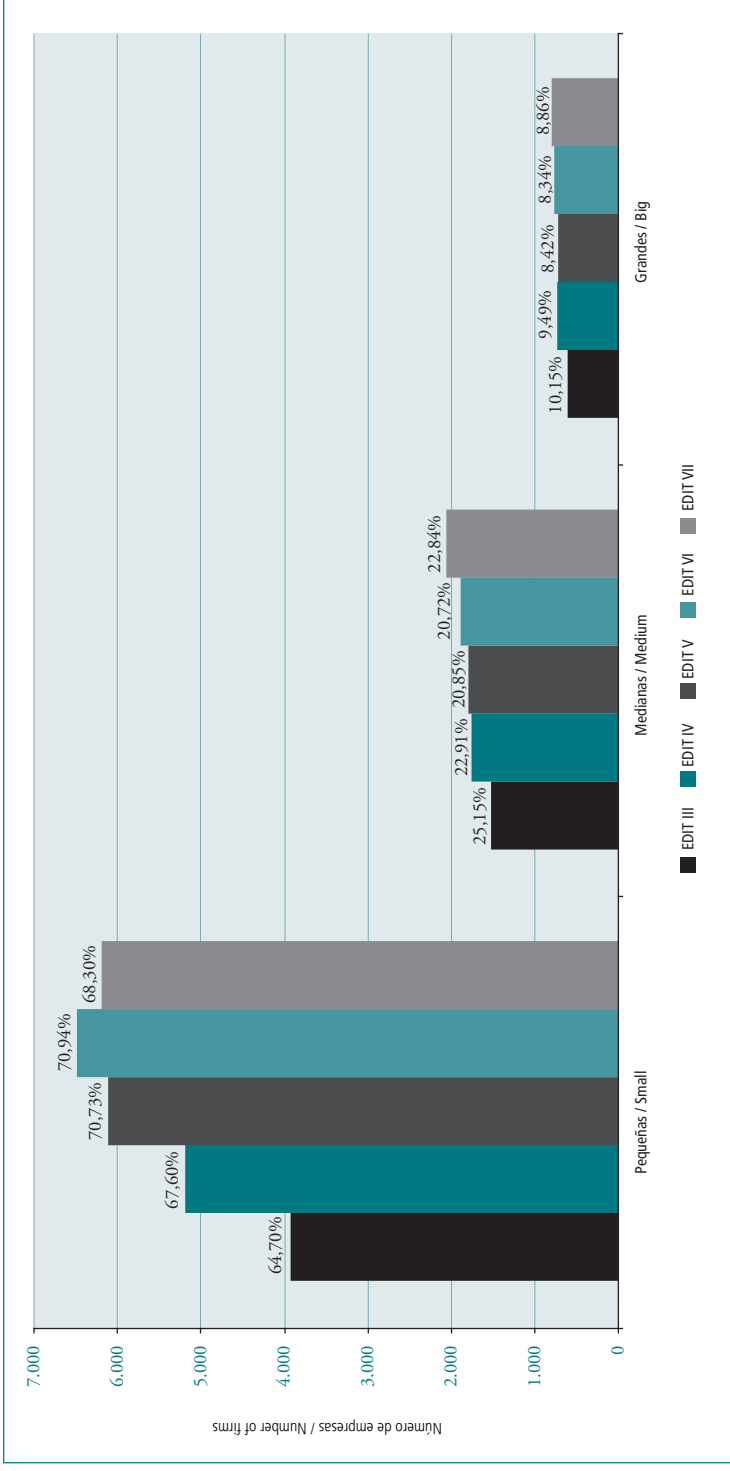


## Capítulo 7

---

### **Innovación en la industria manufacturera** Innovation in the manufacturing industry

**Gráfica 7.1. Distribución de las empresas por Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT III a VII) y tamaño\***  
 Distribution of firms by Innovation and Technological Development Survey (EDIT III to VII) and size



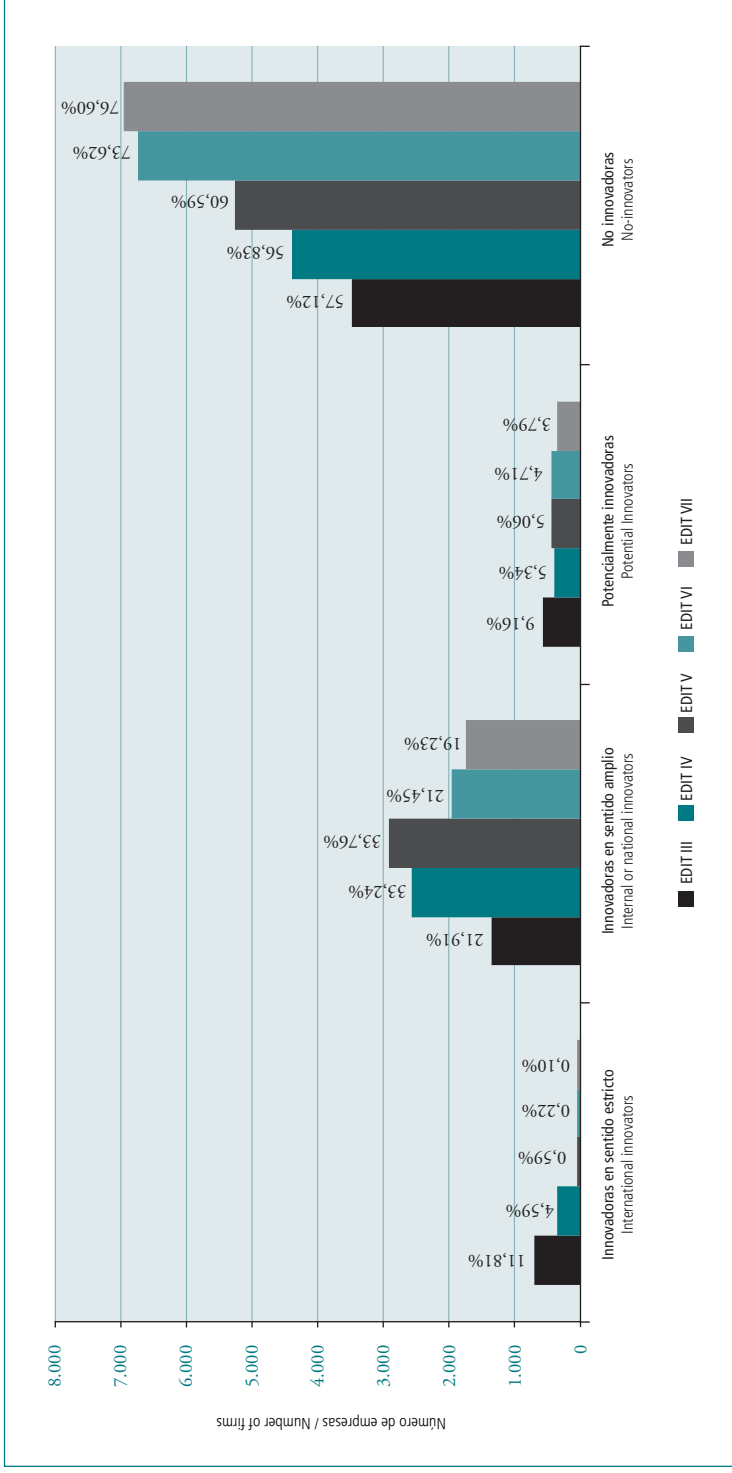
Fuente: DANE, EDIT III- VII

Cálculos: OCyT

\* En total, 6.080 empresas respondieron la EDIT III, 7.683 la EDIT IV, 8.643 la EDIT V, 9.137 la EDIT VI y 9.054 la EDIT VII.

In total, 6.080 firms reported information in the III, 7.683 in EDIT IV, 8.643 in EDIT V, 9.137 in EDIT VI and 9.054 in EDIT VII.

**Gráfica 7.2. Distribución de las empresas por Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT III a VII) según grado de innovación\***  
 Distribution of firms by Innovation and Technological Development Survey (EDIT III to VII) according to degree of innovation



Fuente: DANE, EDIT III, EDIT IV, Boletines de Prensa EDIT V, EDIT VI y EDIT VII

Cálculos OCyT

\* Tomamos los grados de innovación calculados por el DANE.  
 We take the degree of innovation estimated by the DANE.

Tabla 7.1. Empresas que invirtieron en actividades de desarrollo e innovación tecnológica y montos invertidos, 2005 - 2014\*

Firms that invested in innovation activities and amount invested, 2005 - 2014

Año Year	% Empresas Firms	Monto invertido en millones de pesos constantes de 2014 Amount invested in million COP of 2014
2005	43,17%	2.786.997
2006	54,29%	3.264.077
2007	29,87%	3.633.104
2008	33,45%	3.736.868
2009	26,61%	2.614.465
2010	31,49%	2.874.445
2011	15,62%	2.012.597
2012	20,20%	2.644.821
2013	12,56%	1.758.656
2014	16,51%	2.158.920

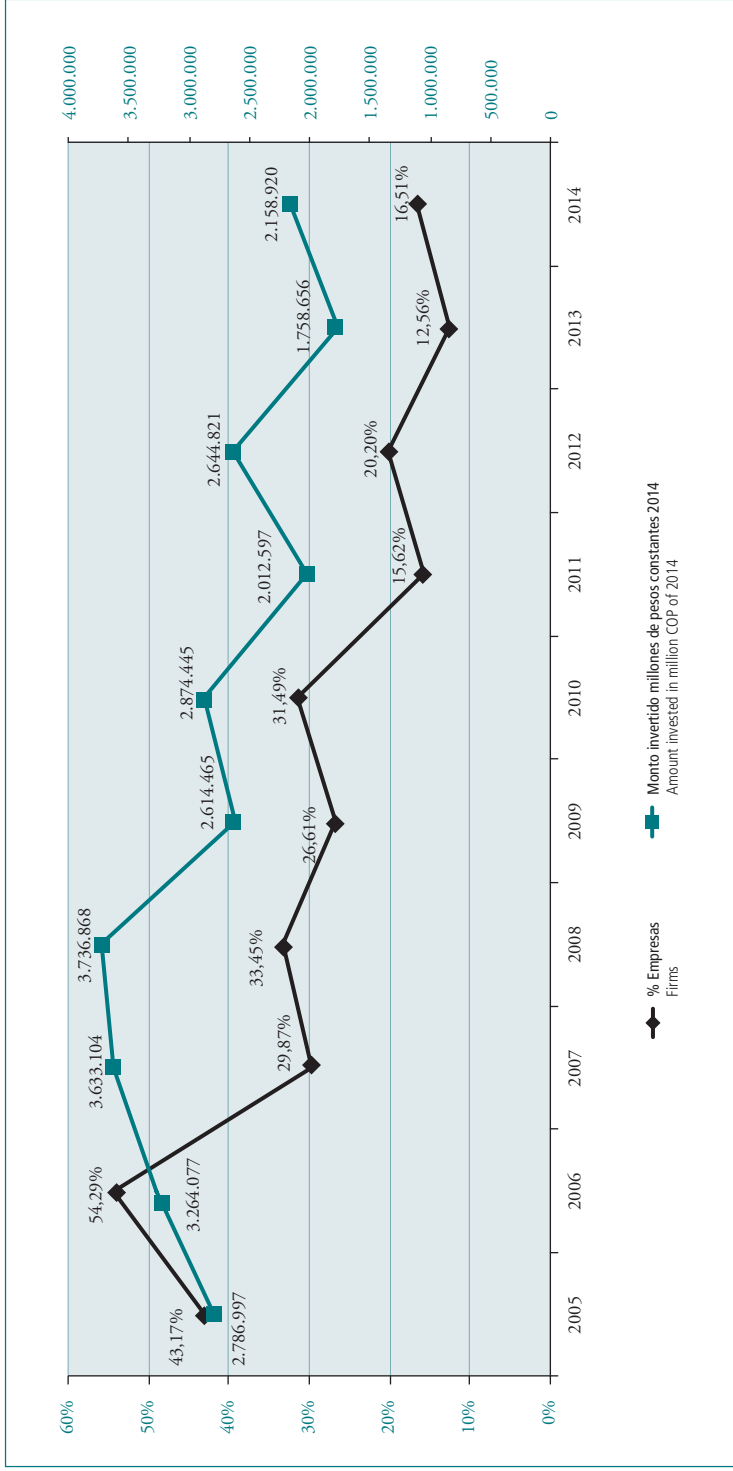
Fuente: DANE, EDIT III, EDIT IV. Boletines de Prensa EDIT V, EDIT VI y EDIT VII

Cálculos: OCyT

\* Consideramos la inversión en todas las actividades conducentes a la innovación declaradas por las empresas. Para el cálculo de la inversión en ACTI (capítulo 1 de este libro) se hace una depuración de la información, no se considera maquinaria y equipo dadas las dificultades que se han encontrado para que los empresarios distingan la cantidad de este rubro realmente destinada a la innovación y no a reposición de equipos y otras actividades no relacionadas con innovación.

We take all the investment declared by firms. To estimate the Investment in STI (chapter one of this book) some categories, like investment in equipment and machinery, are not taken into account due the difficulties to distinguish between the total investment and the investment related to innovation.

**Gráfica 7.3. Empresas que invirtieron en actividades de desarrollo e innovación tecnológica y montos invertidos, 2005 - 2014**  
 Firms that invested in innovation activities and amount invested, 2005 - 2014



Fuente: DANE, EDIT III, EDIT IV, Boletines de Prensa EDIT V, EDIT VI y VII  
 Cálculos: OCyT

**Tabla 7.2. Empresas que invirtieron y monto invertido en actividades de desarrollo e innovación tecnológica según grado de innovación, 2005 - 2014**

Firms that invested in innovation activities and amount invested according to degree innovation, 2005 - 2014

Grado de innovación Degree of innovation	Número de Empresas Number of firms									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Innovadoras en sentido estricto / International innovators	507	571	319	323	47	51	20	20	9	9
Innovadoras en sentido amplio / National or internal innovators	804	1.021	1.922	2.163	2.144	2.506	1.292	1.665	1.054	1.353
Potencialmente innovadoras / Potential Innovators	286	397	54	84	109	165	115	161	74	133
No innovadoras / Non innovators	433	631	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>2.030</b>	<b>2.620</b>	<b>2.295</b>	<b>2.570</b>	<b>2.300</b>	<b>2.722</b>	<b>1.427</b>	<b>1.846</b>	<b>1.137</b>	<b>1.495</b>

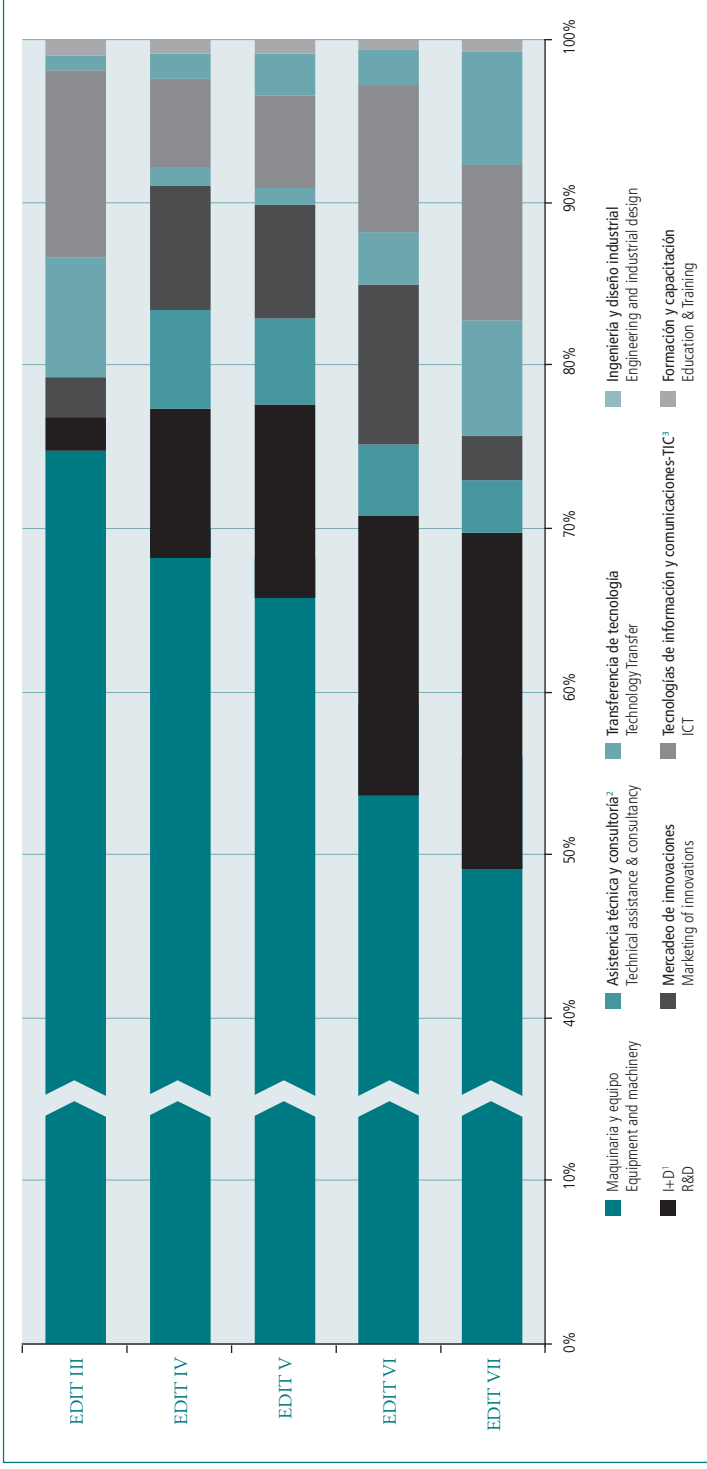
  

Grado de innovación Degree of innovation	Monto invertido millones de pesos constantes 2014 Amount invested in million COP of 2014									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Innovadoras en sentido estricto / International innovators	1.412.758	1.315.665	1.320.875	1.239.110	167.020	195.082	291.337	386.458	35.426	18.771
Innovadoras en sentido amplio / National or internal innovators	996.608	1.309.940	2.289.756	2.464.868	2.377.036	2.575.157	1.577.558	2.013.767	1.682.547	2.070.350
Potencialmente innovadoras / Potential Innovators	166.330	249.812	22.472	32.890	70.409	104.206	143.702	244.596	40.683	69.800
No innovadoras / Non innovators	211.300	388.661	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>2.786.997</b>	<b>3.264.077</b>	<b>3.633.104</b>	<b>3.736.868</b>	<b>2.614.465</b>	<b>2.874.445</b>	<b>2.012.597</b>	<b>2.644.821</b>	<b>1.758.656</b>	<b>2.158.921</b>

Fuente: DANE, EDIT III-VII

Cálculos: OCyT

**Gráfica 7.4. Distribución de la inversión según grupos de actividades de desarrollo e innovación tecnológica, EDIT III-VII**  
 Distribution of investment according to types of innovation activities, EDIT III-VII



Fuente: DANE, EDIT III, EDIT IV, EDIT V, EDIT VI y EDIT VII

Cálculos: OCyT

<sup>1</sup> Incluye I+D interna y externa.

<sup>2</sup> Incluye in-house and outsourced R&D.

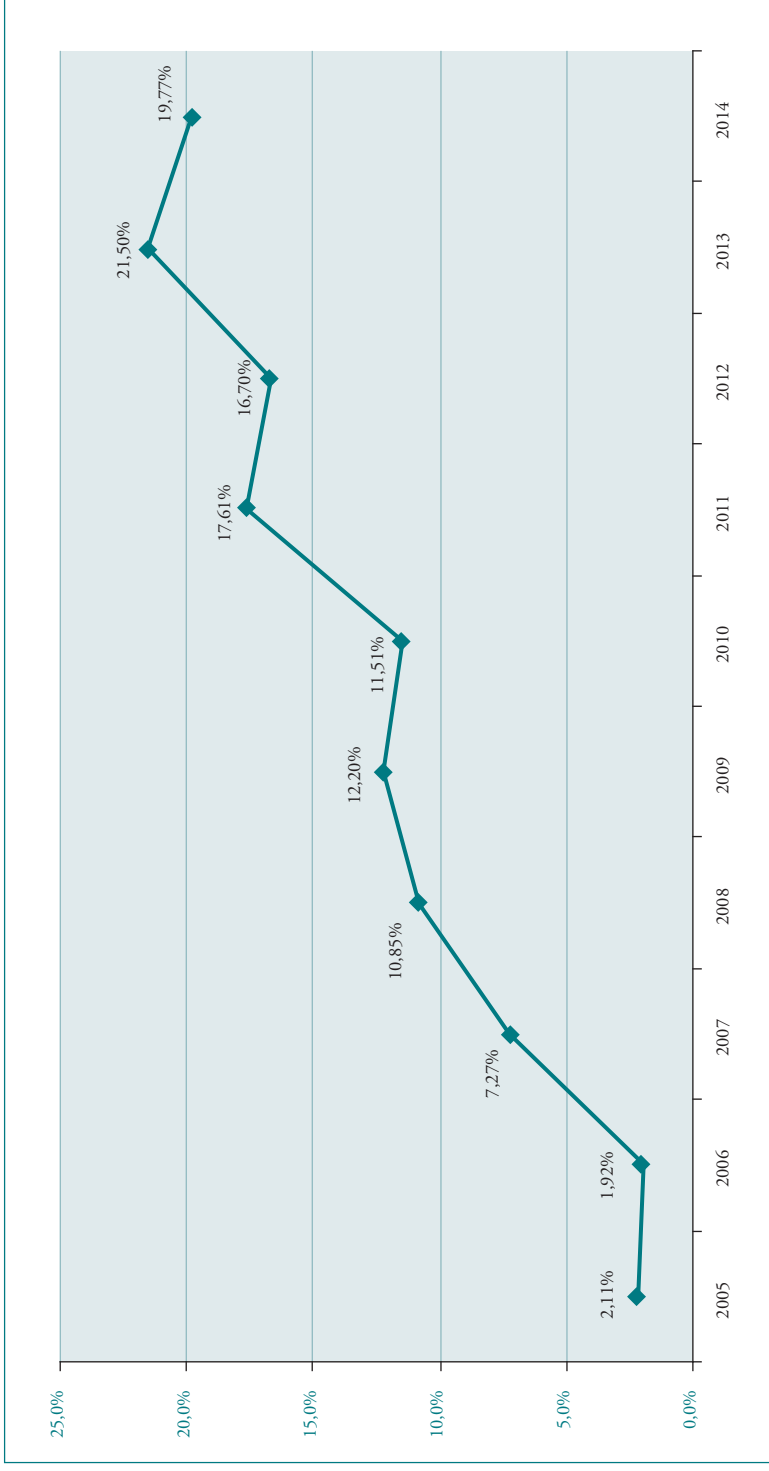
<sup>3</sup> Incluye tecnologías de gestión, rubro aparte en la EDIT III.

