



indicadores
de ciencia y tecnología

2012

COLOMBIA



OCyT

OBSERVATORIO COLOMBIANO
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ISSN: 2323-072X

indicadores
de ciencia y tecnología

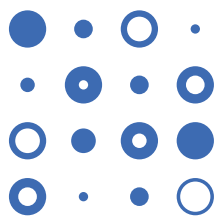
2012

C O L O M B I A

indicadores
de ciencia y tecnología

2012

COLOMBIA



OCYT

OBSERVATORIO COLOMBIANO
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Indicadores de ciencia y tecnología Colombia / Jorge Lucio... [et al.]. – Bogotá :
Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, 2012.
152 p. : il ; 24 cm.
Incluye índice
ISSN 2323-072X

Autores: Jorge Lucio, Diana Lucio-Arias, Luis Alberto Colorado, Sandra Carolina Rivera, Diana Angélica Cruz, Giovanni Usgame, Gloria Inés Perea, Andrea Guevara, Érika Sánchez, Felipe Cifuentes, Henry Mora, Jenny Cárdenas, Jinneth Tique, Marcela Galvis, Viviana Barón.

Comité Editorial: Mónica Salazar, Diana Lucio-Arias, Cristhian Ruiz, Jorge Lucio.

Asistente del Comité Editorial: Andrea Guevara

Diseño de carátula: Juan Carlos Vera Garzón
Imagen de carátula: Shutterstock®

Diseño y diagramación: Juan Carlos Vera

Impresión: Panamericana Formas e Impresos S.A., quien sólo actúa como impresor.
Tel (57-1) 430-0355

1ª Edición: diciembre de 2012, 2.000 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
Carrera 15 No 37-59 Bogotá, Colombia
Conmutador (57-1) 323-5059
<http://www.ocyt.org.co>

Agradecimientos

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

Banco de la Republica
British Council
Comisión Fulbright Colombia
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)

Adicionalmente agradece a 255 entidades públicas, privadas y mixtas que han brindado durante los últimos seis años información para el proyecto permanente “Medición de la inversión en ACTI” y que por razones de espacio no es posible nombrar.

La producción de indicadores, incluida en esta publicación, fue financiada con recursos del Departamento Administrativo de Ciencia y Tecnología e Innovación – Colciencias en el marco del proyecto de “Fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación – Fase I”, en virtud del crédito BID 2335/OC-CO.

Índice general

Presentación

Foreword	9
----------------	---

Información de referencia

Background information	13
------------------------------	----

Capítulo 1

Inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación

Expenditure in science, technology and innovation activities	17
--	----

Capítulo 2

Formación científica y tecnológica

Education in science and technology	31
---	----

Capítulo 3

Capacidades nacionales en ciencia y tecnología

National capabilities in science and technology	49
---	----

Capítulo 4

Producción bibliográfica

Bibliographic production	69
--------------------------------	----

Capítulo 5

Títulos de propiedad industrial

Industrial property rights	89
----------------------------------	----

Capítulo 6

Innovación en la industria manufacturera

Innovation in the manufacturing industry 101

Capítulo 7

Tecnologías de la información y las comunicaciones – TIC

Information and communication technologies – ICT 113

Capítulo 8

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

Administrative Department of Science, Technology
and Innovation –Colciencias 121

Anexo

Appendix 147

Presentación

El libro de Indicadores de ciencia y tecnología que ha sido publicado anualmente por el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT) es un referente de consulta para los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), dado que es la única publicación, de carácter nacional de amplia difusión, que reúne indicadores de diferentes temáticas relativas al desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI). Esta edición se compone de capítulos sobre: inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación; formación científica y tecnológica; capacidades nacionales en ciencia y tecnología; producción bibliográfica; títulos de propiedad industrial; innovación en la industria manufacturera; tecnologías de la información y las comunicaciones; y el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias.