Includes management technologies, a different item in EDIT III.

Includes hardware, rubro aparte en la EDIT III.

Includes hardware, a different item in EDIT III.

**Gráfica 7.5. Gasto en I+D como porcentaje del gasto total en actividades de desarrollo e innovación tecnológica, 2005 - 2014\***  
 Investment in R&D as a percentage of total investment in innovation activities, 2005 - 2014



Fuente: DANE, EDIT III, EDIT IV, EDIT V, EDIT VI y EDIT VII

Cálculos OCyT

\* Incluye I+D interna y externa.

Includes in-house and outsourced R&D.



**Tabla 7.3. Número de empresas que invirtieron y montos invertidos en actividades de desarrollo e innovación tecnológica según tipo de propiedad, 2005 - 2014**  
**Firms that invested in innovation activities and amount invested according to their property, 2005 - 2014**

Año	Empresas nacionales <sup>1</sup> / Domestic firms		Empresas extranjeras <sup>2</sup> / Foreign firms	
	Número de Empresas Number of firms	Monto Invertido millones de pesos constantes 2014 Amount invested in million COP of 2014	Número de Empresas Number of firms	Monto Invertido millones de pesos constantes 2014 Amount invested in million COP of 2014
2005	1.810	1.733.132	220	1.053.865
2006	2.354	2.054.574	266	1.209.503
2007	2.048	2.345.760	247	1.287.343
2008	2.310	2.574.794	260	1.162.074
2009	2.072	1.636.068	228	978.397
2010	2.470	1.681.049	252	1.193.396
2011	1.238	1.317.292	189	695.306
2012	1.641	1.825.862	205	818.959
2013	737	1.206.417	400	552.239
2014	940	1.355.608	555	803.312

Fuente: DANE, EDIT III, EDIT IV, EDIT VII. Boletines de Prensa EDIT V y EDIT VI

Cálculos: OCyT

<sup>1</sup> Se toma como empresas nacionales a aquellas en donde al menos el 75% de su capital es nacional.

Firms are classified as nationals when 75% or more of their capital is of domestic origin.

<sup>2</sup> Se toma como empresas extranjeras aquellas en donde más del 25% de su capital proviene del exterior.

Firms are classified as foreign when foreign capital explains more than 25% of the capital composition.

Tabla 7.4. Personal ocupado total y que participó en la realización de actividades de desarrollo e innovación tecnológica según nivel educativo, 2008, 2010, 2012 y 2014  
Distribution of employees and employees participating in innovation activities according to level of education, 2008, 2010, 2012 and 2014

Nivel educativo Level of education	2008		2010		2012		2014	
	Total	Innov <sup>1</sup>	Total	Innov <sup>1</sup>	Total	Innov <sup>1</sup>	Total	Innov <sup>1</sup>
Doctorado Phd	471	129	453	131	329	94	378	119
Maestría Masters Degree	2.932	443	3.156	632	4.021	660	4.887	749
Especialización Other postgraduate education	14.846	1.840	18.311	2.205	19.236	2.226	21.879	2.255
Profesional Bachelor	85.105	8.384	92.146	8.695	101.261	7.211	105.559	6.638
Tecnólogo Technological	46.244	3.618	47.484	3.007	58.942	3.106	63.323	2.448
Técnico Technical	64.090	3.185	74.286	4.027	75.368	2.549	79.172	2.054
Educación secundaria Secondary education	345.104	10.691	375.293	8.740	399.657	5.723	434.745	6.040
Educación primaria Primary education	75.141	1.897	84.264	1.913	90.866	960	80.279	390
Trabajador Calificado Qualified worker	41.953	1.648	26.539	647	21.112	318	18.394	188
Otro Other	18.109	923	10.010	122	5.320	22	3.436	19
<b>Total de empleados Total employees</b>	<b>693.995</b>	<b>32.758</b>	<b>731.942</b>	<b>30.119</b>	<b>776.112</b>	<b>22.869</b>	<b>812.052</b>	<b>20.900</b>

Fuente: DANE, EDIT IV. Boletines de Prensa EDIT V, VI y VII

Cálculos: OCyT

<sup>1</sup> Personal ocupado en las empresas que participó en la realización de actividades de desarrollo e innovación tecnológica.  
Employees participating in innovation activities.

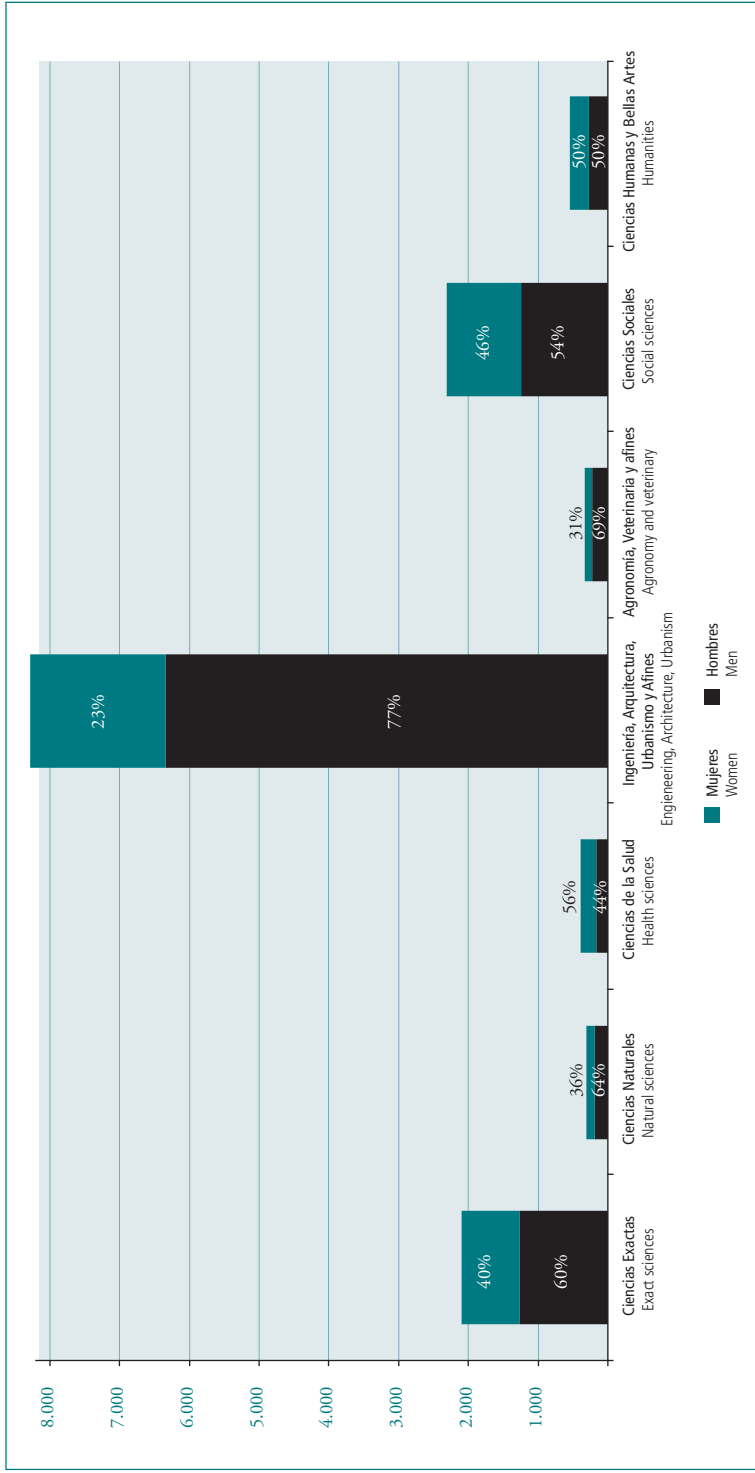
Tabla 7.5. Personal ocupado que participó en la realización de actividades de desarrollo e innovación tecnológica según área funcional de la empresa y sexo, 2014  
Distribution of employees participating in innovation activities according to department and sex, 2014

Área Funcional / Department	2014	
	Hombres / Men	Mujeres /Women
Dirección General / Management	1.126	348
Administración General / Administration	1.611	1.187
Mercadeo y Ventas / Sales and marketing	1.087	1.082
Producción / Production	7.964	2.352
Contable y Financiera / Accounting and finances	384	453
Investigación y Desarrollo / Research and development	2.326	980
<b>Total de empleados / Number of employees</b>	<b>14.498</b>	<b>6.402</b>

Fuente: DANE, EDIT VII

Cálculos: OCyT

**Gráfica 7.6. Personal ocupado que participó en la realización de actividades de desarrollo e innovación tecnológica según área de formación y sexo, 2014\***  
 Distribution of employees participating in innovation activities by field of study and sex, 2014



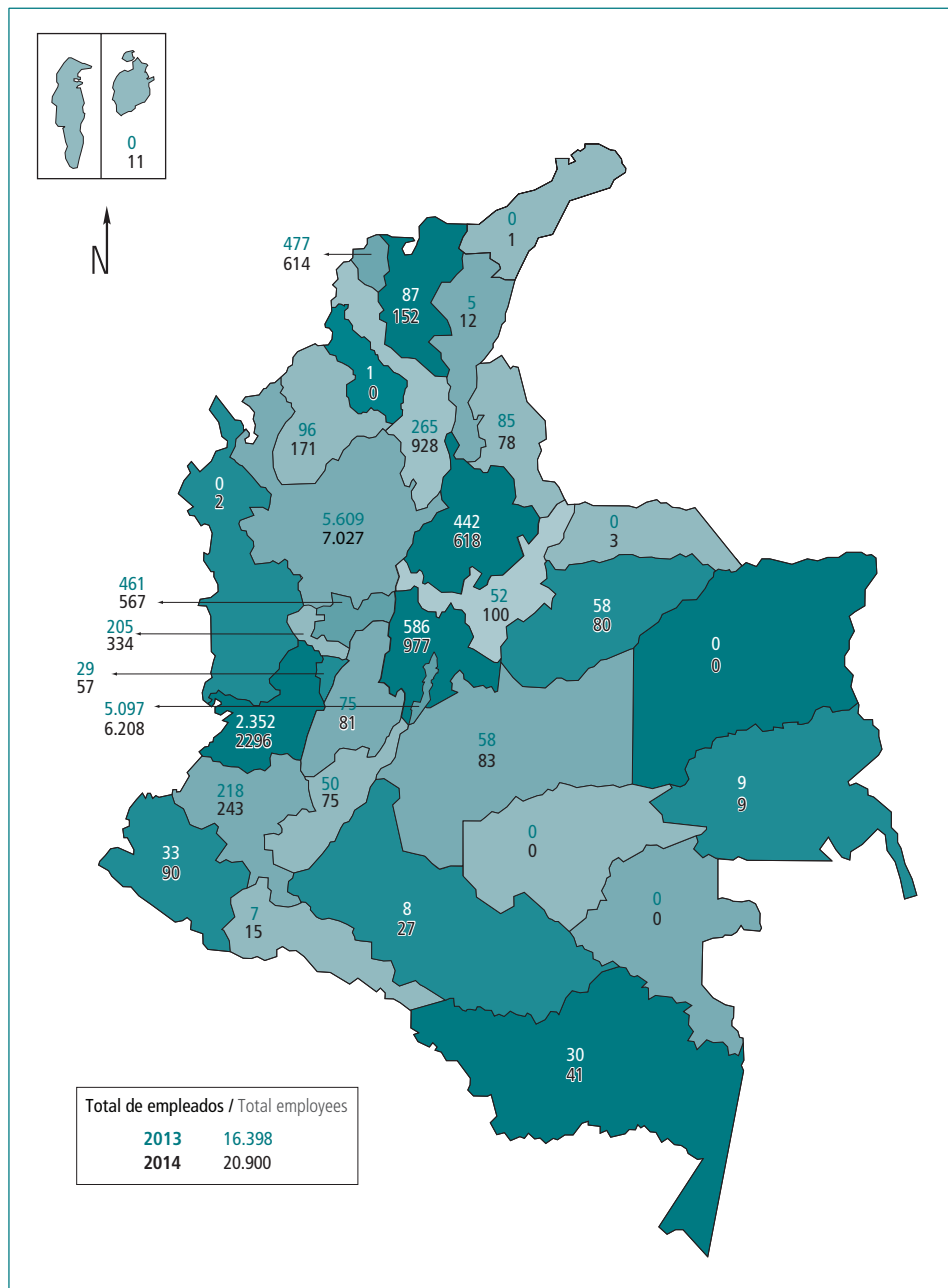
Fuente: DANE, EDIT VII

Cálculos: OCyT

\* La EDIT VII solo indaga por el área de formación de empleados con nivel educativo mayor a técnico y tecnológico. Incluye only employees with technical education and higher

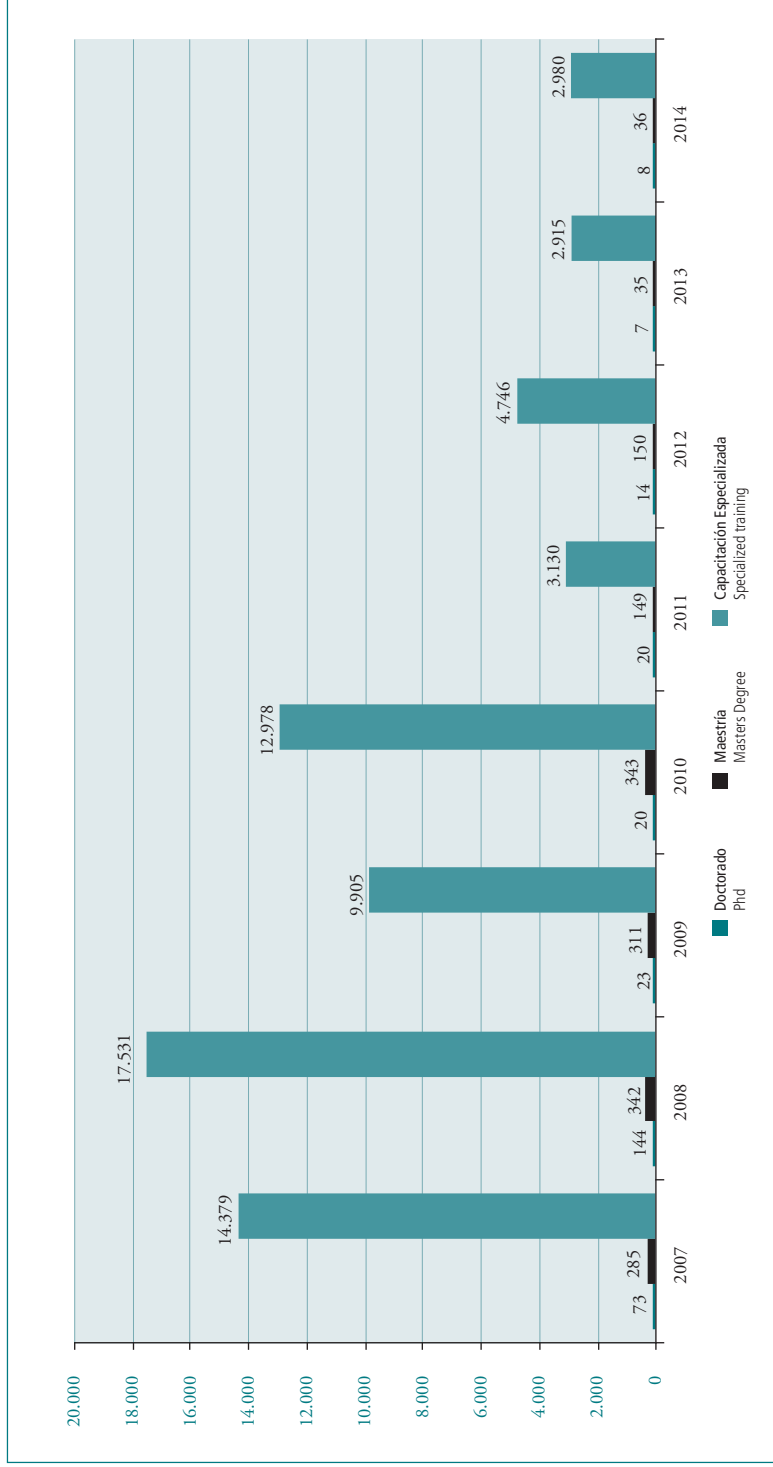
Mapa 7.1. Personal ocupado que participó en la realización de actividades de desarrollo e innovación tecnológica según el departamento donde se ejecutaron las actividades, 2013 - 2014

Distribution of employees participating in innovation activities by region, 2013 - 2014



Fuente: DANE, EDIT VII  
Cálculos: OCyT

**Gráfica 7.7. Personal capacitado en las empresas según tipo de capacitación, 2007 - 2014\***  
 Trained employees by type of training, 2007 - 2014



Fuente: DANE, EDIT IV, EDIT VII, Boletines de Prensa EDIT V y EDIT VI

Cálculos: OCyT

\* Se incluye entrenamiento interno o financiamiento para la formación.

Employees who either were trained internally or received financial support to receive training

Tabla 7.6. Origen de las ideas de innovación tecnológica en las empresas según procedencia, 2005 - 2014\*

Source of technological innovation ideas in the firms, 2005 - 2014

	Origen Source	Número de Empresas Number of firms				
		EDIT III	EDIT IV	EDIT V	EDIT VI	EDIT VII
Fuentes internas a la empresa Internal sources	Directivos de la empresa / Senior managers	2.227	2.624	2.906	2.251	1.871
	Departamento de producción / Production department	1.735	2.408	2.464	1.890	1.645
	Departamento de ventas y mercadeo / Sales and marketing department	1.486	1.989	2.045	1.474	1.294
	Otro departamento de la empresa / Other department	1.227	809	879	654	584
	Departamento interno de I + D / In-house R&D	1.402	1.089	1.115	603	438
	Grupos interdisciplinarios / Interdisciplinary groups	1.271	586	585	294	270
	Otra empresa relacionada (si hace parte de un conglomerado) / Other firm from the same group	842	234	265	196	163
Casa matriz / Headquarters	827	247	210	129	100	
Fuentes externas a la empresa External sources	Clientes / Clients	1.214	1.948	2.020	1.518	1.050
	Internet / Internet	1.017	2.386	2.480	1.829	1.000
	Proveedores / Suppliers	1.097	1.536	1.668	1.189	836
	Ferias y exposiciones / Commercial fairs and expositions	996	1.561	1.539	1.101	685
	Libros, revistas o catálogos / Books, journals or catalogues	922	1.757	1.685	1.141	652
	Normas y reglamentos técnicos / Standards and technical regulations	n.d.	1.294	1.268	797	555
	Seminarios y conferencias / Conferences and seminars	918	1.135	1.075	754	515
	Competidores u otras empresas del sector / Competitors	1.022	1.044	1.104	592	374
	Consultores o expertos / Experts or consultants	878	958	950	638	355
	Universidades / Universities	749	469	459	303	251
	Bases de datos científicas y tecnológicas / Scientific and technological databases	651	566	569	375	240
	Empresas de otro sector / Firms from other sectors	n.d.	447	422	334	237
	Cámaras de Comercio / Chambers of commerce	819	501	458	201	209
	Instituciones Públicas (Ministerios, entidades descentralizadas, secretarías) / Public institutions	n.d.	430	408	205	180
	Agremiaciones y/o asociaciones sectoriales / Industrial and sectoral associations	807	405	385	214	173
	Departamento I + D de otra empresa / R&D external departments	n.d.	315	322	173	122
	Sistemas de información de propiedad industrial (banco de patentes) / Industrial property information systems	652	207	190	143	117
	Centros de Desarrollo Tecnológico (CDT) / Technological development centers	684	156	149	89	70
	Sistema de información de derechos de autor / Copyright information systems	647	124	135	89	62
	Centros de investigación / Research centers	n.d.	220	105	66	54
Centros de formación o Tecnoparques SENA / Sena's formation centers or tech parks	771	305	307	67	47	
Centros Regionales de Productividad / Regional productivity centers	n.d.	56	56	36	45	
Parques Tecnológicos / Technological parks	n.d.	37	46	25	22	
Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica (IEBT) / Incubators for technology based firms	n.d.	30	35	16	18	

Fuente: DANE, EDIT III, EDIT IV, EDIT VII. Boletines de Prensa EDIT V y EDIT VI  
Cálculos: OCyT

\* Información disponible para empresas innovadoras y potencialmente innovadoras.

Only for firms that engage in innovation activities.

**Tabla 7.7. Distribución de la financiación de las actividades de desarrollo e innovación tecnológica según fuente de los recursos, 2005 - 2014**

Distribution of funding directed to innovation activities by source, 2005 - 2014

Fuente de Recursos Funding Source	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Empresariales Own	68,83%	67,18%	76,92%	79,19%	80,51%	76,14%	78,84%	77,81%	87,13%	85,77%
Públicos Public	5,29%	4,18%	0,72%	0,72%	0,71%	0,82%	0,46%	1,08%	0,56%	0,43%
Banca Privada Banking	21,22%	24,11%	21,43%	19,74%	17,69%	21,60%	20,07%	20,92%	11,47%	13,46%
Sector externo Foreign	4,64%	4,51%	0,06%	0,05%	0,01%	0,07%	0,21%	0,09%	0,18%	0,32%
Otros Other	0,01%	0,02%	0,86%	0,30%	1,07%	1,38%	0,42%	0,10%	0,66%	0,02%

Fuente: DANE, EDIT III-VII

Cálculos: OCyT





## Capítulo 8

---

### **Percepción pública de la ciencia, tecnología e innovación – CTI**

Public perceptions of science, technology and innovation – ST&I

## Nota Metodológica

En este capítulo se presentan los índices de percepción en ciencia, tecnología e innovación que se construyeron a partir de los resultados de la cuarta Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología (IV ENPPCyT) que se realizó a finales del año 2015. Los doce índices que se presentan en este capítulo se comparan con aquellos construidos a partir de los resultados de la tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología (III ENPPCyT) realizada en el 2012.

La metodología sobre el cálculo de los índices, así como la definición de las agrupaciones que se presentan en las tablas de este capítulo, pueden ser consultadas en el libro “Percepciones de las ciencias y las tecnologías en Colombia” el cual fue publicado por el OCyT en el año 2014 y puede ser consultado en: [http://ocyt.org.co/Portals/0/LibrosPDF/IIINPPCyT\\_DEF.pdf](http://ocyt.org.co/Portals/0/LibrosPDF/IIINPPCyT_DEF.pdf)

## Methodological note

Presented in this chapter are the perception indexes of science, technology and innovation calculated from the results of the fourth National Survey on Public Perceptions of Science and Technology (IV NSPPS&T) which was applied in 2015. The twelve indexes are presented in comparison to the ones built in 2012 after the application of the third national survey on the matter.

The methodology underlying the estimation of the indexes as well as the definitions of the groups presented in the tables are detailed in the book “Percepciones de las ciencias y las tecnologías en Colombia” which was published by the OCyT in 2014 and can be accessed in: [http://ocyt.org.co/Portals/0/LibrosPDF/IIINPPCyT\\_DEF.pdf](http://ocyt.org.co/Portals/0/LibrosPDF/IIINPPCyT_DEF.pdf)

## FICHA TÉCNICA DE LA IV ENCUESTA NACIONAL DE PERCEPCIÓN PÚBLICA DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA (IV ENPPCyT)

### TECHNICAL DETAILS OF IV NATIONAL SURVEY OF PUBLIC PERCEPTION OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Nombre de la investigación: Name of the research	IV Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia y Tecnología (IV ENPPCyT) IV National Survey on the Public Perceptions of Science and Technology (NSPPS&T)
<b>Objetivo general:</b> General purpose	Identificar la opinión y actitudes de los colombianos sobre la ciencia y la tecnología, y dar insumos para mejorar los procesos de apropiación social de la CT+I en Colombia, así como las políticas en CyT. To identify the opinion and attitudes of Colombian citizens on science and technology and generate inputs to improve the process of social appropriation of science and technology and science and technology policies.
<b>Entidad patrocinadora:</b> Sponsoring entity	Departamento Administrativo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación –Colciencias. Proyecto realizado en el marco del Proyecto de fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación –BID 2335/OC-CO y Banco Mundial BIRF 7944/Colciencias (Fase I)
<b>Coordinación técnica y análisis:</b> Technical coordination	Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT)
<b>Diseño y aplicación:</b> Design and application	Cifras y Conceptos S.A.
<b>Población objetivo:</b> Target population	Población civil mayor de 16 años residente en hogares particulares de la zona urbana de las 32 ciudades capitales del país. Population aged 16 years or older living in private households in the urban areas of 32 capital cities of Colombia.
<b>Cubrimiento geográfico:</b> Geographic coverage	11 ciudades: Medellín, Arauca, Bogotá, Popayán, Montería, Pasto, Cúcuta, Sincelejo, Ibagué, Cali y San Andrés
<b>Técnica de recolección:</b> Collection technique	Encuesta presencial con aplicación de un cuestionario estructurado Face to face survey with application of a structured questionnaire
<b>Tamaño total de muestra:</b> Total sample size	1.612 encuestas (Medellín: 250, Bogotá: 436, Popayán: 82, Montería: 99, Pasto: 102, Cúcuta: 121, Sincelejo: 79, Ibagué: 113, Cali: 248, Arauca: 41, San Andrés: 41)
<b>Muestra esperada:</b> Expected sample	1.600 encuestas (Medellín: 250, Bogotá: 434, Popayán: 82, Montería: 99, Pasto: 102, Cúcuta: 121, Sincelejo: 79, Ibagué: 113, Cali: 238, Arauca: 41, San Andrés: 41)
<b>Momento estadístico:</b> Statistical moment	Noviembre 21 - Diciembre 14 November 21 - December 14
<b>Diseño muestral:</b> Sampling plan	Muestreo probabilístico estratificado multietápico Probabilistic and multistage stratified sample
<b>Margen de error observado:</b> Noted margin of error	Margen de error del 9,78% para fenómenos de ocurrencia del 10% 9.78% margin of error for the occurrence of phenomena of 10%
<b>Nivel de confianza:</b> Confidence level	95%

**Tabla 8.1. Índice de percepción de la ciencia, tecnología e innovación - CTI**  
Perception Index of Science, Technology and Innovation - ST&I

Año	Nada importante Not important	Poco importante Of little importance	Ni mucho, ni poco Indifferent	Importante Important	Muy importante Very important
2012	2,31%	0,86%	0,31%	5,62%	90,89%
2015	5,32%	2,80%	8,16%	11,24%	72,48%

En su versión de 2012 el índice presenta como resultado que las personas perciben como muy importante la ciencia, la tecnología y la innovación (90,89% de los encuestados). En la versión de 2015, el índice muestra que el 72,48% de los encuestados considera muy importante la ciencia, la tecnología y la innovación. Estos resultados en términos de tendencias muestran una disminución en la proporción de la población colombiana que percibe como muy importante la ciencia, la tecnología y la innovación.

In the version 2012 of III NSPPS&T, this index shows that the persons perceive as very important the science, technology and innovation (90.89% of respondents). In the version 2015 of IV NSPPS&T, the index shows that 72,48% of respondents perceive as very important science, technology and innovation. These results suggest that have decreased the proportion of Colombian citizens who consider very important science and technology and innovation.

**Tabla 8.2. Índice de medios de comunicación en relación con la ciencia**  
Media index related to science

Año	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8	Grupo 9
2012	19,43%	27,86%	25,59%	8,81%	2,35%	2,87%	7,99%	1,92%	3,18%
2015	32,94%	15,57%	25,40%	9,04%	2,64%	2,77%	6,30%	2,24%	3,11%

Este índice busca determinar la relación entre medios de comunicación y la difusión de la ciencia, a partir de indagar sobre el uso y consumo de los medios por las personas para informarse sobre ciencia. En el año 2012, el grupo 2 representó el mayor porcentaje indicando que las personas se informan sobre ciencia, por el uso de medios de mayor consumo como la televisión y la radio. En el año 2015, el de mayor porcentaje fue el grupo 1 indicando que internet es el medio más utilizado para informarse sobre ciencia y los medios más consumidos son internet y televisión. El grupo 3 permanece con cifras similares en ambos estudios indicando que la televisión es el medio preferido y los más consumidos son televisión e internet.

This index seeks to determine the relationship between media and dissemination of science, from questions on use and consumption of media by persons for enquire about science. In the year 2012, the group 2 showed the largest percentage indicating that the persons find out about science through television and radio. In the year 2015, the group of the largest percentage was the group 1 indicating that the Internet is the media more used and preferred for information on science and the media more consumed are the Internet and television. Group 3 maintain the same trends indicating that television is the media preferred.

**Tabla 8.3. Índice de medios de comunicación en relación con la tecnología**  
Media Index related of technology

Año	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8	Grupo 9
2012	9,57%	2,77%	2,00%	2,82%	2,03%	20,77%	27,14%	25,48%	7,41%
2015	6,84%	2,01%	1,57%	1,69%	2,18%	20,68%	12,54%	44,13%	8,36%

Este índice busca determinar la relación entre medios de comunicación y la difusión de la tecnología, a partir de indagar sobre el uso y consumo de los medios por las personas para informarse sobre tecnología. Los grupos que predominaron en ambas encuestas fueron el 6, 7 y 8. En el caso del grupo 6, los resultados fueron similares indicando que alrededor del 20% de la población se informa sobre tecnología a través de la televisión y los medios de mayor consumo son la televisión e internet. La encuesta 2015 indica el posicionamiento del internet para informarse sobre temas científico-tecnológicos.

This index seeks to determine the relationship between media and dissemination of technology, from questions on use and consumption of media by persons for enquire about technology. In both surveys, the groups 6, 7 and 8 predominated. Results of group 6 are similar indicating that around 20% of respondents find out about technology through television and media preferred are television and the Internet. The survey of 2015 indicates the positioning of the Internet as media preferred to find out about science and technology.

**Tabla 8.4. Índice de uso de espacios para la comunicación de la ciencia**  
Space use index for science communication

Año	Muy bajos Very low	Bajos Low	Ni bajos, ni altos Neither low nor high	Altos High	Muy altos Very high
2012	48,72%	19,86%	13,36%	10,63%	7,42%
2015	52,87%	14,08%	20,39%	6,89%	5,77%

Este índice analiza y determina la frecuencia con la que la población asiste a actividades y espacios institucionales de comunicación en ciencia y tecnología a públicos amplios. Los resultados para el 2012 mostraron un mayor porcentaje en las categorías muy bajo y bajo mientras que en el año 2015 las categorías de mayor incidencia fueron muy bajo y ni bajo ni alto, mostrando cierto incremento en el número de ciudadanos encuestados que participa de eventos que están relacionados con la visita a museos, jardines botánicos, bibliotecas, entre otros.

This index analysis and determine the frequency of population attends activities and institutional spaces of communication on science and technology. Results for III ENPPCyT indicated a higher percentage in the categories very low and low, whereas in IV ENPPCyT categories that predominated were very low and not low / not high indicating a certain increase in the number of respondents that attend events such as museums, botanical gardens, libraries, among other.

**Tabla 8.5. Índice de apropiación de la ciencia y la tecnología en la vida cotidiana**  
 Index of appropriation of science and technology on everyday life

Año	Muy baja Very low	Baja Low	Ni baja, ni alta Neither low nor high	Alta High	Muy alta Very high
2012	0,80%	8,89%	38,54%	40,34%	11,43%
2015	0,36%	0,60%	11,42%	56,44%	31,18%

Este indicador revisa algunas prácticas asociadas, tales como la revisión de etiquetas, instrucciones de uso, contraindicaciones de los productos y temas ambientales que buscan analizar las articulaciones entre ciencia, tecnología y sociedad. En su versión de 2012 el índice presenta como resultado que las personas asignaron una importancia del 51,77% a los aspectos relacionados con la apropiación social de la ciencia y la tecnología, si tenemos en cuenta la importancia alta (40.34%) y muy alta (11.43%) que fueron asignadas. En la versión de 2015, el índice presenta resultados en donde la mayoría de los colombianos encuestados tienden a asignarle una importancia del 87.62%, teniendo en cuenta las variables alta y muy alta (56.44% y 31.18%, respectivamente). Estos resultados en términos de tendencias muestran que ha aumentado la proporción de la población colombiana que considera importante la ciencia y la tecnología en la vida cotidiana.

This indicator analyses practices as reviewing the label, operating instructions, contraindications of products and environmental topics to determine the articulation among science, technology and society. In the version 2012 of III NSPPS&T, this index show as result that the persons assign an importance of 51.77% to aspects related to social appropriation of science and technology (from importance high (40.34) and very high (11.43%)). In the version 2015 of IV NSPPS&T, the index indicates that the majority of Colombian respondents tend to allocate an importance of 87.62% (from importance high (56.44) and very high (31.18%)). These results suggest that have increased the proportion of Colombian citizens who consider important science and technology in everyday life.

**Tabla 8.6. Índice de información en relación con medicina y salud**  
 Index of the information related to medicine and health

Año	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6
2012	11,02%	37,21%	16,34%	0,92%	34,28%	0,23%
2015	12,08%	31,89%	15,81%	0,26%	39,78%	0,18%

Este índice determina qué tan informadas se sienten las personas y cuáles son las preferencias sobre los medios de información en relación con asuntos relativos a la salud. Los grupos con mayor representatividad en las dos encuestas son el 2, el 3 y el 5. El grupo 2 tuvo mayor incidencia en la encuesta 2012, mientras que en el 2015 predominó el grupo 5.

This index determines the level of information and preferences on media with respect to health. In both surveys, groups 2, 3 and 5 were the most representatives. In 2012 predominated group 2, whereas in 2015 predominated group 5.

**Tabla 8.7. Índice de información en relación con medio ambiente y ecología**  
Index of the information related to environment and ecology

Año	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
2012	59,03%	9,72%	30,80%	0,45%
2015	68,83%	12,25%	18,39%	0,53%

Este índice se desarrolló, con el fin de determinar el interés de los ciudadanos con respecto a los temas de medio ambiente y ecología a partir de establecer el nivel de información y / o entretenimiento. Los resultados de las encuestas en los dos momentos coinciden en que el mayor número de personas se encuentran en los grupos 1 y 3 (Bajo interés). Sin embargo, en el año 2015 alrededor del 80% de las personas se concentran en los grupos 1 y 2, lo que significa que se ha venido incrementando el interés por información sobre medio ambiente y ecología.

This index determines the interest of population on environmental and ecology topics from to establish the level of information / entertainment. Groups 1 and 3 predominated in both surveys. However, 80% of respondents were in group 1 and 2 in 2015 indicating an increase in the interest for environmental and ecologic information.

**Tabla 8.8. Índice de interés en ciencia, tecnología, medio ambiente y salud**  
Index of interests in science, technology, environment and health

Año	Grupo 1	Grupo 2
2012	65,02%	34,98%
2015	73,27%	26,73%

Este índice busca agrupar las temáticas anteriores en cuanto al uso de medios para informarse sobre ciencia, tecnología, medio ambiente y salud o a entretenerse con temas relacionados. En las dos encuestas, el grupo 1 predomina con un incremento en la participación en la encuesta del año 2015.

This index determines the use of media to get information on science, technology, environment and health or entertainment with these topics. Group 1 predominated in both surveys with an increase in the participation in the survey of 2015.

**Tabla 8.9. Índice de participación**  
Participation index

Año	Muy baja Very low	Baja Low	Ni baja, ni alta Neither low nor high	Alta High	Muy alta Very high
2012	0,10%	17,66%	0,92%	3,12%	78,20%
2015	0,42%	0,96%	29,46%	1,05%	68,10%

Este índice busca determinar la frecuencia con la que las personas participan o están dispuestas a participar de forma activa en temas relacionados con ciencia y tecnología. En ambas encuestas las respuestas se concentraron en la escala muy alta con mayor proporción en el año 2012 (78.20%) mientras que en el 2015 hubo un leve descenso (68.10%)

This index seeks to determine the frequency in the participation or willingness to participate actively in topic related to science and technology. In both surveys, the answers are concentrated in the scale more high with a higher percentage in 2012 (78.20%), whereas in 2015 showed a slight fall (68.10%).

**Tabla 8.10. Índice de interés y utilidad de la ciencia, la tecnología y la innovación**  
Index of interest and benefits of science, technology and innovation

Año	Muy poco	Poco	Ni poco, ni mucho	Alto	Muy alto
2012	1,09%	0,65%	1,60%	14,28%	82,37%
2015	1,07%	1,27%	1,00%	2,38%	94,29%

Este índice busca determinar cómo los encuestados consideran que la ciencia, la tecnología y la innovación son útiles e interesantes para la vida cotidiana. En ambas encuestas la categoría que predominó fue muy alta con un incremento en la última encuesta del 82.37% al 94,29%.

This index seeks to determine how respondents consider that science, technology and innovation are useful and interesting for everyday life. In both surveys, the category that predominated was very high with an increase (from 82.37% to 94.29%).

**Tabla 8.11. Índice de percepción sobre la educación en ciencias**  
Perception index on science education

Año	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
2012	66,88%	4,52%	24,95%	1,06%	2,59%
2015	51,41%	17,98%	8,16%	20,90%	1,54%

Este índice busca determinar la relación entre los valores inculcados a las personas en la infancia y la valoración que ésta tiene sobre la educación en ciencias. En la encuesta 2012 predominaron los grupos 1 y 3, mientras que en la encuesta 2015 predominaron los grupos 1 y 4. En ambas encuestas el grupo de mayor porcentaje fue el 1, indicando que las personas si están de acuerdo que en el colegio se trabajaron temas útiles y se inculcaron los valores relacionados con la ciencia y la tecnología.

This index seeks to determine the relationship between the values inculcated to persons as children and valuation on scientific education. Groups 1 and 3 predominated in the survey 2012, whereas groups 1 and 4 predominated in the survey 2015. In both surveys, group 1 was the highest percentage indicating that the persons agree that in the school worked useful topics and inculcated values related to science and technology.

**Tabla 8.12. Índice de percepción sobre la vocación científica**  
Perception index on scientific vocation

Año	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
2012	37,09%	18,56%	11,96%	21,83%	10,55%
2015	46,41%	28,02%	9,68%	9,06%	6,83%

Este índice busca caracterizar a las personas por su vocación científica indagando sobre los intereses en la formación educativa dirigida a programas que tengan relación y/o aporten a la construcción científica y tecnológica. En la encuesta 2012 los resultados se concentraron en los grupos 1 y 4, mientras que en la de 2015 predominaron las respuestas en los grupos 1 y 2. Sin embargo, en ambas encuestas el grupo 1 fue el de mayor porcentaje, indicando que las personas prefieren que sus hijos estudien medicina o ingeniería.

This index characterizes the individuals by their scientific vocation asking questions on interests in the educational background related to science and technology. Groups 1 and 4 predominated in the survey 2012, whereas groups 1 and 2 predominated in the survey 2015. Group 1 was the largest percentage in both surveys indicating that the persons prefer that their children study medicine and engineering.



## Capítulo 9

---

### **Tecnologías de la información y las comunicaciones – TIC**

Information and communication technologies – ICT

**Tabla 9.1. Penetración de TIC en los hogares colombianos, 2008 - 2014**  
ICT penetration in Colombian households, 2008 - 2014

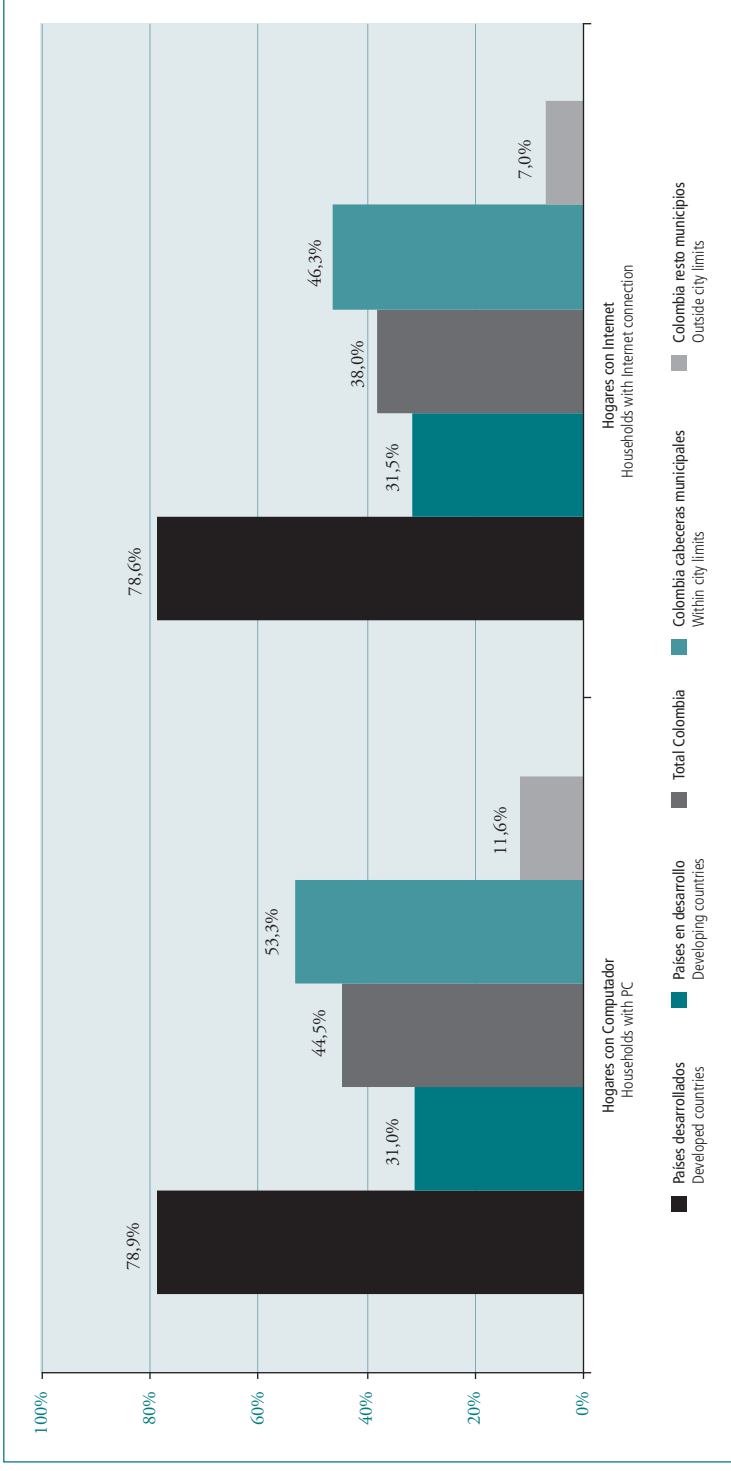
Año - Distribución territorial Year - Territorial distribution	Hogares Households	Computador / PC		Telefonía fija / Line phone		Celular / Mobile		Conexión a internet / Internet	
		Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
<b>2008</b>									
Nacional / National	11.815.800	2.689.880	22,77	5.238.241	44,33	9.900.978	83,79	1.516.548	12,83
Cabecera / Inside city limits	9.210.566	2.624.741	28,50	5.099.537	55,37	8.057.050	87,48	1.506.998	16,36
Resto / Outside city limits	2.605.234	65.139	2,50	138.704	5,32	1.843.928	70,78	9.550	0,37
<b>2009</b>									
Nacional / National	11.971.789	2.701.999	22,57	4.829.291	40,34	10.026.270	83,75	1.792.539	14,97
Cabecera / Inside city limits	9.250.980	2.622.539	28,35	4.706.711	50,88	8.163.150	88,24	1.768.892	19,12
Resto / Outside city limits	2.720.809	79.460	2,92	122.580	4,51	1.863.121	68,48	23.648	0,87
<b>2010</b>									
Nacional / National	12.274.668	3.205.538	26,12	4.637.213	37,78	10.563.266	86,06	2.368.449	19,30
Cabecera / Inside city limits	9.514.586	3.094.051	32,52	4.532.148	47,63	8.585.261	90,23	2.325.446	24,44
Resto / Outside city limits	2.760.082	111.487	4,04	105.065	3,81	1.978.005	71,66	43.003	1,56
<b>2011</b>									
Nacional / National	12.535.231	3.737.412	29,82	4.504.639	35,94	11.205.286	89,39	2.297.471	18,33
Cabecera / Inside city limits	9.694.517	3.598.204	37,12	4.412.541	45,52	8.972.523	92,55	2.858.037	29,48
Resto / Outside city limits	2.840.714	139.209	4,90	92.098	3,24	2.232.762	78,60	69.433	2,44
<b>2012</b>									
Nacional / National	13.060.304	5.322.738	40,76	4.653.110	35,63	12.300.460	94,18	4.197.475	32,14
Cabecera / Inside city limits	10.187.831	5.076.122	49,83	4.544.970	44,61	9.775.739	95,96	4.061.081	39,86
Resto / Outside city limits	2.872.473	246.616	8,59	108.140	3,76	2.524.721	87,89	136.394	4,75
<b>2013</b>									
Nacional / National	13.427.281	5.662.918	42,17	4.601.570	34,27	12.709.264	94,65	4.788.140	35,66
Cabecera / Inside city limits	10.528.355	5.323.109	50,56	4.489.233	42,64	10.100.724	95,94	4.591.640	43,61
Resto / Outside city limits	2.898.926	339.809	11,72	112.336	3,88	2.608.540	89,98	196.500	6,78
<b>2014</b>									
Nacional / National	13.763.148	6.120.002	44,47	4.663.214	33,88	13.109.538	95,25	5.227.381	37,98
Cabecera / Inside city limits	10.848.860	5.782.977	53,30	4.575.856	42,18	10.448.719	96,31	5.022.489	46,30
Resto / Outside city limits	2.914.288	337.025	11,56	87.359	3,00	2.660.819	91,30	204.892	7,03

Fuente: DANE, Encuesta de calidad de vida -ECV- (2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014)

Para los años 2012, 2013 y 2014, incluye computadores de escritorio, portátiles y tabletas.