Es de resaltar que a lo largo de estos siete años de producción ininterrumpida, desde el 2007, se ha avanzado mucho en la producción de nuevos indicadores, la inclusión de sectores institucionales, y la incorporación de fuentes de información adicionales; todo lo cual contribuye a la consolidación e institucionalización del proceso de generación y difusión de los indicadores de CTI en cabeza del OCyT. Este proceso no hubiese sido posible sin el decidido apoyo financiero de Colciencias, los demás socios del OCyT, y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), quien en años recientes ha apoyado esta labor a través del programa de crédito otorgado a Colciencias. De igual manera, el suministro oportuno de información por parte de las diferentes entidades del SNCTI hace posible la elaboración regular del libro.

Las fuentes de información y bases de datos que utilizamos para la construcción de los indicadores no son estables en el tiempo, lo cual hace necesaria una cercanía con los proveedores de dicha información para conocer de antemano cuándo se producen cambios en las mismas. Sin embargo, el trabajo sistemático de recolección, integración, depuración y validación de información, nos ha permitido construir series de tiempo sólidas y consistentes. Hoy en día tenemos series a partir del año 2000 para la mayoría de indicadores. Adicionalmente, seguimos avanzando en la documentación de los procedimientos para el tratamiento de la información, con el fin último de construir una bodega de datos, que esperamos poner al servicio de todos los actores del SNCTI y no solo del OCyT.

Hay dos temáticas que no han sido constantes en la producción de los libros anteriores: innovación y TIC. Por un lado, el capítulo de “Innovación en la industria manufacturera”, solamente se ha publicado cuando la información de las encuestas de innovación y desarrollo tecnológico (EDIT), desarrolladas por el DANE, ha estado disponible. Esta información se obtiene cada vez más de manera oportuna y regular,

de tal manera que en esta edición podemos presentar datos 2003-2010, correspondientes a cuatro encuestas. De otro lado, está el capítulo sobre las “Tecnologías de la información y las comunicaciones”, para el cual se ha hecho una revisión general de fuentes de información y se publican sólo unos pocos indicadores, donde se tiene información para varios años. En esta temática, hay todavía mucho por hacer en el país, para tener indicadores más robustos y relevantes.

Los indicadores publicados son recolectados y procesados de acuerdo con los manuales internacionales elaborados por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), la Unesco y la Red de Indicadores de Ciencia y tecnología (Ricyt), lo cual facilita las comparaciones a nivel internacional, y además posiciona al OCyT como una fuente de información confiable ante organismos multilaterales. En este sentido, en el proceso de admisión de Colombia al Comité de Política Científica y Tecnológica de la OCDE, el OCyT ha suministrado los datos, cumpliendo con el 75% de la información solicitada, y teniendo posibilidad de subir a un 87% en el corto plazo.

Esperamos que los indicadores acá presentados sean de gran utilidad en el desarrollo de políticas de investigación e innovación, y que favorezcan la gestión y evaluación de las actividades de CTI, y que a partir de las fortalezas y debilidades identificadas las entidades del SNCTI puedan orientar sus acciones para mejorar cada vez más las capacidades en CTI del país.

Mónica Salazar Acosta

Directora Ejecutiva

Foreword

The publication of science and technology indicators produced annually by the OCyT has become an obligatory point of reference for the actors of the National System of Science, Technology and Innovation (SNCTI by its name in Spanish). The book is the only publication, of national character and wide dissemination, which includes indicators in different topics related to Science, Technology and Innovation (STI). This edition consists of chapters on: investment in science, technology and innovation; scientific and technological training; national capacities in science and technology; bibliographic production; industrial property titles; innovation in manufacturing; information and communication technologies; and the Administrative Department of Science, Technology and Innovation – Colciencias.

It is important to emphasize that over these seven years of uninterrupted production, since 2007, there has been much progress in the production of new indicators, and the inclusion of institutional sectors and sources of information; all of which contribute to the consolidation and institutionalization of the process of generation and dissemination of the STI indicators at the head of the OCyT. This process would not had been possible without the strong financial support of Colciencias, the other partners of the OCyT, and the Interamerican Development Bank, which in recent years has supported this work through the program of credit granted to Colciencias. Similarly, the timely provision of information by the various entities of the SNCTI makes possible the regular production of the book.