For 2012, 2013 and 2014, includes desktops, laptops and tablets.

**Gráfica 9.1. Comparación penetración de TIC, 2014**  
ICT penetration, 2014



Fuente: DANE, Encuesta de calidad de vida -ECV-2014; International Telecommunication Union (ITU) - 2014, <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>

**Tabla 9.2. Número de suscriptores con acceso a internet, 2010 - 2014\***  
**Number of internet subscribers, 2010 - 2014**

Tipo acceso / Año Type of access / Year	2010	2011	2012	2013	2014	Tasa de crecimiento Growth rate
Total de suscriptores Total subscribers	4.384.181	6.140.271	7.115.944	9.061.322	10.617.228	19,4%
% Penetración % Penetration	9,63	13,34	15,28	17,9	21,2	
Acceso dedicado Access by Modem	2.651.363	3.331.168	3.898.754	4.497.678	5.051.565	13,8%
% Penetración % Penetration	5,83	7,23	8,37	9,50	10,60	
Acceso banda ancha Access by broadband	3.073.948	4.836.833	6.137.708	8.215.780	9.891.506	26,3%
% Penetración % Penetration	6,80	10,50	13,20	17,4	22,3	

Fuente: MinTIC (2010 - 2014) <http://estrategiacolombia.co/estadisticas/stats.php?s=1>

\* Datos reportados por los proveedores para el cuarto trimestre de cada año.

Information reported by The Colombian ICT Ministry on the fourth trimester of every year.

**Tabla 9.3. Número de suscriptores a internet dedicado según entidad territorial, 2006 - 2014\***  
 Internet subscribers by region, 2006 - 2014

Entidad Territorial - Año / Region - Year	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Amazonas	197	534	510	469	468	353	510	495	504
Antioquia	101.637	188.958	321.311	400.126	512.061	670.363	756.203	843.502	892.006
Arauca	960	2.118	3.355	3.541	4.096	5.151	6.030	5.362	5.770
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	206	565	535	490	452	1.663	2.214	2.538	3.080
Atlántico	32.486	67.280	107.060	117.370	141.073	168.227	198.590	230.835	257.813
Bogotá, D.C.	321.692	515.778	721.448	787.359	889.597	1.055.343	1.203.544	1.335.647	1.499.260
Bolívar	11.628	26.904	45.012	56.260	72.058	97.059	112.781	130.884	140.437
Boyacá	4.169	9.788	16.491	17.806	23.267	32.127	41.196	51.435	68.001
Caldas	7.646	18.842	31.790	44.646	53.608	68.902	77.489	85.650	95.712
Caquetá	504	2.681	4.361	4.971	5.637	5.758	7.148	11.643	14.847
Casanare	1.690	3.614	5.972	6.727	7.357	9.429	15.117	17.797	21.391
Cauca	2.555	4.979	10.429	16.647	22.494	27.561	36.442	41.669	56.672
Cesar	3.637	9.729	17.149	20.484	24.054	30.156	37.681	46.386	53.617
Chocó	1.043	2.368	3.958	5.065	5.546	7.505	9.325	10.635	13.171
Córdoba	5.339	12.828	22.519	26.588	29.937	36.024	44.732	55.679	65.848
Cundinamarca	7.565	24.644	54.311	68.322	87.895	119.406	148.870	194.621	246.193
Guainía	14	53	41	61	35	13	9	16	19
Guaviare	13	131	98	135	68	21	13	24	41
Huila	5.086	13.442	25.712	28.691	34.712	43.685	54.871	68.025	77.409
La Guajira	1.877	4.706	8.418	10.021	10.982	13.218	14.552	17.262	22.375
Magdalena	4.611	11.371	23.221	27.012	33.208	39.604	46.910	55.099	60.954
Meta	8.379	15.594	28.278	30.768	39.375	49.515	57.459	69.778	82.367
Nariño	2.980	9.240	17.509	20.257	24.683	33.507	43.270	52.463	68.542
Norte de Santander	9.122	19.759	31.932	40.617	50.920	63.426	80.239	98.726	114.598
Putumayo	201	1.518	3.401	3.617	3.679	4.384	5.087	5.129	6.201
Quindío	3.893	11.437	20.288	27.874	33.356	42.587	51.282	61.944	70.774
Risaralda	15.691	33.173	51.907	60.982	71.556	92.158	104.012	121.705	129.665
Santander	39.398	72.770	101.593	122.309	145.613	183.061	215.795	248.526	274.175
Sucre	2.322	6.086	10.949	12.854	15.286	19.874	24.772	32.668	38.295
Tolima	5.023	17.566	32.815	37.428	48.078	64.201	81.656	99.166	117.618
Valle del Cauca	26.487	98.459	180.344	215.863	259.464	346.812	420.917	502.308	554.136
Vaupés	7	69	47	71	216	19	10	9	15
Vichada	19	106	80	117	536	56	28	52	59
<b>Total Nacional / National Total</b>	<b>628.077</b>	<b>1.209.097</b>	<b>1.902.844</b>	<b>2.215.548</b>	<b>2.651.363</b>	<b>3.331.168</b>	<b>3.898.754</b>	<b>4.497.678</b>	<b>5.051.565</b>

Fuente: SIUST (2006 - 2009) <http://www.siuist.gov.co/siust/>; MinTIC (2010 - 2014) <http://estrategiacolombia.co/estadisticas/stats.php?s=1>

\* Datos reportados por los proveedores para el cuarto trimestre de cada año.

Information reported by The Colombian ICT Ministry on the fourth trimester of every year.

**Tabla 9.4. Número de hogares colombianos que usan internet, 2010 - 2014\***  
**Number of Colombian households with internet services, 2010 - 2014**

Clasificación / Classification		2010	2011	2012	2013	2014
Según área According to territorial distribution	Nacional / National	14.712.275	16.475.387	20.633.026	22.100.498	22.787.485
	Cabecera / Inside city limits	13.415.988	14.931.725	18.396.168	19.530.948	20.252.268
	Resto / Outside city limits	1.296.287	1.543.662	2.236.858	2.569.550	2.535.216
Según rango de edad According to age	De 5 a 11	1.706.902	1.353.008	3.269.398	3.437.067	3.677.060
	De 12 a 24	6.909.287	4.339.687	8.553.028	8.879.506	8.762.516
	De 25 a 54	5.918.275	4.781.815	8.012.481	8.811.998	9.287.513
	55 y más	477.811	479.562	798.119	971.928	1.060.394
	Ninguno / None	181.014	194.999	307.532	299.268	351.245
Según grado de educación According to education degree	Primaria incompleta / Uncompleted elementary	1.290.768	1.018.227	3.022.278	3.308.395	3.504.920
	Primaria completa / Completed elementary	804.192	547.110	439.713	465.832	488.728
	Secundaria incompleta / Uncompleted high school	4.122.482	2.429.997	6.267.373	6.479.810	6.389.635
	Secundaria completa / Completed high school	3.408.124	2.602.391	3.670.798	4.298.704	4.433.494
	Superior incompleta / Uncompleted tertiary	2.739.344	2.335.496	2.764.669	2.861.776	2.933.510
	Superior completa / Completed tertiary	2.165.883	1.824.967	4.160.662	4.386.713	4.685.949
	El hogar / Home	6.247.124	6.432.060	10.950.086	12.816.435	14.473.588
	El trabajo / Work	3.168.999	2.737.833	3.889.702	4.422.327	4.891.008
Según sitio en que se uso According to place of use	La institución educativa / Educational institution	5.203.916	3.371.863	5.101.585	5.421.248	5.925.958
	Centro de acceso público gratuito / Free public access centre	677.906	626.579	400.844	611.458	766.239
	Centro de acceso público con costo (café internet) / Paying public access centre	7.477.262	4.691.729	6.235.794	6.143.045	4.599.956
	En casa de otra persona / In someone else's home	3.043.530	2.716.386	1.423.394	1.816.043	1.394.623
	Otro sitio / Other place	0	592.908	113.854	159.313	213.276
	Obtener información / Information seeking	10.941.090	12.242.361	11.649.792	11.693.744	14.051.001
	Correo y mensajería / e-mail and messaging	11.201.717	12.963.644	12.866.038	12.937.380	13.136.843
	Redes sociales / Social networking	n.d.	n.d.	11.476.758	13.780.920	14.412.909
	Comprar/ordenar productos o servicios / Purchase of products & services	781.796	933.141	1.003.710	1.101.491	1.267.564
	Banca electrónica y otros servicios financieros / Electronic bank and other financial services	1.494.917	1.555.370	1.200.772	1.444.756	1.464.234
Según uso According to use	Educación y aprendizaje / Education & training	9.425.491	10.238.778	8.670.377	9.749.317	8.363.872
	Tramites con organismos gubernamentales / Online government services	480.926	782.343	1.140.033	1.120.967	943.967
	Actividades de entretenimiento / Entertainment	9.197.232	10.820.560	8.145.218	8.983.486	6.531.537
	Consulta de medios de comunicación / Media searching	n.d.	n.d.	n.d.	3.795.926	2.265.528
Otro servicio / Other services	648.492	1.098.088	611.513	250.490	298.433	

Fuente: DANE, Encuesta de calidad de vida -ECV- ( 2010, 2011, 2012, 2013, 2014)

\* Para los años 2010 - 2011, los datos según edad, grado de educación y sitio de uso corresponden solo a 24 áreas metropolitanas. Del año 2012 en adelante los datos comprenden el total nacional.

For 2010 - 2011, the data for age, degree of education and place of use corresponds to 24 metropolitan areas. Since 2012, the data covers the national total.

† No incluye búsqueda de información con fines de educación.

Excludes information seeking activities related to education.

**Tabla 9.5. Número de empresas que usan TIC, 2008 - 2013\***  
**Number of firms that use ICT, 2008 - 2013**

Clasificación / Classification		2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total empresas / Number of firms		15,089	18,046	20,690	20,063	20,136	20,781
Información general TIC General information on ICT	Uso de computador / Computer use	98,8%	99,0%	99,0%	99,8%	99,2%	99,3%
	Uso de internet / Internet use	96,7%	98,2%	98,2%	98,6%	99,2%	99,4%
	Conexión a internet en sus instalaciones / Internet connection in the firm	95,2%	97,9%	98,3%	99,4%	98,0%	99,1%
	Con sitio web / With own website	47,1%	50,9%	53,5%	58,7%	64,3%	67,4%
	Correo electrónico / Communications by email	93,3%	96,5%	97,4%	98,7%	98,0%	99,2%
	Búsqueda de información / Information seeking	80,9%	85,0%	85,5%	88,5%	94,5%	96,7%
	Banca electrónica y otros servicios financieros / Electronic bank and other financial services	73,0%	82,2%	84,5%	89,6%	91,7%	94,8%
	Transacciones con organismos gubernamentales / Transactions with government agencies	50,1%	57,7%	58,5%	61,4%	68,0%	77,0%
	Servicio al cliente / Customer service	52,8%	60,5%	62,4%	65,6%	74,1%	81,1%
	Distribuir productos en línea / Online distribution of products	11,1%	11,3%	14,4%	15,9%	19,3%	20,3%
Uso del internet Internet use	Recibir pedidos por internet / Online reception of orders	38,7%	42,5%	48,3%	51,1%	58,3%	62,6%
	Hacer pedidos por internet / Online ordering	38,3%	42,5%	48,9%	51,7%	60,2%	66,7%
	Capacitación de personal / Personal training	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	39,4%	51,5%
	Contratación interna o externa / Internal or external recruitment	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	27,9%	38,9%
	Uso de aplicaciones / Applications usage	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	57,2%	70,9%
	Teléfono IP / Voice over IP	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	41,2%	52,4%
	Módem analógico / Analog modem	13,8%	9,7%	5,8%	3,7%	1,5%	1,1%
	RDSI / ISDN	3,5%	2,6%	1,3%	0,2%	0,1%	0,2%
	Banda angosta móvil / Mobile narrow bandwidth	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,3%	0,3%
	ADSL / ADSL	37,1%	34,8%	29,4%	27,4%	17,1%	13,7%
Tipo de conexión a internet Type of internet connection	Canal dedicado - Cable / Fibra óptica / Dedicated Channel - Cable / optical fiber	28,8%	34,8%	43,2%	47,3%	43,9%	46,2%
	Satélite / Satellite	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,8%	0,9%
	Analógico / Wireless	11,6%	15,4%	16,8%	18,5%	23,7%	24,1%
	Banda ancha móvil / Mobile broadband	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	9,4%
	Móvil / Mobile internet	0,4%	0,5%	1,8%	2,2%	1,2%	1,5%

Fuente: DANE, EAM, EAC, EAS ( 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013)

\* Incluye sector industrial, sector comercio y sector servicios.

El sector servicios está conformado por: Hoteles y restaurantes; Actividades complementarias de transporte y comunicaciones; Inmobiliarias, empresariales y de alquiler; Educación superior; privada; Salud humana privada; y Radio, TV y otros.

Para el año 2008 el total de empresas fue de 15,089; 7,453 eran Industriales, 3,774 de comercio y 3,862 de servicios.

Para el año 2009 el total de empresas fue de 18,046; 8,653 eran Industriales, 4,721 de comercio y 4,672 de servicios.

Para el año 2010 el total de empresas fue de 20,690; 9,452 eran industriales, 6,061 de comercio y 5,177 de servicios.

Para el año 2011 el total de empresas fue de 20,063; 4,977 eran industriales, 5,981 de comercio y 9,105 de servicios.

Para el año 2012 el total de empresas fue de 20,136; 8,916 eran industriales, 5,913 de comercio y 5,307 de servicios.

Para el año 2013 el total de empresas fue de 20,781; 8,659 eran industriales, 6,763 de comercio y 5,359 de servicios.

Incluye industrial, trade and services sector. The service sector includes: Hotels & restaurants; Others activities of transport & communications, renting, business; Private high education; Private human health;

Radio & TV; and others.

For 2008 the total companies were 15,089; 7,453 were industrial, 3,774 commercial and 3,862 service.

For 2009 the total companies were 18,046; 8,653 were industrial, 4,721 commercial and 4,672 service.

For 2010 the total companies were 20,690; 9,452 were industrial, 6,061 commercial and 5,177 service.

For 2011 the total companies were 20,063; 4,977 were industrial, 5,981 commercial and 9,105 service.

For 2012 the total companies were 20,136; 8,916 were industrial, 5,913 commercial and 5,307 service.

For 2013 the total companies were 20,781; 8,659 were industrial, 6,763 commercial and 5,359 service.

Tabla 9.6. Exportaciones e importaciones de TIC, 2008 - 2014  
ICT exports & imports, 2008 - 2014

Actividad / Activity	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Exportaciones de bienes TIC (como % de las exportaciones totales de bienes) <sup>1</sup> ICT goods exports (% of total goods exports)	0,15	0,22	0,15	0,10	0,12	0,15	n.d.
Importaciones de bienes TIC (como % de las importaciones totales de bienes) ICT goods imports (% of total goods imports)	10,14	8,81	9,63	8,50	8,97	9,95	n.d.
Exportaciones de servicios de TIC (como % de las exportaciones totales de servicios) <sup>2</sup> ICT service exports (% of total service exports)	8,01	18,70	17,09	14,13	17,02	15,53	13,75
Exportación de servicios de computación, comunicaciones y otros (como % de exportaciones totales de servicios comerciales) Computer, communications and other services (% of total exports of commercial services)	21,40	22,14	21,85	19,08	21,84	21,16	17,05
Importación de servicios de computación, comunicaciones y otros (como % de las importaciones totales de servicios comerciales) Computer, communications and other services (% of total imports of commercial services)	23,82	30,01	29,17	30,55	28,59	32,21	29,45

Fuente: Banco Mundial (2014) <http://datos.bancomundial.org/pais/colombia>

<sup>1</sup> Bienes TIC incluye telecomunicaciones, audio y video, computadores y equipos relacionados; componentes electrónicos, y otros bienes relacionados con tecnologías de la información y las comunicaciones. No incluye software.

Information and communication technology goods exports include telecommunications, audio and video, computer and related equipment; electronic components; and other information and communication technology goods. Software is excluded.

<sup>2</sup> Servicios TIC incluye servicios de comunicación y computación (servicios de telecomunicación, mensajería y postal) y servicios de información (sobre datos informáticos y transacciones de servicios relacionados con noticias).

Information and communication technology service exports include computer and communications services (telecommunications and postal and courier services) and information services (computer data and news-related service transactions).

Tabla 9.7. Inversión en TIC con el propósito de innovar, según tamaño de empresa, 2008 - 2014

Firm's investment in ICT in order to innovate, according to firm size, 2008 - 2014

Millones de pesos de 2014

Million COP of 2014

Tamaño / Size	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 <sup>1</sup>
Pequeña / Small	77.096	42.567	18.181	16.154	18.797	17.680	1.948
Mediana / Medium	67.316	82.926	47.412	58.509	35.166	41.519	15.015
Grande / Big	889.920	573.850	714.697	889.533	459.860	711.943	148.228
<b>Total</b>	<b>1.034.333</b>	<b>699.343</b>	<b>780.291</b>	<b>964.196</b>	<b>513.824</b>	<b>771.142</b>	<b>165.191</b>

Fuente: DANE, EDIT IV-VII; EDITS II-IV

Cálculos: OCyT

<sup>1</sup> Debido a la disponibilidad de información, para el año 2014 solo se incluyen datos de las empresas manufactureras.

Information for 2014 includes only manufacturing companies.



**Tabla 9.8. Inversión en TIC con el propósito de innovar, según sector CIU a dos dígitos, 2008 - 2014**

Firm's investment in ICT in order to innovate, according to ISIC (two-digit), 2008 - 2014

Millones de pesos de 2014 / Million COP of 2014

Sector	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 <sup>1</sup>
Elaboración de productos alimenticios y de bebidas Manufacturing of food products and beverages	40.022	28.943	69.635	6.841	7.476	12.480	12.219
Fabricación de productos de tabaco Manufacturing of tobacco	3.553	1.349	1.672	0	0	286	602
Fabricación de productos textiles Manufacturing of textiles	3.299	2.278	4.801	1.612	3.846	2.060	2.563
Fabricación de prendas de vestir, preparado y teñido de pieles Manufacturing of clothing; Fur preparation and dyeing	4.201	2.577	4.361	1.092	1.957	691	11.030
Curtido y preparado de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y similares; artículos de talabartería y guarnicionería Leather tanning and prepared; shoemaking; manufacturing of suitcases, handbags and similars; saddlery and harness	1.025	567	1.763	1.229	1.498	267	1.975
Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles, fabricación de artículos de cestería y espartería Wood processing and manufacturing of wood and cork, except furniture, manufacturing of articles of straw and plaiting	251	230	172	22	144	501	123
Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón Manufacturing of paper, cardboard and paper products and cardboard	4.921	6.668	5.522	2.039	2.266	130	267
Actividades de edición e impresión y de reproducción de grabaciones Publishing, printing and reproduction of recorded media	4.457	6.600	14.212	743	3.980	2.890	7.172
Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear Coking, manufacturing of refined petroleum products and nuclear fuel	49.530	15.116	23.573	81.962	79.811	105.442	55.413
Fabricación de sustancias y productos químicos Manufacturing of chemicals and chemical products	41.144	14.073	31.406	14.468	14.276	10.908	14.314
Fabricación de productos de caucho y de plástico Manufacturing of rubber and plastic	8.453	10.995	6.760	4.886	4.958	904	3.344
Fabricación de otros productos minerales no metálicos Manufacturing of other non-metallic mineral products	3.444	1.179	4.592	28.800	66.362	30.692	15.579
Fabricación de productos metalúrgicos básicos Manufacturing of basic metal products	3.684	4.264	2.310	54.291	1.837	448	1.505
Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo Manufacturing of metal products, except machinery and equipment	4.584	3.676	4.388	1.466	952	375	358
Fabricación de maquinaria y equipo Manufacturing of machinery and equipment	9.298	5.820	6.967	2.894	8.215	526	592
Fabricación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática Manufacturing of office, accounting and computing machinery	4	155	185	0	15	2	7
Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos Manufacturing of machinery and electric appliances	6.973	1.541	1.104	568	589	739	1.127
Fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones Manufacturing of radio, television and communication equipment and apparatus	132	18	120	1	5	0	9
Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión y fabricación de relojes Manufacturing of medical, precision and optical instruments and watchmaking	249	468	129	197	181	208	69



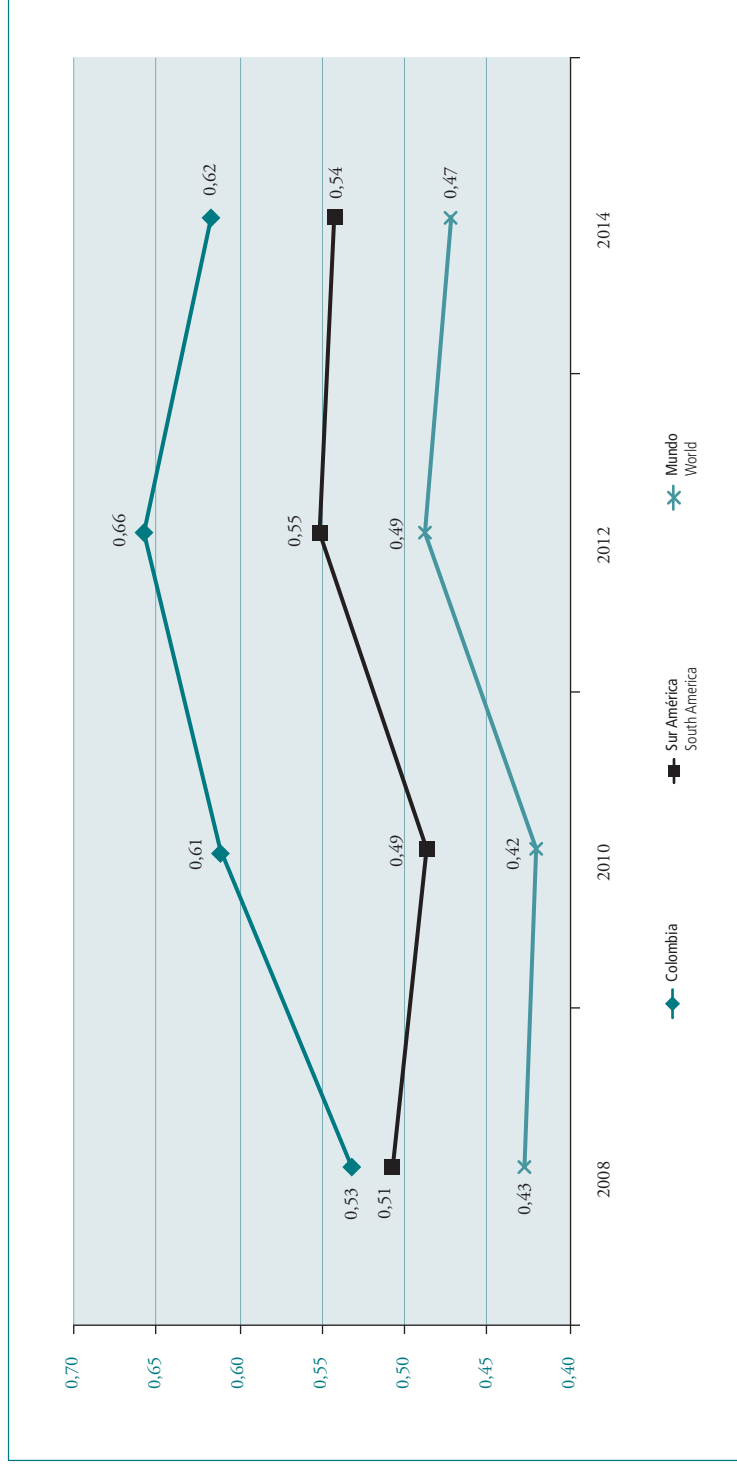


Sector	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 <sup>1</sup>
Fabricación de vehículos automotores, remolques y semiremolques Manufacturing of motor vehicles, trailers and semitrailers	4.879	4.897	7.239	4.420	5.725	3.669	3.157
Fabricación de otros tipos de equipo de transporte Manufacturing of other transport equipment	1.289	347	209	1.534	4.479	33.810	32.380
Fabricación de muebles; industrias manufactureras Manufacturing of furniture; manufacturing industries	10.027	1.899	3.021	1.983	2.328	1.059	1.386
Suministro de electricidad, gas, vapor y agua caliente electricity, gas, steam and hot water's services	15.121	19.620	24.908	70.099	29.927	19.037	n.d.
Captación, depuración y distribución de agua Collection, purification and distribution of water service	1.922	2.407	1.207	2.017	2.443	1.026	n.d.
Comercio, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios; comercio al por menor de combustibles y lubricantes para vehículos automotores Trade, maintenance and repair of motor vehicles and motorcycles, parts and accessories; retail trade of fuel and lubricants for motor vehicles	4.103	5.107	3.005	4.554	835	4.373	n.d.
Comercio al por mayor y en comisión o por contrata, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas; mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo Wholesale and fee trade, except of motor vehicles and motorcycles; maintenance and repair of machinery and equipment	22.462	31.096	12.340	16.412	9.689	17.165	n.d.
Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas; reparación de efectos personales y enseres domésticos Retail trade, except of motor vehicles and motorcycles; repair of personal and household goods	11.344	7.424	49.664	63.695	41.632	39.572	n.d.
Hoteles, restaurantes, bares y similares Hotels, restaurants, bars and similars	4.794	13.490	3.800	6.201	3.152	3.230	n.d.
Transporte vía terrestre; transporte por tuberías Transport by land; pipeline transport	60.407	25.455	5.801	6.471	13.546	10.576	n.d.
Transporte por vía aérea Transportation by air	412	382	873	2.235	2.185	3.388	n.d.
Correo y telecomunicaciones Post and telecommunications service	545.133	283.491	137.543	258.481	78.633	317.805	n.d.
Intermediación financiera, excepto los seguros y los fondos Financial intermediation service, except insurance and funds	50.490	72.280	217.918	217.385	54.430	41.979	n.d.
Informática y actividades conexas Computer and related activities	17.272	24.050	19.171	26.243	5.946	11.040	n.d.
Investigación y desarrollo Research and development	1.124	1.775	10.175	6.958	1.404	3.358	n.d.
Educación Education	40.024	44.563	28.393	26.584	39.333	54.023	n.d.
Servicios sociales y de salud Health and social services	47.326	44.949	59.143	29.568	14.911	28.051	n.d.
Eliminación de desperdicios y aguas residuales, saneamiento y actividades similares Elimination of waste and wastewater, sanitation and similar activities	2.405	3.552	759	1.834	1.429	2.811	n.d.
Actividades de esparcimiento y actividades culturales y deportivas Recreational, cultural and sporting activities	4.574	6.044	11.451	14.409	3.427	5.618	n.d.
<b>Total</b>	<b>1.034.333</b>	<b>699.343</b>	<b>780.291</b>	<b>964.196</b>	<b>513.824</b>	<b>771.142</b>	<b>165.191</b>

Fuente: DANE, EDIT IV-VII; EDITS II-IV  
Cálculos: OCyT

<sup>1</sup> Debido a la disponibilidad de información, para el año 2014 solo se incluyen datos de las empresas manufactureras.  
Information for 2014 includes only manufacturing companies.

**Gráfica 9.2. Índice de desarrollo de gobierno electrónico, 2008 - 2014\***  
 E-Government development index, 2008 - 2014



Fuente: Estudios de las Naciones Unidas sobre la administración pública en los países, (2015) <http://unpan3.un.org/egovkb/en-us/Data-Center>  
 United Nations Public Adminstrator Country Studies (UNPACS)

\* El IDGE es un promedio ponderado de tres dimensiones importantes de la administración electrónica: prestación de servicios en línea, conectividad de telecomunicaciones y capacidad humana.  
 The EGDI is a weighted average of three important dimensions of e-Government: provision of online services, telecommunications connectivity and human capacity.

**Tabla 9.9. Patentes presentadas y concedidas relacionadas con TIC, 2005 - 2014\***  
**ICT related patent applications and granted patents, 2005 - 2014**

Año Year	Patentes de invención Invention patent						Patentes de modelo de utilidad Utility model patents					
	Presentadas Applied			Concedidas Granted			Presentadas Applied			Concedidas Granted		
	Residentes Residents	No residentes Non-residents	Total	Residentes Residents	No residentes Non-residents	Total	Residentes Residents	No residentes Non-residents	Total	Residentes Residents	No residentes Non-residents	Total
2005	14	134	148	0	10	10	16	1	17	4	1	5
2006	15	67	82	0	2	2	24	1	25	0	0	0
2007	14	97	111	0	11	11	11	1	12	1	0	1
2008	10	101	111	3	7	10	10	0	10	3	0	3
2009	9	77	86	3	8	11	17	0	17	4	0	4
2010	13	100	113	1	10	11	12	2	14	2	0	2
2011	19	116	135	3	16	19	32	3	35	7	0	7
2012	24	130	154	15	69	84	33	2	35	7	2	9
2013	41	128	169	13	123	136	25	3	28	15	2	17
2014	36	158	194	23	78	101	21	5	26	7	3	10
<b>Total</b>	<b>195</b>	<b>1.108</b>	<b>1.303</b>	<b>61</b>	<b>334</b>	<b>395</b>	<b>201</b>	<b>18</b>	<b>219</b>	<b>50</b>	<b>8</b>	<b>58</b>

Fuente: SIC (2015)

\* Se utilizó la definición del sector TIC presentada en el Manual de Lisboa (2009). Incluye patentes y modelos de utilidad presentados y concedidos vía nacional o vía TCPJ.

The ICT sector was defined according to Manual de Lisboa (2009). Includes patents and utility models presented nationally and through the PCIJ.

**Tabla 9.10. Número de registros de software según entidad territorial, 2005 - 2014**  
 Number of software records by region, 2005 - 2014

Entidad Territorial - Año Region - Year	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Amazonas	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Antioquia	71	103	88	70	119	178	164	221	222	266
Arauca	0	1	1	0	0	3	0	1	2	1
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Atlántico	30	9	25	30	34	142	76	77	80	103
Bogotá, D.C.	588	679	672	610	728	786	843	947	1239	1048
Bolívar	8	5	10	21	53	62	89	62	57	48
Boyacá	20	5	12	8	10	15	36	52	18	74
Caldas	21	23	32	23	22	31	44	60	51	32
Caquetá	0	0	1	1	0	1	1	4	5	6
Casanare	1	5	2	7	3	7	1	1	0	4
Cauca	3	8	9	16	16	16	5	63	9	12
Cesar	6	3	2	1	16	18	30	28	18	21
Chocó	2	0	0	0	4	0	3	0	1	1
Córdoba	0	1	2	8	13	11	24	34	39	37
Cundinamarca	25	13	31	26	19	30	54	51	50	45
Guaviare	0	0	1	0	2	1	2	0	0	0
Huila	21	1	3	3	6	5	17	24	34	22
La Guajira	0	6	2	3	3	7	15	2	9	7
Magdalena	4	1	0	7	12	9	19	19	18	16
Meta	3	4	5	46	9	17	18	18	20	92
Nariño	3	5	10	5	6	9	4	10	15	18
Norte de Santander	29	2	14	14	10	22	18	22	23	35
Putumayo	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2
Quindío	14	10	21	10	19	21	31	44	39	64
Risaralda	7	3	23	21	15	51	44	44	81	55
Santander	58	56	36	142	87	103	114	135	100	116
Sucre	1	2	0	5	5	13	5	17	10	12
Tolima	5	3	23	16	19	22	14	32	48	29
Valle del cauca	52	58	75	113	69	95	132	115	150	163
Virchada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>973</b>	<b>1.006</b>	<b>1.100</b>	<b>1.206</b>	<b>1.299</b>	<b>1.680</b>	<b>1.805</b>	<b>2.085</b>	<b>2.343</b>	<b>2.331</b>

Fuente: Dirección Nacional de Derechos de Autor (2015)



## Capítulo 10

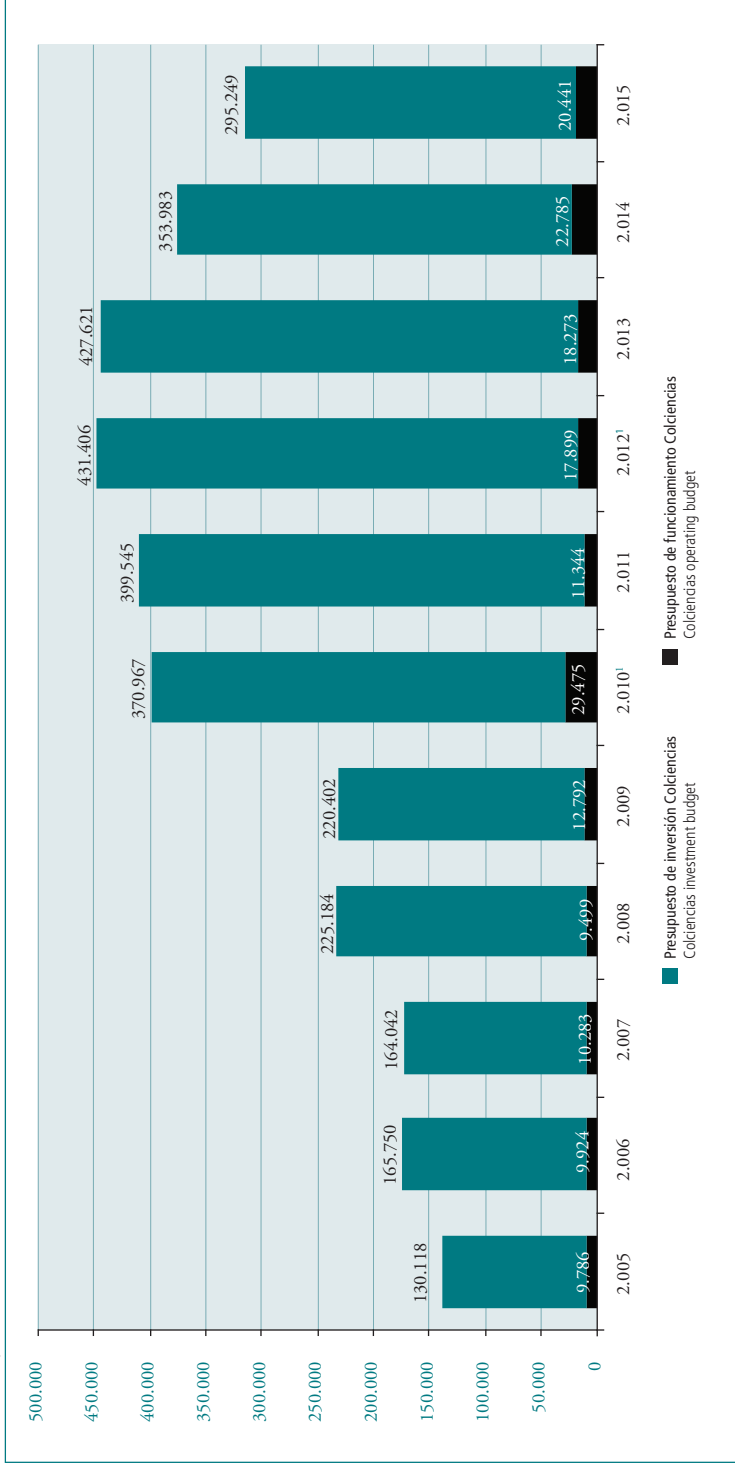
---

### **Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación –Colciencias**

Administrative Department of Science, Technology and Innovation – Colciencias

### Gráfica 10.1. Evolución del presupuesto de Colciencias, 2005 - 2015\*

Evolution of Colciencias' budget, 2005 - 2015  
(millones de pesos constantes de 2014 / million COP of 2014)



Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

\* Presupuesto ejecutado.

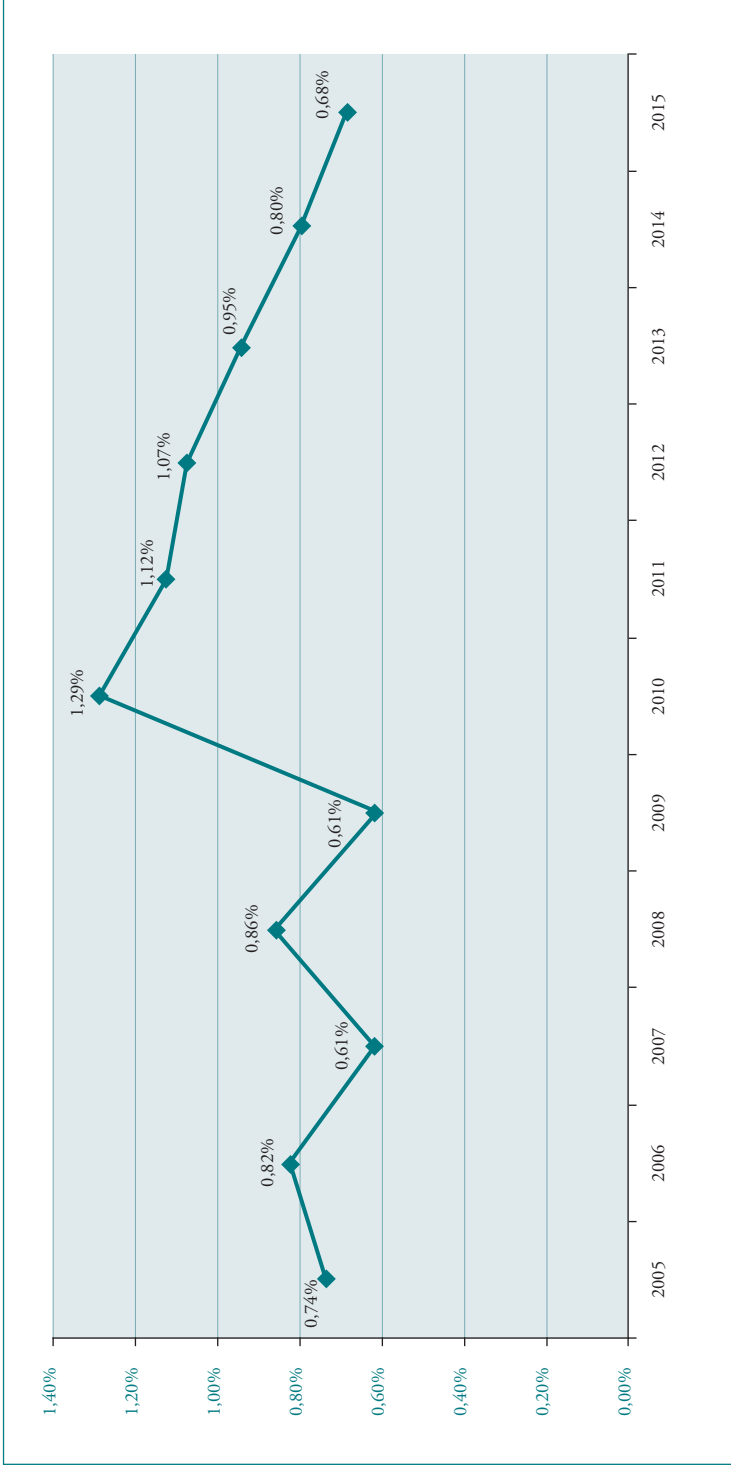
1 Budget execution.

En 2010 se incluyó en el presupuesto de funcionamiento la suma de \$16.038 millones correspondientes al pago por un convenio para el programa de investigación agropecuaria estratégica de interés regional-FONTAGRO. Esto en cumplimiento de la Ley 1351 de 2009 FONTAGRO.

In 2010 it was included in the operating budget the amount of \$16.038 million corresponding to the payment of an agreement of a regional agricultural research program FONTAGRO, according to the Law 1351/2009.



**Gráfica 10.2. Presupuesto de inversión de Colciencias como porcentaje del Presupuesto General de Inversión de la Nación, 2005 - 2015**  
 Colciencias' investment budget as a share of the national investment budget, 2005 - 2015



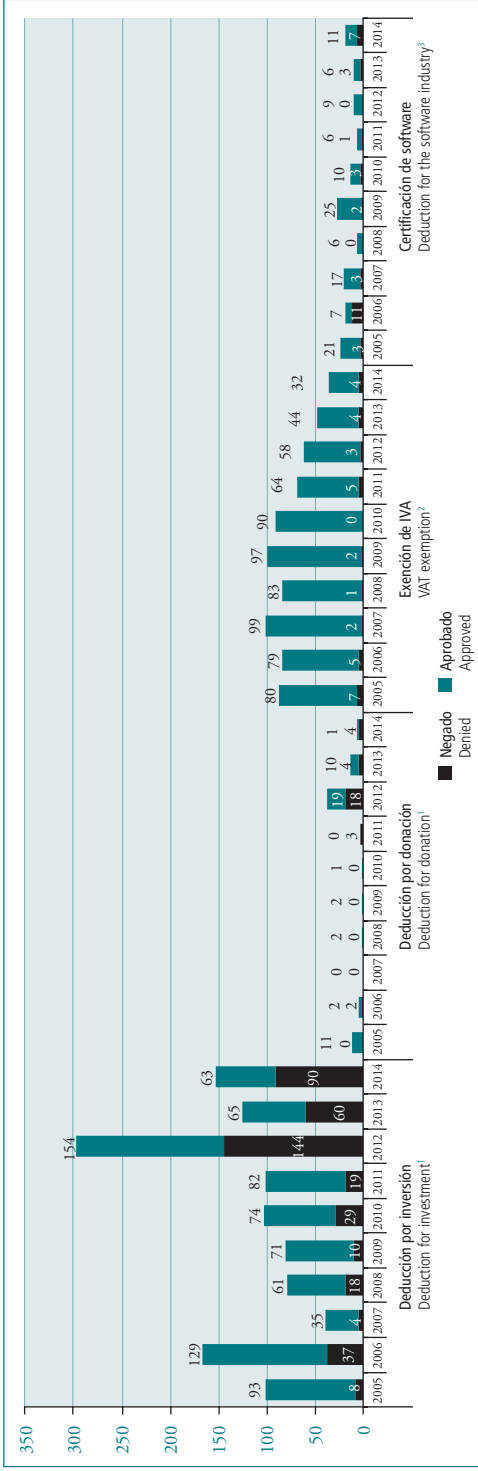
Fuente: Colciencias, Ministerio de Hacienda y Crédito Público  
 Cálculos: OCyT

**Tabla 10.1. Presupuesto de Colciencias según estrategia de política, 2005 - 2015**  
Colciencias' investment budget according to policy initiative, 2005 - 2015  
(millones de pesos constantes de 2014 / million COP of 2014)

Estrategia de política nacional de CTI STI Policy initiative	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Consolidación de capacidades para CTI Strengthening of STI capacities	60.563	89.764	93.159	100.399	100.949	108.122	56.309	76.518	108.324	78.439	63.969
Apoyo a la formación para I+D R&D training	30.532	30.661	29.073	67.131	72.581	119.540	140.621	216.291	242.861	229.564	176.033
Transformación productiva Productive transformation (innovation)	24.517	26.674	25.794	40.978	22.926	79.429	82.904	95.260	34.935	12.481	19.246
Consolidar la institucionalidad del SNCTI Consolidation of the STI system	6.650	8.142	8.309	9.862	16.181	17.318	33.200	28.308	24.868	26.449	22.282
Fomento a la apropiación social de la CTI Promotion of STI appropriation (public understanding)	1.827	2.448	2.545	2.363	6.384	8.990	5.527	9.871	10.973	2.749	8.336
Dimensión regional e internacional de la CTI International dimensions in STI	6.030	8.062	5.163	4.451	1.381	37.569	80.984	5.158	5.659	4.301	5.383
<b>Presupuesto de inversión Investment budget</b>	<b>130.118</b>	<b>165.750</b>	<b>164.042</b>	<b>225.184</b>	<b>220.402</b>	<b>370.967</b>	<b>399.545</b>	<b>431.406</b>	<b>427.621</b>	<b>353.983</b>	<b>295.249</b>
<b>Presupuesto de funcionamiento de Colciencias Operating budget</b>	<b>9.786</b>	<b>9.924</b>	<b>10.283</b>	<b>9.499</b>	<b>12.792</b>	<b>29.475</b>	<b>11.344</b>	<b>17.899</b>	<b>18.273</b>	<b>22.785</b>	<b>20.441</b>
<b>Total presupuesto Total budget</b>	<b>139.904</b>	<b>175.675</b>	<b>174.325</b>	<b>234.683</b>	<b>233.194</b>	<b>400.442</b>	<b>410.890</b>	<b>449.305</b>	<b>445.894</b>	<b>376.768</b>	<b>315.690</b>

Fuente: Colciencias  
Cálculos OCyT

Gráfica 10.3. Solicitudes para incentivos tributarios, 2004 - 2013  
 Gráfica 10.3. Solicitudes para incentivos tributarios, 2004 - 2013



Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

1. Hasta 2010, cualquier persona que realizara inversiones en proyectos calificados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología como de carácter científico, tecnológico o de innovación tecnológica, tendrá derecho a deducir el 125% del valor invertido en el periodo gravable en que se realizó la inversión sin exceder del 20% de la renta líquida, determinada antes de restar el valor de la inversión. El mismo beneficio aplica a personas que realicen donaciones a centros o grupos de investigación destinadas al desarrollo de proyectos de carácter de investigación científica, tecnológica o de innovación tecnológica previamente calificados. A partir de 2011, de acuerdo con el artículo 36 de la Ley 1450 de 2011, quien invierta en proyectos calificados por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios como de investigación y desarrollo tecnológico podrá deducir el 175% del valor invertido en el periodo gravable en que se realizó la inversión, sin exceder el 40% de la renta líquida.