The sources of information and databases that we use for the construction of the indicators are not stable over time, which requires close proximity with the providers of such information, to know in advance when changes occur. However, the systematic work of data collection, integration, cleaning and validation has enabled us to construct solid and consistent time series. Today we have data series from 2000 for most indicators. In addition, we continue to move forward in the documentation of procedures for information treatment, with the ultimate goal of building a data warehouse, which we hope it will be of service for all the actors of the SNCTI and not exclusively for the OCyT.

There are two topics that have not been regular in the previous books: innovation and information and communication technologies (ICT). On the one hand, the chapter on “Innovation in the manufacturing industry”, has been published only when the information from the innovation and technological development surveys (EDIT), developed by the national statistical agency (DANE by its name in Spanish), has been available. Currently, this information is more promptly and regular allowing us to include in this edition data for 2003-2010, corresponding to four surveys.

On the other hand, for the chapter on ICT after a general review of sources of information we are able to publish few indicators where information is available for several years; there is still much to be done to have more robust and relevant indicators in this matter.

The indicators published are collected and processed in accordance with international manuals prepared by Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), Unesco, and Ricyt (Iberoamerican network of science and technology indicators), which facilitates the comparisons at the international level, and also positions the OCyT as a reliable source of information before multilateral agencies. In this sense, in the process of admission of Colombia to the Committee on Science and Technology Policy of the OECD, the OCyT has supplied data, complying with the 75% of the requested information, and with the possibility of rising up to 87% in the short term.

We hope that the indicators presented here are useful in the research and innovation policy-making, as well as to facilitate the management and evaluation of the STI activities, and that based on the strengths and weaknesses identified the organizations of the SNCTI will guide their actions to improve the national STI capabilities.

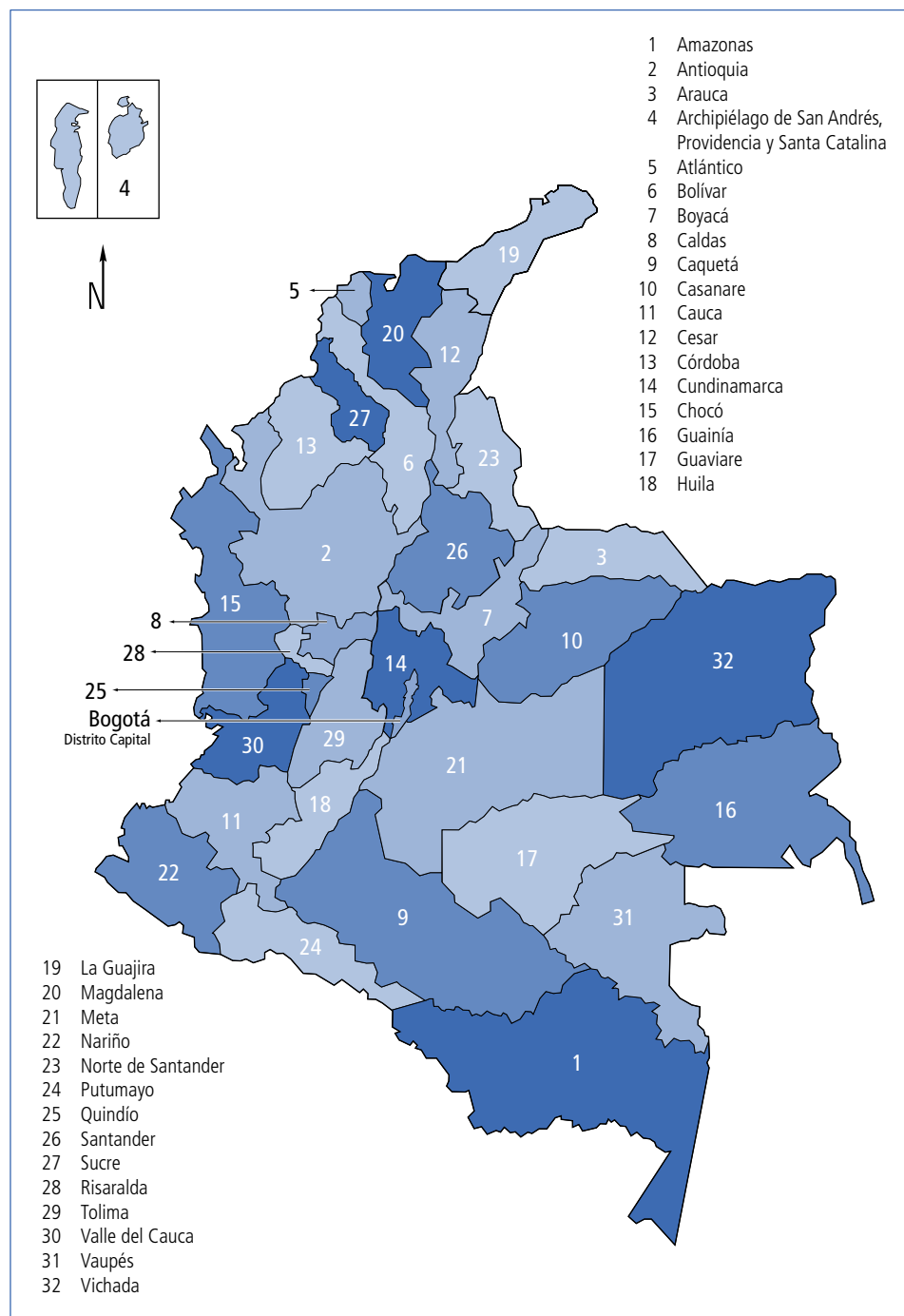
Mónica Salazar Acosta
Executive Director