2. Until 2010, any person who made investments in projects approved by the National Council of Science and Technology as having a scientific, technological or innovation character, was entitled to deduct 125% of the value invested in the taxable period in which the investment was made without exceeding 20% of net income, determined before subtracting the value of the investment. The same benefit applied to people who made donations aimed at developing projects previously approved as having a scientific research, technological innovation character to research groups or centers. From 2011, in accordance with article 36 of Law 1450 of 2011, whoever invest in projects qualified by the National Council Tax Benefits as research and technological development, can be deducted 175% of the amount invested in the taxable period when the investment was made, not exceeding 40% of the net income.

3. Según el Artículo 428-1 del Estatuto Tributario, los equipos y elementos que importen los centros de investigación o desarrollo tecnológico reconocidos por Colciencias, así como las instituciones de educación básica primaria, secundaria, media o superior reconocidas por el Ministerio de Educación Nacional y que estén destinados al desarrollo de proyectos calificados como de carácter científico, tecnológico o de innovación según los criterios y las condiciones definidas por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación, estarán exentos del impuesto al valor agregado (IVA).  
 According to Article 428-1 of the Tax Code, equipment and items imported by research and technological development centers recognized by Colciencias, as well as by education institutions recognized by the National Education Ministry, and that are intended for the development of projects which fulfill the requirements of the National Council on Tax Benefits to be considered of scientific, technological or innovation character, will be exempt from value added tax (VAT).

De acuerdo con la Ley 788 de 2002 los nuevos productos de software elaborados en Colombia, con un alto contenido de investigación científica y tecnológica nacional, previamente certificados por Colciencias, tendrán derecho a la exención del impuesto de renta.  
 According to Law 788 of 2002, new software products manufactured in Colombia with high content of national scientific and technological research (previously certified by Colciencias) will be entitled to exemption from income tax.

**Tabla 10.2. Monto de solicitudes aprobadas para incentivos tributarios según tipo, 2005 - 2014**

Approved funds to applications for tax incentives according to their type, 2005 - 2014  
(millones de pesos constantes de 2014 / million COP of 2014)

Año	Deducción por inversión Deduction for investment	Deducción por donación Deduction for donation	Exención de IVA <sup>1</sup> VAT exemption	Total
2005	95.602	5.611	1.023	102.237
2006	162.559	4.179	1.081	167.819
2007	61.560	0	1.769	63.329
2008	162.773	1.231	2.048	166.052
2009	71.808	3.073	1.524	76.405
2010	264.140	831	38.187	303.158
2011	339.948	0	1.806	341.754
2012	336.457	21.920	1.869	360.247
2013	113.345	3.727	1.050	118.122
2014	511.103	883	702	512.688
<b>Total</b>	<b>2.119.294</b>	<b>41.455</b>	<b>51.061</b>	<b>2.211.811</b>

Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

<sup>1</sup> De acuerdo al Art. 428-1, "Importaciones de activos por instituciones de educación y centros de investigación" del Estatuto Tributario, el porcentaje de IVA a aplicar en las exenciones está en función de la posición arancelaria definida por el Estatuto Tributario. Para los cálculos realizados con las exenciones de IVA se utilizó un valor promedio del 16%.

According to Article 428-1 of the Tax Code, "Import of assets by educational institutions and research centers", the percentage of VAT to apply in the exemptions depends on the tariff set by the Tax Code. The estimations are made using 16% as the average value.

**Tabla 10.3. Solicitudes aprobadas para incentivos tributarios según Programa Nacional de Ciencia y Tecnología (PNCT+I) y tipo, 2005 - 2014**  
 Approved applications for tax incentives by National Science and Technology Program (PNCT+I for its name in Spanish) and type, 2005 - 2014  
 (millones de pesos constantes de 2014 / million COP of 2014)

Programa Nacional de Ciencia y Tecnología National Science and Technology Program	Deducción por inversión Deduction for investment		Deducción por donación Deduction for donation		Exención de IVA <sup>1</sup> VAT exemption		Certificación de Software <sup>2</sup> Deduction for the software industry	
	Num	Monto Funds granted	Num	Monto Funds granted	Num	Monto Funds granted	Num	Num
	Investigaciones en energía y minería / Research in energy and mining	352	1.544.808	5	14.359	77	3.425	0
Desarrollo tecnológico e innovación industrial / Technological development and industrial innovation	274	302.003	7	10.411	90	38.503	1	1
Electrónica, telecomunicaciones e informática / Electronics, telecommunications and informatics	70	90.730	3	1.828	52	504	106	106
Ciencia, tecnología e innovación en salud / Science, technology and innovation in health	9	7.563	12	3.188	162	2.331	0	0
Ciencias básicas / Basic sciences	14	68.581	6	1.300	133	3.257	0	0
Ciencia, tecnología e innovación agropecuarias / Science, technology and innovation in agriculture and livestock	45	24.278	8	9.061	80	974	0	0
Biotecnología / Biotechnology	19	9.498	4	409	59	1.251	0	0
Ciencia, tecnología e innovación en ambiente, biodiversidad y hábitat Science, technology and innovation in environment, biodiversity and the habitat	26	14.690	0	0	12	407	0	0
Ciencia, tecnología e innovación del mar y de los recursos hidrobiológicos Science, technology and innovation of the sea and aquatic resources	10	40.546	0	0	17	70	0	0
Ciencia, tecnología e innovación en educación Science, technology and innovation in education	0	0	0	0	7	19	0	0
Ciencias, tecnologías e innovación en áreas sociales y humanas Science, technology and innovation in social and human issues	0	0	2	45	0	0	0	0
Ciencia, tecnología e innovación en seguridad y defensa Science, technology and innovation in defense and security	0	0	0	0	1	15	0	0
Otros / Other	7	16.597	1	854	36	305	0	0
<b>Total</b>	<b>826</b>	<b>2.119.294</b>	<b>48</b>	<b>41.455</b>	<b>726</b>	<b>51.061</b>	<b>107</b>	<b>107</b>

Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

<sup>1</sup> De acuerdo al Art. 428-1, "Importaciones de activos por instituciones de educación y centros de investigación" del Estatuto Tributario, el porcentaje de IVA a aplicar en las exenciones está en función de la posición arancelaria definida por el Estatuto Tributario. Para los cálculos realizados con las exenciones de IVA se utilizó un valor promedio del 16%. Hubo un aumento significativo en 2010 que corresponde a un proyecto de innovación tecnológica de 107 millones de dólares que obtuvo una exención de \$34.021 millones de pesos.

According to Article 428-1 of the Tax Code, "Import of assets by educational institutions and research centers", the percentage of VAT to apply in the exemptions depends on the tariff set by the Tax Code. The estimations are made using 16% as the average value. The observed increase in 2010 corresponds to a technological innovation project of 107 million dollars which obtained an exemption equivalent to \$ 34,021 million pesos.

<sup>2</sup> Las exenciones para certificación de software se hacen sobre las ventas del producto. Para determinar el monto del incentivo a través de esta vía sería necesario un seguimiento, caso por caso, de las ventas de cada solicitud aprobada durante un periodo de diez años.

The software certification exemptions are over product sales. To determine the exact amount of the incentive would require a follow-up case by case basis of the sales of each approved application for a period of ten years.

<sup>3</sup> Incluye solicitudes aprobadas a grupos y centros así como, proyectos aprobados por la Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación y las oficinas de Programas Estratégicos y Regionalización de Colciencias.

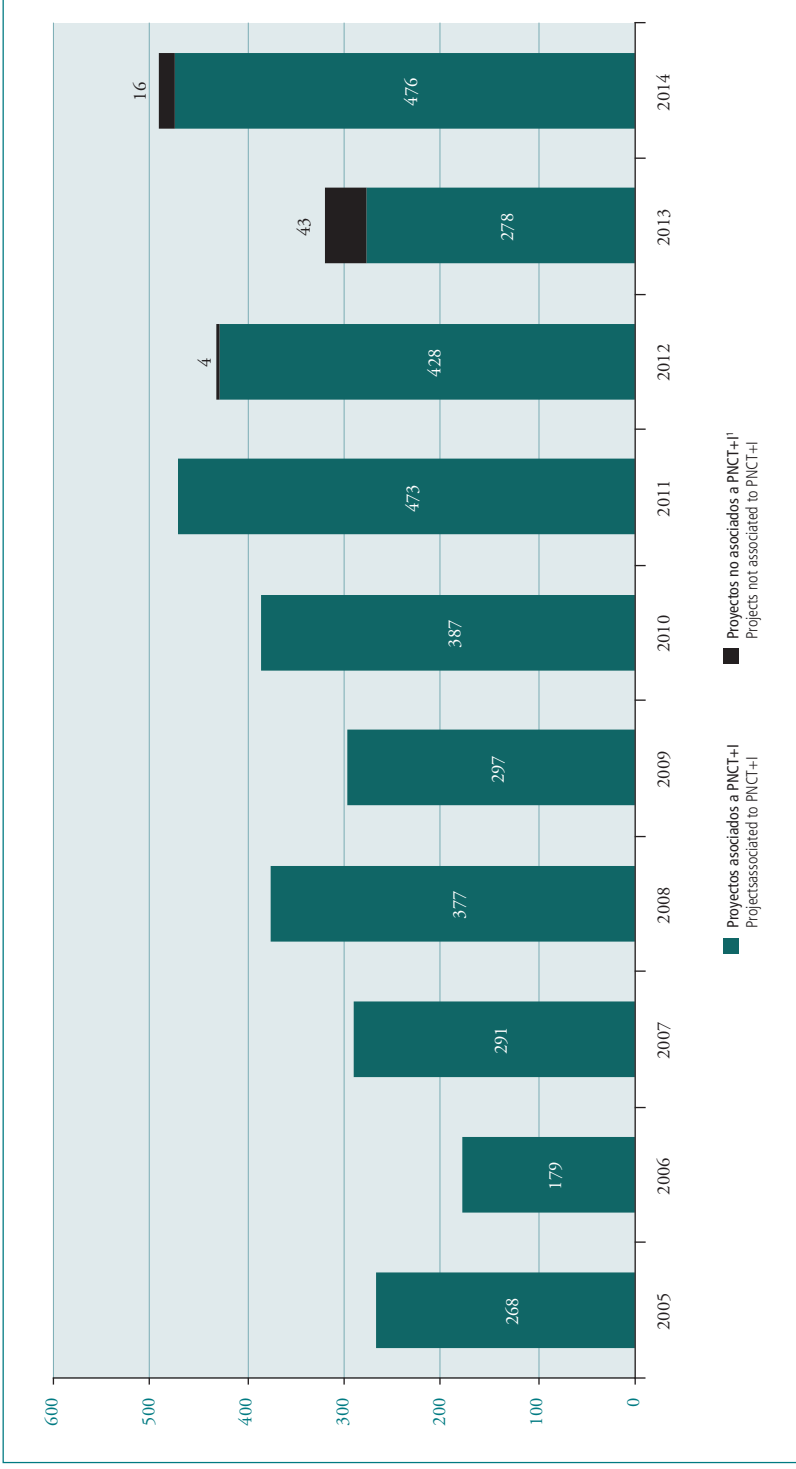
Includes approved applications to groups and centers as well as projects approved by the Strategic Programs and Regionalization office of Colciencias.

**Tabla 10.4. Monto de solicitudes aprobadas para incentivos tributarios según entidad territorial, 2005 - 2014**  
 Approved funds to applications for tax incentives by type and region, 2005 - 2014  
 (millones de pesos constantes de 2014 / million COP of 2014)

Entidad territorial Region	Deducción por inversión Deduction for investment		Deducción por donación Deduction for donation		Exención de IVA VAT exemption		Certificación de software Deduction for the software industry	
	Num	Monto Funds granted	Num	Monto Funds granted	Num	Monto Funds granted	Num	Num
Antioquia	242	143.206	10	1.079	89	38.350	17	17
Atlántico	22	28.461	0	0	27	432	0	0
Bogotá, D.C.	319	1.485.606	17	25.373	349	8.954	65	65
Bolívar	16	9.617	0	0	1	11	2	2
Boyacá	0	0	0	0	1	49	0	0
Caldas	3	1.093	0	0	14	241	1	1
Cauca	7	7.363	0	0	20	159	1	1
Cesar	0	0	1	419	0	0	0	0
Córdoba	2	7.004	0	0	3	32	0	0
Cundinamarca	50	145.229	9	3.441	22	490	0	0
La Guajira	0	0	0	0	1	97	0	0
Magdalena	0	0	0	0	1	3	0	0
Nariño	0	0	0	0	3	22	0	0
Norte de Santander	0	0	0	0	0	0	2	2
Quindío	0	0	0	0	11	140	0	0
Risaralda	2	180	0	0	13	216	3	3
Santander	135	260.127	3	1.644	59	856	2	2
Sucre	0	0	0	0	0	0	2	2
Tolima	0	0	0	0	1	2	0	0
Valle del Cauca	28	31.409	8	9.499	111	1.009	12	12
<b>Total</b>	<b>826</b>	<b>2.119.294</b>	<b>48</b>	<b>41.455</b>	<b>726</b>	<b>51.061</b>	<b>107</b>	<b>107</b>

Fuente: Colciencias  
 Cálculos: OCyT

**Gráfica 10.4. Proyectos aprobados por Colciencias, 2005 - 2014**  
 Projects approved by Colciencias, 2005 - 2014

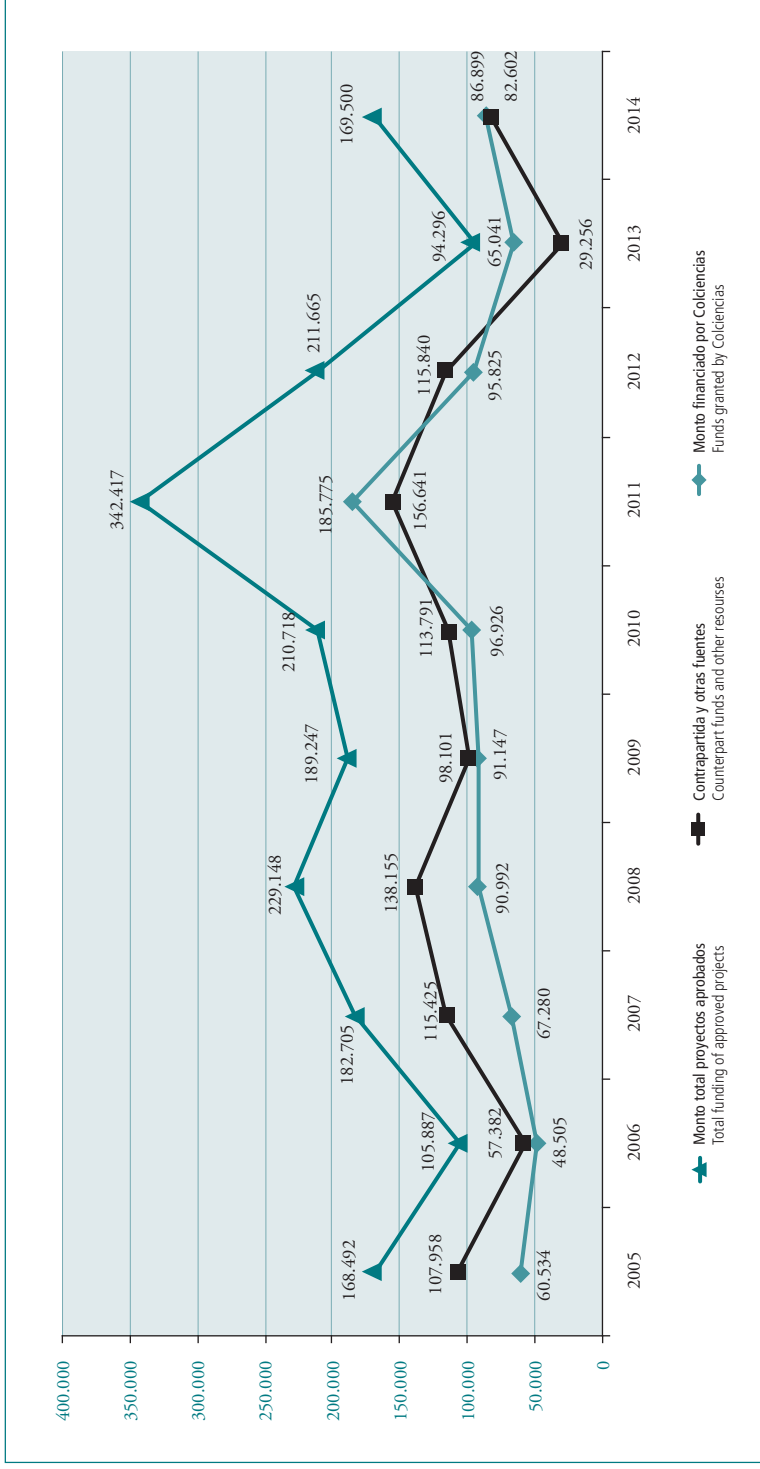


Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

En 2012, 2013 y 2014 se incluyen en la categoría proyectos no asociados a PNCT+I, aquellos proyectos que se financiaron por estrategias o programas distintos a los PNCT+I.  
 In the category projects not associated with a PNCT+I are those funded through other strategies or programs.

**Gráfica 10.5. Recursos aprobados para financiación de proyectos, 2005 - 2014\***  
 Funds granted to finance projects, 2005 - 2014  
 (millones de pesos constantes de 2014 / million COP of 2014)



Fuente: Colciencias  
 Cálculos: OCyT

\* Para 2012, 2013 y 2014 solo se incluyen los proyectos de PNCT+I.  
 2012, 2013 and 2014 only include projects funded by Colciencias according to PNCT+I.



**Tabla 10.5. Proyectos aprobados por Colciencias según PNCT+I, 2005 - 2014**  
**Projects funded by Colciencias according to PNCT+I, 2005 - 2014**

PNCT+I	2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	Num	%	Num	%	Num	%	Num	%	Num	%	Num	%
Ciencia, tecnología e innovación en salud / Science, technology and innovation in health	36	13,43	73	40,78	104	35,74	85	22,55	84	28,28	103	26,61
Desarrollo tecnológico e innovación industrial Technological development and industrial innovation	77	28,73	32	17,88	51	17,53	52	13,79	45	15,15	51	13,18
Ciencias básicas / Basic sciences	24	8,96	17	9,50	28	9,62	41	10,88	36	12,12	44	11,37
Investigaciones en energía y minería / Research in energy and mining	35	13,06	19	10,61	23	7,90	41	10,88	22	7,41	35	9,04
Ciencia, tecnología e innovación agropecuarias Science, technology and innovation in agriculture and livestock	15	5,60	8	4,47	22	7,56	23	6,10	19	6,40	48	12,40
Electrónica, telecomunicaciones e informática Electronics, telecommunications and informatics	27	10,07	11	6,15	20	6,87	26	6,90	21	7,07	22	5,68
Ciencias, tecnologías e innovación en áreas sociales y humanas Science, technology and innovation in social and human issues	14	5,22	5	2,79	12	4,12	24	6,37	20	6,73	20	5,17
Biociencia / Biotechnology	14	5,22	2	1,12	8	2,75	21	5,57	16	5,39	17	4,39
Ciencia, tecnología e innovación en educación Science, technology and innovation in education	14	5,22	4	2,23	8	2,75	27	7,16	8	2,69	20	5,17
Ciencia, tecnología e innovación en ambiente, biodiversidad y hábitat Science, technology and innovation in environment, biodiversity and the habitat	4	1,49	5	2,79	10	3,44	20	5,31	16	5,39	15	3,88
Ciencia, tecnología e innovación del mar y de los recursos hidrobiológicos Science, technology and innovation of the sea and aquatic resources	8	2,99	3	1,68	5	1,72	17	4,51	10	3,37	12	3,10
Ciencia, tecnología e innovación en seguridad y defensa Science, technology and innovation in defense and security	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>Total</b>	<b>268</b>	<b>100,00</b>	<b>179</b>	<b>100,00</b>	<b>291</b>	<b>100,00</b>	<b>377</b>	<b>100,00</b>	<b>297</b>	<b>100,00</b>	<b>387</b>	<b>100,00</b>





PNCT+I	2011		2012		2013		2014		Total	
	Num	%	Num	%	Num	%	Num	%	Num	%
Ciencia, tecnología e innovación en salud / Science, technology and innovation in health	80	16,91	64	14,95	15	5,40	102	21,43	746	21,60
Desarrollo tecnológico e innovación industrial / Technological development and industrial innovation	185	39,11	52	12,15	158	56,83	24	5,04	727	21,05
Ciencias básicas / Basic sciences	21	4,44	28	6,54	9	3,24	124	26,05	372	10,77
Investigaciones en energía y minería / Research in energy and mining	46	9,73	26	6,07	4	1,44	46	9,66	297	8,60
Ciencia, tecnología e innovación agropecuarias / Science, technology and innovation in agriculture and livestock	56	11,84	57	13,32	3	1,08	19	3,99	270	7,82
Electrónica, telecomunicaciones e informática / Electronics, telecommunications and informatics	31	6,55	115	26,87	9	3,24	42	8,82	324	9,38
Ciencias, tecnologías e innovación en áreas sociales y humanas / Science, technology and innovation in social and human issues	15	3,17	24	5,61	48	17,27	24	5,04	206	5,96
Biotecnología / Biotechnology	16	3,38	14	3,27	7	2,52	44	9,24	159	4,60
Ciencia, tecnología e innovación en educación / Science, technology and innovation in education	6	1,27	15	3,50	7	2,52	4	0,84	113	3,27
Ciencia, tecnología e innovación en ambiente, biodiversidad y hábitat / Science, technology and innovation in environment, biodiversity and the habitat	8	1,69	23	5,37	6	2,16	27	5,67	134	3,88
Ciencia, tecnología e innovación del mar y de los recursos hidrobiológicos / Science, technology and innovation of the sea and aquatic resources	9	1,90	8	1,87	3	1,08	11	2,31	86	2,49
Ciencia, tecnología e innovación en seguridad y defensa / Science, technology and innovation in defense and security	0	0,00	2	0,47	9	3,24	9	1,89	20	0,58
<b>Total</b>	<b>473</b>	<b>100,00</b>	<b>428</b>	<b>100,00</b>	<b>278</b>	<b>100,00</b>	<b>476</b>	<b>100,00</b>	<b>3.454</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Colciencias  
Cálculos: OCyT