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 Year	Población ¹ Population	PEA ² EAP	PIB ³ GDP	PIB per cápita ⁴ GDP per capita	Inflación ⁵ Inflation	Presupuesto general de la nación ⁶ National budget		Presupuesto general de inversión ⁷ National investment budget		Tasa de cambio ⁸ Exchange rate
						Millones de pesos corrientes Million COP	% PIB % GDP	Millones de pesos corrientes Million COP	% PIB % GDP	
2002	41.328.824	19.111.082	245.323	5.935.881	6,99	66.758.026	27,21	10.632.661	4,33	2.507,96
2003	41.848.959	19.755.006	272.345	6.507.808	6,49	71.744.099	26,34	8.962.855	3,29	2.877,50
2004	42.368.489	19.385.845	307.762	7.263.936	5,50	81.707.136	26,55	11.175.575	3,63	2.626,22
2005	42.888.592	19.711.595	340.156	7.931.153	4,85	93.475.168	27,48	12.598.451	3,70	2.320,77
2006	43.405.956	18.797.321	383.898	8.844.362	4,48	105.923.012	27,59	14.981.812	3,90	2.357,98
2007	43.926.929	19.784.015	431.072	9.813.388	5,69	117.179.152	27,18	20.992.219	4,87	2.078,35
2008	44.451.147	19.677.042	480.087	10.800.329	7,67	125.291.182	26,10	22.090.149	4,60	1.966,26
2009	44.978.832	21.694.854	504.647	11.219.656	2,00	142.045.465	28,15	31.189.934	6,18	2.156,29
2010	45.509.584	22.165.127	543.747	11.947.967	3,17	149.759.286	27,54	25.684.611	4,72	1.897,89
2011	46.044.601	23.314.333	615.772	13.373.381	3,73	151.312.147	24,57	32.860.725	5,34	1.848,17
2012	46.581.823	n.d.	664.020	14.254.920	3,00	165.276.318	24,89	36.793.697	5,54	1.800,88

¹ Población: Estimaciones 2002 - 2005 y proyecciones 2005 - 2012 a partir del Censo del año 2005. Fuente: Censo 2005, DANE.

Population: Estimates 2002 - 2005 and projections 2006 - 2012 from Census 2005.

² PEA: Población económicamente activa, último trimestre. Fuente: Encuesta Continua de Hogares. Serie trimestre móvil julio 2012, DANE.

EAP: Economically active population. Last quarter.

³ PIB: Producto Interno Bruto. Miles de millones de pesos, precios corrientes, base 2005. Fuente: 2002 - 2010, DANE. 2011 cifra preliminar, 2012 cifra proyectada, Supuestos generales básicos, DNP, junio 21, 2012.

GDP: Gross domestic product. Billion COP.

⁴ PIB per cápita: Pesos, precios corrientes. Fuentes: DANE, y DNP.

GDP per capita: in COP.

⁵ Inflación: Corresponde a la variación del IPC. Fuente: Índice de Precios al Consumidor 2002 - 2011 DANE. 2012, DNP, Supuestos generales básicos.

Inflation: Variation in current prices index.

⁶ Presupuesto general de la nación. 2002 - 2011 apropiaciones definitivas; 2012 apropiación inicial. Incluye gobierno central y establecimientos públicos, millones de pesos corrientes. Fuente: Ministerio de Hacienda.

National budget. 2002 - 2011 corresponds to definitive assignments while 2012 corresponds to initial assignments. Includes central government and public establishments, million COP.

⁷ Presupuesto general de inversión. 2002 - 2011 apropiaciones definitivas; 2012 apropiación inicial. Incluye gobierno central y establecimientos públicos, millones de pesos corrientes. Fuente: Ministerio de Hacienda.

National investment budget. 2002 - 2011 corresponds to definitive assignments while 2012 corresponds to initial assignments. Includes central government and public establishments, million COP.

⁸ Tasa de cambio: Promedio anual. Corresponde a la cotización del dólar de los Estados Unidos. Fuente: 2002 - 2011 Banco de la República. 2012, DNP, Supuestos generales básicos.

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

n.d.: No disponible en las fuentes oficiales.

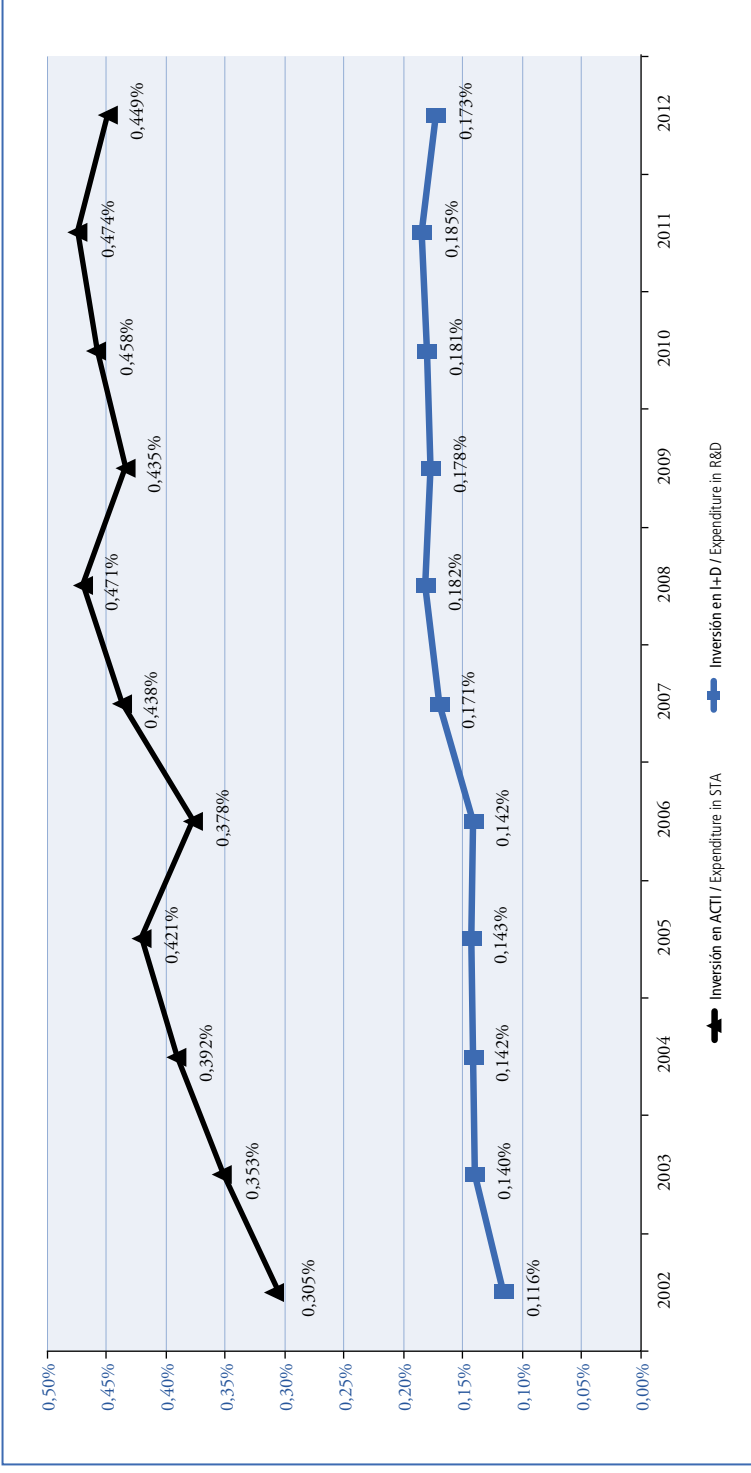
n.d.: not available in official sources.