Tabla 10.5a Proyectos aprobados por Colciencias a través de estrategias diferentes a PNCT+I, 2012 - 2014

Projects funded by Colciencias through strategies different that PNCT+I, 2012 - 2014

Estrategia / Strategy	2012		2013		2014		2012 - 2014	
	Num	%	Num	%	Num	%	Num	%
Apropiación social del conocimiento Social appropriation of knowledge	0	0,00	0	0,00	16	100,00	16	25,40
Emprendimiento de base tecnológica Technology based entrepreneurship	4	100,00	0	0,00	0	0,00	4	6,35
Fomento a la investigación Research promotion	0	0,00	28	65,12	0	0,00	28	44,44
Regionalización Regionalization	0	0,00	15	34,88	0	0,00	15	23,81
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100,00</b>	<b>43</b>	<b>100,00</b>	<b>16</b>	<b>100,00</b>	<b>63</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Colciencias

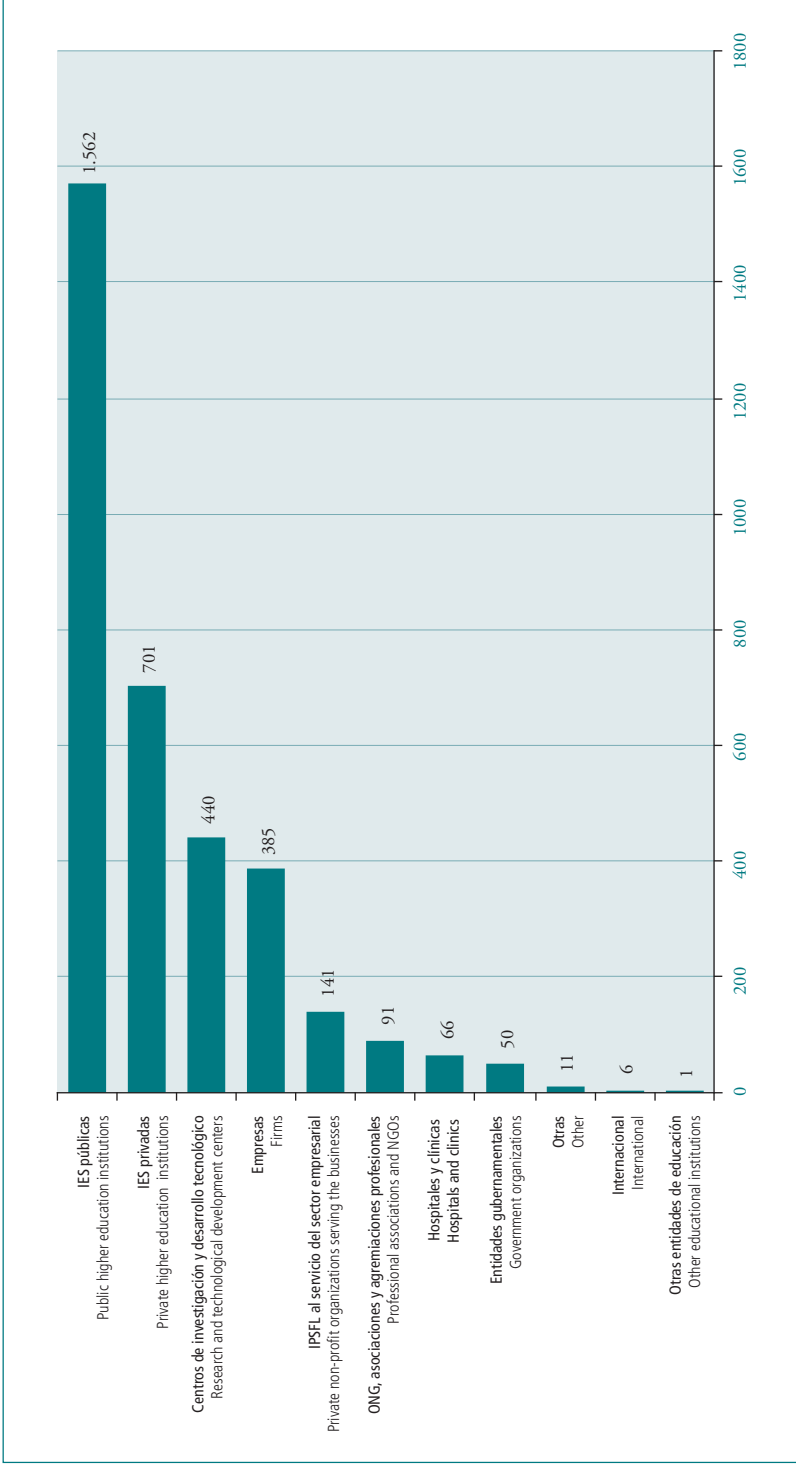
Cálculos: OCyT

**Tabla 10.6. Inversión total en proyectos aprobados según PNCT+I, 2005 - 2014**  
 Investment in projects according to PNCT+I, 2005 - 2014  
 (millones de pesos constantes de 2014 / million COP of 2014)

PNCT+I	Número de proyectos Number of projects	%	Monto financiado por Colciencias Funds granted by Colciencias	%	Contrapartida y otros recursos Counterpart funds and other resources	%	Monto total proyectos aprobados Total funding of approved projects	%
Ciencia, tecnología e innovación en salud Science, technology and innovation in health	746	21,60	267.994	30,15	241.906	23,83	509.900	26,78
Desarrollo tecnológico e innovación industrial Technological development and industrial innovation	727	21,05	180.853	20,35	268.805	26,48	449.658	23,62
Investigaciones en energía y minería Research in energy and mining	297	8,60	77.098	8,67	101.304	9,98	178.401	9,37
Ciencia, tecnología e innovación agropecuarias Science, technology and innovation in agriculture and livestock	270	7,82	74.803	8,42	84.746	8,35	159.549	8,38
Electrónica, telecomunicaciones e informática Electronics, telecommunications and informatics	324	9,38	62.589	7,04	74.161	7,31	136.750	7,18
Ciencias básicas / Basic sciences	372	10,77	73.470	8,27	88.303	8,70	161.773	8,50
Biotecnología / Biotechnology	159	4,60	49.523	5,57	48.432	4,77	97.955	5,14
Ciencias, tecnologías e innovación en áreas sociales y humanas Science, technology and innovation in social and human issues	206	5,96	40.353	4,54	33.128	3,26	73.481	3,86
Ciencia, tecnología e innovación en ambiente, biodiversidad y hábitat Science, technology and innovation in environment, biodiversity and the habitat	134	3,88	24.331	2,74	28.726	2,83	53.058	2,79
Ciencia, tecnología e innovación del mar y de los recursos hidrobiológicos Science, technology and innovation of the sea and aquatic resources	86	2,49	21.451	2,41	24.924	2,46	46.375	2,44
Ciencia, tecnología e innovación en educación Science, technology and innovation in education	113	3,27	12.945	1,46	17.028	1,68	29.974	1,57
Ciencia, tecnología e innovación en seguridad y defensa Science, technology and innovation in defense and security	20	0,58	3.514	0,40	3.688	0,36	7.201	0,38
<b>Total</b>	<b>3.454</b>	<b>100,00</b>	<b>888.925</b>	<b>100,00</b>	<b>1.015.151</b>	<b>100,00</b>	<b>1.904.076</b>	<b>100,00</b>

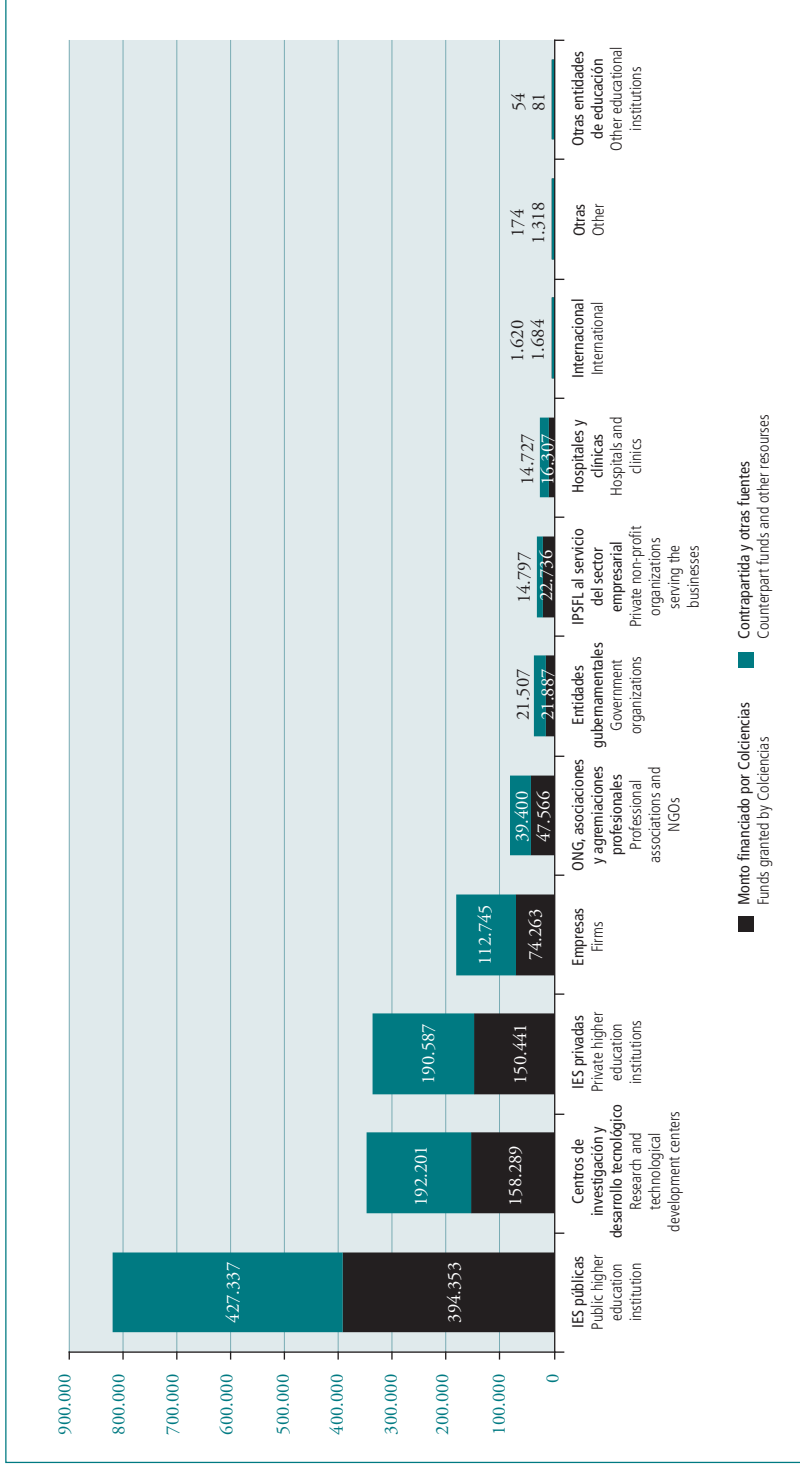
Fuente: Colciencias  
Cálculos: OCyT

**Gráfica 10.6. Proyectos aprobados según tipo de institución, 2005 - 2014**  
 Funded projects according to type of institution, 2005 - 2014



Fuente: Colciencias  
 Cálculos: OCyT

**Gráfica 10.7. Financiación vs. contrapartidas movilizadas en proyectos aprobados según tipo de entidad, 2005 - 2014**  
 Funds granted vs. mobilized counterparts in projects according to type of institution, 2005 - 2014  
 (millones de pesos constantes de 2014 / million COP of 2014)



Fuente: Colciencias  
 Cálculos: OCyT

**Tabla 10.7. Proyectos aprobados según PNCT+I y tipo de institución, 2005 - 2014**  
 Projects according to PNCT+I and type of institution, 2005 - 2014

PNCT+I	Centros de investigación y desarrollo tecnológico Research and technological development centers	Empresas Firms	Entidades gubernamentales Government organizations	Hospitales y clínicas Hospitals and clinics	IES privadas Private higher education institutions	IES públicas Public higher education institutions
Ciencia, tecnología e innovación en salud Science, technology and innovation in health	79	3	23	52	149	404
Desarrollo tecnológico e innovación industrial Technological development and industrial innovation	88	220	4	6	136	158
Electrónica, telecomunicaciones e informática Electronics, telecommunications and informatics	22	110	5	4	79	66
Ciencias básicas Basic sciences	19	0	2	1	85	259
Investigaciones en energía y minería Research in energy and mining	44	21	0	1	38	188
Ciencia, tecnología e innovación agropecuarias Science, technology and innovation in agriculture and livestock	94	8	3	0	23	123
Ciencias, tecnologías e innovación en áreas sociales y humanas Science, technology and innovation in social and human issues	13	15	4	0	79	82
Biotecnología Biotechnology	40	4	1	1	32	76
Ciencia, tecnología e innovación en educación Science, technology and innovation in education	1	1	0	0	34	67
Ciencia, tecnología e innovación en ambiente, biodiversidad y hábitat Science, technology and innovation in environment, biodiversity and the habitat	11	0	0	0	32	88
Ciencia, tecnología e innovación del mar y de los recursos hidrobiológicos Science, technology and innovation of the sea and aquatic resources	23	1	0	0	13	49
Ciencia, tecnología e innovación en seguridad y defensa Science, technology and innovation in defense and security	6	2	8	1	1	2
<b>Total</b>	<b>440</b>	<b>385</b>	<b>50</b>	<b>66</b>	<b>701</b>	<b>1.562</b>



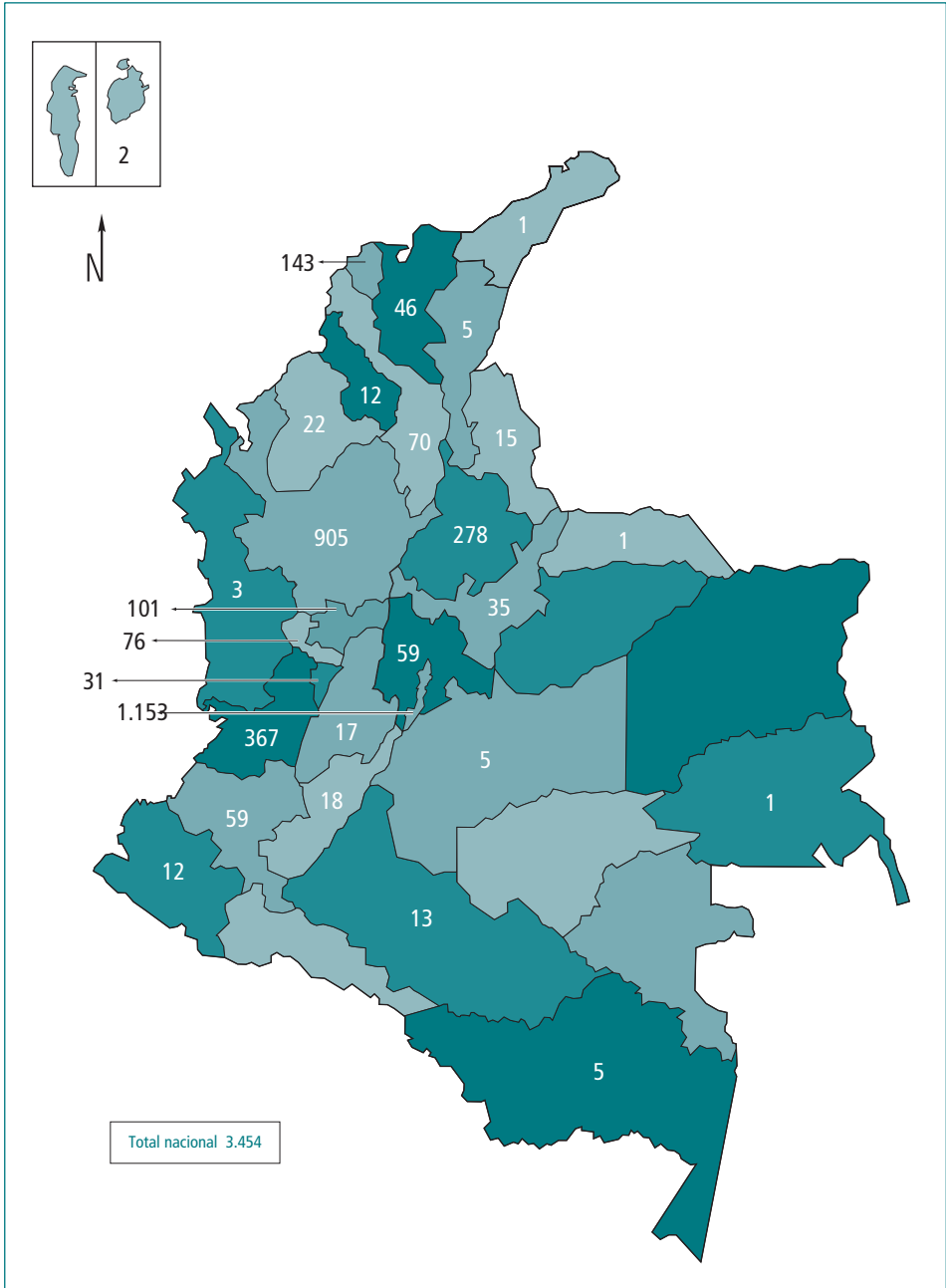


PNCT+I	Internacionales International	IPSFL al servicio del sector empresarial Private non-profit organizations serving the businesses	ONG, asociaciones y agrupaciones profesionales Professional associations and NGOs	Otras entidades de educación Other educational institutions	Otras Other	Total
Ciencia, tecnología e innovación en salud Science, technology and innovation in health	0	3	33	0	0	746
Desarrollo tecnológico e innovación industrial Technological development and industrial innovation	0	87	22	0	6	727
Electrónica, telecomunicaciones e informática Electronics, telecommunications and informatics	0	28	5	0	5	324
Ciencias básicas Basic sciences	0	0	6	0	0	372
Investigaciones en energía y minería Research in energy and mining	0	2	3	0	0	297
Ciencia, tecnología e innovación agropecuarias Science, technology and innovation in agriculture and livestock	5	11	3	0	0	270
Ciencias, tecnologías e innovación en áreas sociales y humanas Science, technology and innovation in social and human issues	0	4	9	0	0	206
Biotecnología Biotechnology	1	1	3	0	0	159
Ciencia, tecnología e innovación en educación Science, technology and innovation in education	0	4	5	1	0	113
Ciencia, tecnología e innovación en ambiente, biodiversidad y hábitat Science, technology and innovation in environment, biodiversity and the habitat	0	1	2	0	0	134
Ciencia, tecnología e innovación del mar y de los recursos hídricos Science, technology and innovation of the sea and aquatic resources	0	0	0	0	0	86
Ciencia, tecnología e innovación en seguridad y defensa Science, technology and innovation in defense and security	0	0	0	0	0	20
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>141</b>	<b>91</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>3.454</b>

Fuente: Colciencias  
Cálculos: OCyT



Mapa 10.1. Proyectos aprobados por Colciencias según entidad territorial, 2005 - 2014  
 Regional distribution of projects funded by Colciencias, 2005 - 2014



Fuente: Colciencias  
 Cálculos: OCyIT

**Tabla 10.8. Proyectos aprobados según entidad territorial de la institución ejecutora y PNCT+I, 2005 - 2014**  
Regional distribution of projects according to PNCT+I, 2005 - 2014

Entidad territorial Region	Biotecnología Biotechnology	Ciencia, tecnología e innovación agropecuarias Science, technology and innovation in agriculture and livestock	Ciencia, tecnología e innovación del mar y de los recursos hidrobiológicos Science, technology and innovation of the sea and aquatic resources	Ciencia, tecnología e innovación en ambiente, biodiversidad y hábitat Science, technology and innovation in environment, biodiversity and the habitat	Ciencia, tecnología e innovación en educación Science, technology and innovation in education	Ciencia, tecnología e innovación en salud Science, technology and innovation in health
Amazonas	0	1	0	1	0	1
Antioquia	50	44	10	27	21	243
Arauca	0	0	0	0	0	0
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	0	0	2	0	0	0
Atlántico	1	2	1	3	14	17
Bogotá, D.C.	61	104	21	41	36	231
Bolívar	4	9	8	2	0	19
Boyacá	0	0	0	1	2	2
Caldas	8	11	1	3	11	6
Caquetá	0	4	0	1	1	0
Cauca	3	9	0	5	0	10
Cesar	0	0	0	2	0	0
Chocó	0	1	0	2	0	0
Córdoba	0	2	0	2	0	6
Cundinamarca	7	16	0	1	3	4
Guainía	0	0	0	0	0	0
Huila	0	3	3	0	1	6
Magdalena	2	0	28	4	0	3
Meta	0	1	1	0	0	0
Nariño	1	3	1	0	0	2
Norte de Santander	0	2	0	1	0	3
Quindío	0	1	0	0	1	12
Risaralda	2	4	0	4	1	13
Santander	8	6	0	4	4	82
Sucre	0	1	0	0	0	8
Tolima	1	6	0	0	0	2
Valle del Cauca	11	40	10	30	18	76
<b>Total</b>	<b>159</b>	<b>270</b>	<b>86</b>	<b>134</b>	<b>113</b>	<b>746</b>