Capítulo 1

Inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación

Expenditure in science, technology
and innovation activities

Gráfica 1.1. Evolución de la inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación –ACTI como porcentaje del PIB, 2002 - 2012
Expenditure in scientific and technological activities –STA as a percentage of GDP, 2002 - 2012



Fuentes: OCyT, DANE - EDIT II, EDIT III, EDIT IV y EDIT V, Universidad Nacional de Colombia*

Cálculos: OCyT

* En adelante la fuente Universidad Nacional de Colombia corresponde a el libro: Vicerrectoría de Investigación. (2009). Capacidades de Investigación en la Universidad Nacional de Colombia 2000 - 2008. Una aproximación desde el capital intelectual. Bogotá, D.C.: Universidad Nacional de Colombia.

From now on, the source of information "Universidad Nacional de Colombia" corresponds to the book published by the research office of the university in 2009.

Tabla 1.1. Financiación de las ACTI por tipo de recurso, 2002 - 2012
STA Funding by resource type, 2002 - 2012

Tipo de recurso / Resource type	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2002 - 2012
Públicos / Public	39,36%	45,40%	46,35%	57,46%	51,34%	47,29%	45,41%	58,22%	53,22%	59,22%	58,99%	52,36%
Privados / Private	56,23%	49,29%	50,28%	39,14%	44,53%	50,13%	51,49%	37,03%	42,64%	37,95%	38,33%	44,07%
Internacionales / International	4,41%	5,31%	3,38%	3,40%	4,13%	2,58%	3,11%	4,75%	4,14%	2,83%	2,69%	3,57%
Total (millones de pesos de 2011 / million COP of 2011)	1.145.297	1.378.431	1.640.318	1.856.670	1.800.399	2.217.802	2.467.440	2.349.476	2.584.653	2.918.938	2.897.727	23.257.152
Total (miles de US\$ / thousand US\$)	298.678	333.647	458.940	616.383	614.612	907.877	1.149.589	1.018.143	1.312.886	1.579.367	1.657.333	9.947.453

Fuentes: OCyT, DANE - EDIT II, EDIT III, EDIT IV y EDIT V; Universidad Nacional de Colombia

Cálculos: OCyT

¹ 2002 - 2011 tasa de cambio promedio anual (Banco de la República), para 2012 Supuestos generales básicos (DNP-DEE).

2002 - 2011 annual average exchange rate Banco de la República (central bank), for 2012 general assumptions (DNP-DEE).

Tabla 1.2. Financiación de la I+D por tipo de recurso, 2002 - 2012
R&D funding by resource type, 2002 - 2012

Tipo de recurso / Resource type	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2002 - 2012
Públicos / Public	48,92%	52,27%	55,19%	56,83%	59,00%	54,45%	48,46%	64,31%	53,32%	55,11%	52,40%	54,73%
Privados / Private	42,88%	37,80%	39,01%	37,05%	36,03%	41,41%	47,10%	30,85%	42,67%	41,12%	44,10%	40,30%
Internacionales / International	8,20%	9,93%	5,81%	6,12%	4,98%	4,14%	4,43%	4,84%	4,01%	3,76%	3,51%	4,97%
Total (millones de pesos de 2011 / million COP of 2011)	435.001	549.107	594.810	632.889	675.615	864.010	952.627	960.176	1.020.482	1.137.339	1.113.953	8.936.008
Total (miles de US\$ / thousand US\$)	113.442	132.910	166.420	210.108	230.638	353.690	443.832	416.091	518.358	615.387	637.117	3.837.995

Fuentes: OCyT, DANE - EDIT II, EDIT III, EDIT IV y EDIT V; Universidad Nacional de Colombia

Cálculos: OCyT

¹ 2002 - 2011 tasa de cambio promedio anual (Banco de la República), para 2012 Supuestos generales básicos (DNP-DEE).

2002 - 2011 annual average exchange rate Banco de la República (central bank), for 2012 general assumptions (DNP-DEE).

Tabla 1.3. Inversión nacional en ACTI por sectores de ejecución, 2002 - 2012
STA expenditure by sector of performance, 2002 - 2012

Tipo de institución / Type of institution	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2002 - 2012
Empresas / Firms	47,45%	41,70%	44,48%	31,13%	35,63%	41,96%	45,31%	31,39%	33,93%	32,32%	34,63%	37,31%
Instituciones de educación superior Higher education institutions	27,21%	26,70%	25,72%	25,38%	26,34%	23,50%	21,56%	24,42%	23,70%	21,80%	22,24%	23,94%
Entidades del gobierno central Government organizations	11,54%	13,86%	16,49%	29,91%	21,92%	18,38%	18,05%	25,39%	25,41%	26,46%	24,50%	22,07%
Centros de investigación y desarrollo tecnológico Research and technological development centers	10,23%	15,02%	10,87%	10,29%	10,94%	11,34%	10,26%	12,23%	10,85%	13,23%	13,05%	11,73%
Hospitales y clínicas Hospitals and clinics	1,72%	1,09%	0,97%	1,12%	2,82%	2,06%	1,61%	2,68%	2,77%	2,58%	2,48%	2,10%
IPSFL al servicio de las empresas Private non-profits organizations serving the businesses	1,23%	0,92%	1,03%	1,60%	1,80%	2,28%	2,40%	2,76%	2,19%	2,32%	1,76%	1,96%
ONG, asociaciones y agremiaciones profesionales Professional associations and NGOs	0,61%	0,71%	0,44%	0,58%	0,54%	0,48%	0,80%	1,14%	1,16%	1,29%	1,33%	0,89%
Total (millones de pesos de 2011 / million COP of 2011)	1.145.297	1.378.431	1.640.318	1.856.670	1.800.399	2.217.802	2.467.440	2.349.476	2.584.653	2.918.938	2.897.727	23.257.151

Fuentes: OCyT, DANE - EDIT II, EDIT III, EDIT IV y EDIT V; Universidad Nacional de Colombia

¹ Las EDIT II, III, IV y V, recopilan información para las empresas manufactureras de 2003 al 2010. La información para los años 2011 y 2012 fue estimada de acuerdo con la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) industrial.