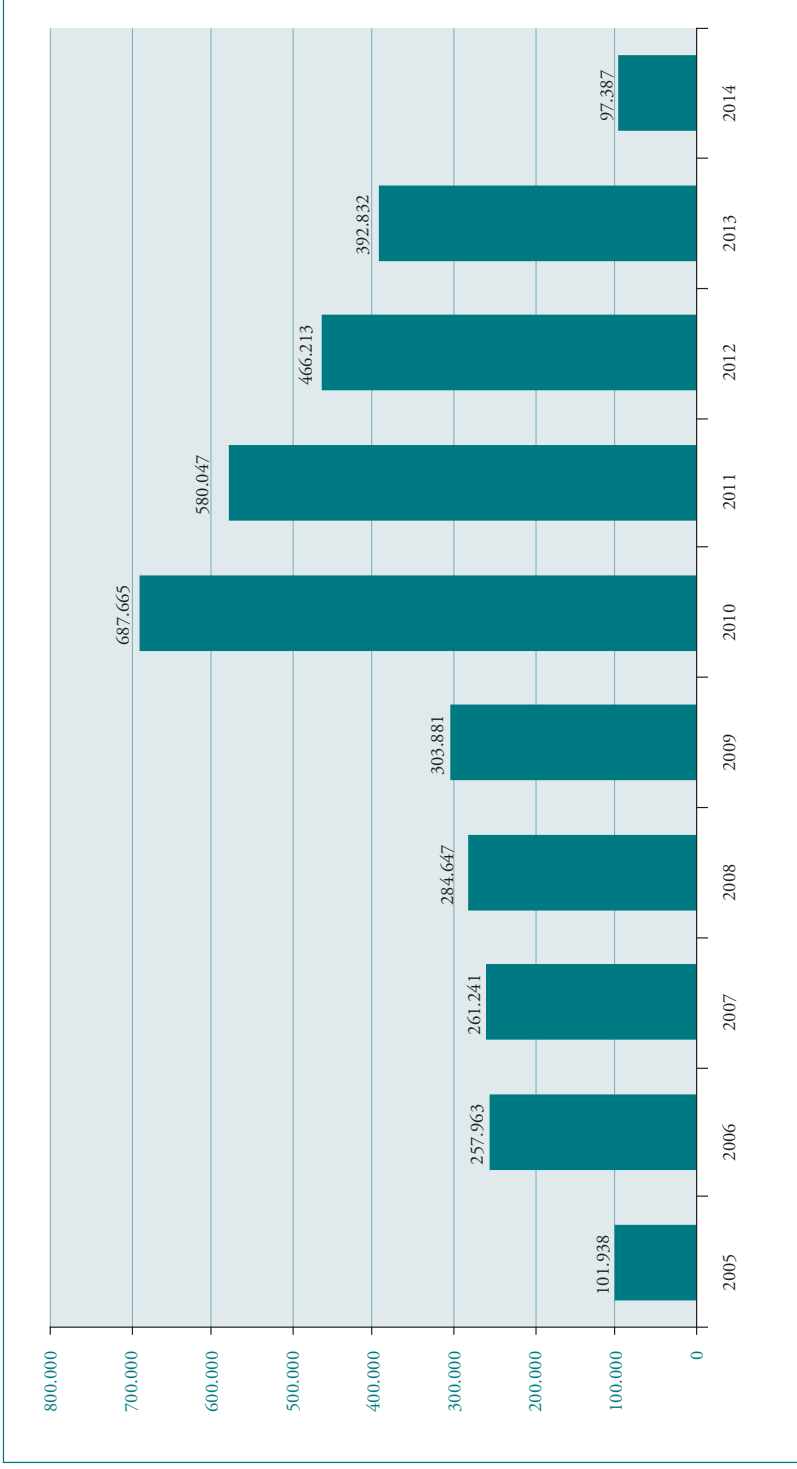




Entidad territorial Region	Ciencia, tecnología e innovación en seguridad y defensa Science, technology and innovation in defense and security	Ciencias básicas Basic sciences	Ciencias, tecnologías e innovación en áreas sociales y humanas Science, technology and innovation in social and human issues	Desarrollo tecnológico e innovación industrial Technological development and industrial innovation	Electrónica, telecomunicaciones e informática Electronics, telecommunications and informatics	Investigaciones en energía y minería Research in energy and mining	Total
Amazonas	0	0	2	0	0	0	5
Antioquia	7	91	38	212	49	113	905
Arauca	0	0	0	1	0	0	1
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	0	0	0	0	0	0	2
Atlántico	1	7	12	58	13	14	143
Bogotá, D.C.	7	159	80	212	129	72	1.153
Bolívar	1	8	2	4	11	2	70
Boyacá	0	7	5	12	0	6	35
Caldas	0	7	9	28	15	2	101
Caquetá	0	3	1	1	1	1	13
Cauca	0	3	6	11	11	1	59
Cesar	0	0	0	1	0	2	5
Chocó	0	0	0	0	0	0	3
Córdoba	0	1	5	0	6	0	22
Cundinamarca	2	2	1	17	2	4	59
Guainía	0	0	0	0	1	0	1
Huila	0	2	0	2	1	0	18
Magdalena	0	2	6	1	0	0	46
Meta	0	1	0	0	2	0	5
Nariño	0	2	2	0	1	0	12
Norte de Santander	0	1	0	6	1	1	15
Quindío	0	6	1	5	5	0	31
Risaralda	0	4	5	27	8	8	76
Santander	2	32	9	61	31	39	278
Sucre	0	0	2	1	0	0	12
Tolima	0	1	2	4	0	1	17
Valle del Cauca	0	33	18	63	37	31	367
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>372</b>	<b>206</b>	<b>727</b>	<b>324</b>	<b>297</b>	<b>3.454</b>

Fuente: Colciencias  
Cálculos: OCyT

**Gráfica 10.8. Número de niños y jóvenes apoyados por el Programa Ondas, 2005 - 2014\***  
 Number of children and young people supported by Ondas Program, 2005 - 2014



Fuente: Colciencias  
 Cálculos: OCyT

\* Con financiación del Fondo CTeI del sistema general de regalías, de 2012 a 2014, se han apoyado 119.846 niños y jóvenes adicionales.  
 Through the Science Technology and Innovation Royalties Fund, from 2012 to 2014, 119,846 additional children and young people were supported.

**Tabla 10.9. Número de niños y jóvenes apoyados por el Programa Ondas según entidad territorial, 2005 - 2014\***  
 Number of children and young people supported by Ondas Program by region, 2005 - 2014

Entidad territorial / Region	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Amazonas	0	250	260	205	971	7.470	6.000	6.000	1.008	0
Antioquia	10.945	15.647	1.634	4.500	7.957	112.446	23.000	14.000	15.812	1.708
Arauca	0	2.000	16.756	1.806	7.001	6.118	23.000	15.000	22.889	6.000
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	3.179	4.900	0	4.550	464	919	515	600	645	0
Atlántico	4.402	15.020	0	674	3.672	21.817	22.600	14.000	12.881	4.530
Bogotá, D.C.	0	949	1.695	1.200	811	97.047	43.240	14.000	7.432	0
Bolívar	5.605	12.105	13.745	8.475	38.682	55.280	20.674	30.020	37.189	8.455
Boyacá	7.003	13.349	12.200	12.800	4.118	14.083	31.485	32.077	47.033	1.848
Caldas	6.675	13.596	1.925	4.860	5.075	20.244	23.000	14.000	2.754	5.460
Caquetá	0	654	11.353	34.085	3.521	33.540	19.139	6.000	13.086	0
Casanare	5.227	10.530	11.540	18.430	6.964	616	15.000	10.130	1.637	3.620
Cauca	0	318	2.917	5.337	9.002	12.980	0	22.931	7.123	2.340
Cesar	0	228	19.450	11.080	24.766	19.822	27.000	26.643	24.651	4.624
Chocó	2.861	2.800	12.000	20.591	5.900	5.640	27.055	14.000	14.000	4.000
Córdoba	5.609	15.320	0	36.000	12.917	52.306	0	22.000	24.000	1.720
Cundinamarca	5.499	23.123	30.500	0	3.898	2.906	32.994	14.000	7.432	5.123
Guainía	3.665	7.876	192	2.177	943	664	4.429	3.000	2.906	1.100
Guaviare	0	0	0	100	755	2.500	4.806	3.150	13.400	1.100
Huila	0	556	7.060	11.029	1.784	6.556	23.855	13.461	18.000	1.532
La Guajira	5.363	9.716	34.640	8.200	22.483	60.438	23.000	18.000	2.010	5.202
Magdalena	0	490	500	520	9.065	7.121	0	6.000	6.000	4.636
Meta	3.533	8.425	7.810	2.800	18.922	13.064	65.850	18.000	5.653	1.870
Nariño	3.735	1.300	11.300	15.999	5.789	7.828	0	18.000	14.000	2.599
Norte de Santander	3.720	10.428	3.465	3.225	31.866	18.181	16.338	14.000	14.725	4.624
Putumayo	591	7.449	5.020	4.600	10.930	3.479	0	5.440	3.054	3.876
Quindío	4.320	13.373	376	865	31.011	22.396	13.000	14.000	5.200	1.515
Risaralda	2.448	15.292	7.328	15.584	3.607	4.142	15.000	16.461	2.972	4.652
Santander	3.413	14.415	12.724	21.865	9.935	9.506	18.848	18.000	19.183	2.610
Sucre	3.433	14.412	13.580	20.140	1.726	31.380	16.117	14.000	14.980	4.881
Tolima	5.379	7.766	1.062	5.110	6.156	2.412	26.742	14.000	13.826	1.660
Valle del Cauca	5.333	14.576	11.665	1.855	7.337	23.806	30.360	26.400	15.163	1.011
Vaupés	0	300	304	170	3.393	2.517	2.000	4.000	540	1.131
Vichada	0	800	8.240	5.815	2.460	8.441	5.000	4.900	1.648	3.960
<b>Total</b>	<b>101.938</b>	<b>257.963</b>	<b>261.241</b>	<b>284.647</b>	<b>303.881</b>	<b>687.665</b>	<b>580.047</b>	<b>466.213</b>	<b>392.832</b>	<b>97.387</b>

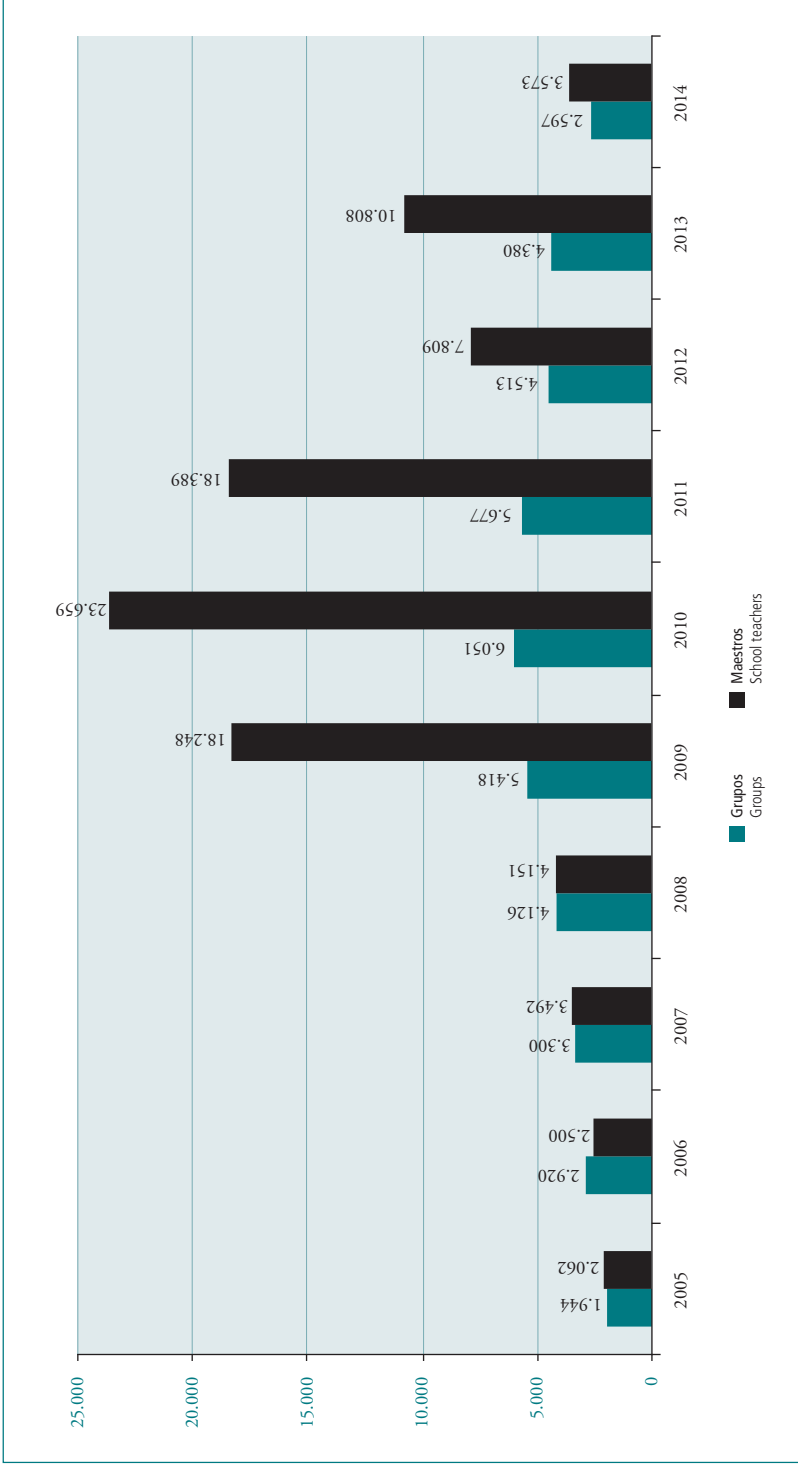
Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

\* Con financiación del Fondo CTeI del sistema general de regalías, de 2012 a 2014, se han apoyado 119.846 niños y jóvenes adicionales.

Through the Science Technology and Innovation Royalties Fund, from 2012 to 2014, 119,846 additional children and young people were supported.

**Gráfica 10.9. Número de grupos y maestros que participan en el Programa Ondas, 2005 - 2014\***  
 Number of groups and school teachers involved in Ondas Program, 2005 - 2014



Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

\* Con financiación del Fondo CTeI del sistema general de regalías, de 2012 a 2014, se han apoyado 4,644 grupos y 5,042 maestros adicionales.

Through the Science, Technology and Innovation Royalties Fund, from 2012 to 2014, 119,846 additional children and young people were supported.

Tabla 10.10. Número de niños, jóvenes, grupos, maestros e instituciones que participan en el Programa Ondas según entidad territorial, 2014\*

Number of children, young people, groups, school teachers and institutions involved in Ondas Program by region, 2014

Entidad territorial Region	Niños y jóvenes Children and young people	Grupos Groups	Maestros School teachers	Instituciones Institutions
Amazonas	0	0	0	0
Antioquia	1.708	153	145	97
Arauca	6.000	60	170	225
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	0	0	0	0
Atlántico	4.530	75	140	54
Bogotá, D.C.	0	0	0	0
Bolívar	8.455	85	186	86
Boyacá	1.848	85	97	43
Caldas	5.460	80	80	80
Caquetá	0	0	0	0
Casanare	3.620	208	140	52
Cauca	2.340	78	129	78
Cesar	4.624	68	88	12
Chocó	4.000	40	59	31
Córdoba	1.720	86	86	40
Cundinamarca	5.123	189	367	119
Guainía	1.100	57	57	10
Guaviare	1.100	57	57	10
Huila	1.532	80	126	60
La Guajira	5.202	152	230	93
Magdalena	4.636	69	118	55
Meta	1.870	78	104	141
Nariño	2.599	85	138	71
Norte de Santander	4.624	68	128	68
Putumayo	3.876	57	114	28
Quindío	1.515	116	154	81
Risaralda	4.652	233	170	271
Santander	2.610	50	38	22
Sucre	4.881	67	113	57
Tolima	1.660	53	110	53
Valle del Cauca	1.011	51	94	42
Vaupés	1.131	57	57	19
Vichada	3.960	60	78	30
<b>Total</b>	<b>97.387</b>	<b>2.597</b>	<b>3.573</b>	<b>2.028</b>

Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

\* Con financiación del Fondo CTel del sistema general de regalías, de 2012 a 2014, se han apoyado 4.644 grupos, 5.042 maestros, 119.846 niños y jóvenes, así como 1.233 instituciones adicionales.

Through the Science Technology and Innovation Royalties Fund, from 2012 to 2014, additional 4.644 groups, 5.042 teachers, 119.846 children and 1.233 schools.

**Tabla 10.11. Recursos aportados por Colciencias y el Fondo CTel del Sistema General de Regalías al Programa Ondas por entidad territorial, 2011 - 2016**

Funding by Colciencias and the Science Technology and Innovation Royalties Fund to the ONDAS program by region, 2011 - 2016 (millones de pesos / million COP)

Entidad territorial / Region	Recursos aportados por Colciencias / Funds granted by Colciencias					FCTel - SGR / Royalties STI Fund 2012 - 2016
	2011	2012	2013	2014	2016	
Amazonas	153	35	45	0	0	4,296
Antioquia	243	70	70	88	88	0
Arauca	243	80	50	88	88	8,992
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	110	30	30	0	0	0
Atlántico	173	70	70	50	50	2,400
Bogotá, D.C.	185	70	140	0	0	0
Bolívar	189	60	70	88	88	0
Boyacá	233	80	70	88	88	0
Caldas	155	80	45	70	70	5,788
Caquetá	159	30	50	0	0	11,205
Casare	255	80	70	78	78	21,608
Cauca	165	70	50	78	78	5,742
Cesar	205	70	50	68	68	0
Chocó	193	63	45	40	40	1,828
Córdoba	199	60	50	43	43	52,946
Cundinamarca	265	80	0	147	147	17,740
Guanía	110	30	45	58	58	0
Guaviare	110	30	45	58	58	0
Huila	155	70	50	78	78	2,661
La Guajira	227	80	70	40	40	5,962
Magdalena	125	30	50	68	68	0
Meta	163	70	70	108	108	1,500
Nariño	129	70	50	88	88	19,243
Norte de Santander	169	70	70	68	68	44,953
Putumayo	142	30	30	58	58	10,787
Quindío	179	70	70	78	78	10,433
Risaralda	163	70	32	78	78	0
Santander	137	80	70	50	50	25,240
Sucre	177	68	50	43	43	20,936
Tolima	189	70	70	50	50	6,000
Valle del Cauca	185	70	70	68	68	6,506
Vaupés	110	30	30	58	58	2,300
Vichada	154	30	30	54	54	0
Total	5,749	2,000	1,807	2,029	2,029	289,066

Fuente: Colciencias  
Cálculos: OCyT



## Anexo

---

### Appendix

#### Siglas y acrónimos

#### Abbreviations & acronyms

ACT: Actividades de ciencia y tecnología / *Science and technology activities*

ACTI: Actividades de ciencia, tecnología e innovación / *Science, technology and innovation activities*

BID / *IDB*: Banco Interamericano de Desarrollo / *Inter-American Development Bank*

Colciencias: Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación / *National Administrative Department of Science, Technology and Innovation*

CTel; CTI, CT+I / *STI, ST&I*: Ciencia, Tecnología e Innovación / *Science, Technology and Innovation*

CvLAC: Directorio de Currículum vitae en ciencia y tecnología de Colombia / *Directory of science and technology Curriculum vitae*

CyT / *S&T*: Ciencia y tecnología / *Science and technology*

DANE: Departamento Nacional de Estadística / *National Department of Statistics*

DNP: Departamento Nacional de Planeación / *National department of planning*

EAM: Encuesta Anual Manufacturera / *Annual manufacturing survey*

EDIT: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica / *Innovation and technological development survey*

EDITS: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica para el sector servicios / *Innovation and technological development survey in the services sector*

ENPPCyT / *NSPPS&T*: Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia y Tecnología / *National Survey on the Public Perceptions of Science and Technology*

EPO: *European Patent Office* / Oficina Europea de Patentes

FCTel: Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación / *Science, Technology and Innovation Fund*

GrupLAC: Base de datos de de grupos de investigación de Colombia / *Database of research groups in Colombia*

I+D / R&D: Investigación y Desarrollo / *Research and Development*

ICETEX: Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior / *Colombian fund for international studies and technical training*

IES: Instituciones de educación superior / *Higher education institutes*

InstituLAC: Base de datos de información básica institucional de entidades que avalan grupos de investigación en Colombia / *Database of institutions providing institutional endorsement to research groups*

IPC / *CPI*: Índice de precios al consumidor / *Consumer Price Index*

IPSFL: Instituciones privadas sin fines de lucro / *Private non-profits organizations*

JPO: *Japan Patent Office* / Oficina Japonesa de Patentes

MAEC-AECID: Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación - Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo / *Ministry for Foreign Relations and Cooperation – Spanish Agency for International Cooperation and Development*

MEN: Ministerio de Educación Nacional / *Ministry of education*

MinTIC: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones / *ITC Ministry*

*NABS*: *Nomenclature for the Analysis and Comparison of Scientific Programmes and Budgets de Eurostat*

NBC: Núcleo Básico de Conocimiento / *Basic Knowledge Categories*

OCDE / *OECD*: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico / *Organization for Economic Cooperation and Development*

- OCyT:** Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología / *Colombian observatory of science and technology*
- OLE:** Observatorio Laboral para la Educación / *Labor observatory for education*
- OMPI / WIPO:** Organización Mundial de la Propiedad Intelectual / *World Intellectual Property Organization*
- ONG / NGO:** Organización No Gubernamental / *Non – governmental organization*
- OSE / SEO:** Objetivo Socioeconómico / *Socio-economic Objective*
- PEA / EAP:** Población económicamente activa / *Economically active population*
- PIB / GDP:** Producto interno bruto / *Gross domestic product*
- PNCyT:** Programa Nacional de Ciencia y Tecnología / *National Science and Technology Program*
- PNCT+I:** Programa Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación / *National Science, Technology and Innovation Program*
- Publindex:** Sistema nacional de indexación y homologación de revistas especializadas / *National indexing system*
- REDALyC:** Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal / *Network of scientific journals from Latin American and Caribbean, Spain and Portugal*
- RICyT:** Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología - Iberoamericana e Interamericana / *Iberoamerican network of science and technology indicators*
- Scielo:** *Scientific electronic library online / Biblioteca científica en formato electrónico*
- ScienTI:** Red Internacional de Fuentes de Información y Conocimiento para la Gestión de la Ciencia, Tecnología e Innovación / *International Network of Information and Knowledge Sources for Science, Technology and Innovation Management*
- Scopus:** *Multidisciplinary database contains abstracts and citations of articles published in scientific journals* / Base de datos multidisciplinar, contiene resúmenes y citas de artículos publicados en revistas científicas
- SENA:** Servicio Nacional de Aprendizaje / *National capacitation office*

SGR: Sistema General de Regalías / *General Royalties System*

SIC: Superintendencia de Industria y Comercio / *Industry and commerce office*

SNCTel: Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación / *National science, technology and Innovation system*

SNCTI / *STI System*: Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación / *National science, technology and Innovation system*

SNIES: Sistema Nacional de Educación Superior / *National System of Information of Higher Education*

TCP / *PCT*: Tratado de Cooperación de Patentes / *Patent Cooperation Treaty*

TIC / *ICT*: Tecnologías de la información y la comunicación / *Information and communication technologies*

*USPTO*: *United States Patent and Trademark Office's* / Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos

*WoS*: *Web of Science*



*indicadores*  
de ciencia y tecnología

2015

COLOMBIA

Esta publicación fue posible gracias al apoyo de los socios del OCyT y en particular de Colciencias.



**COLCIENCIAS**  
Ciencia, Tecnología e Innovación



**TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS**  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN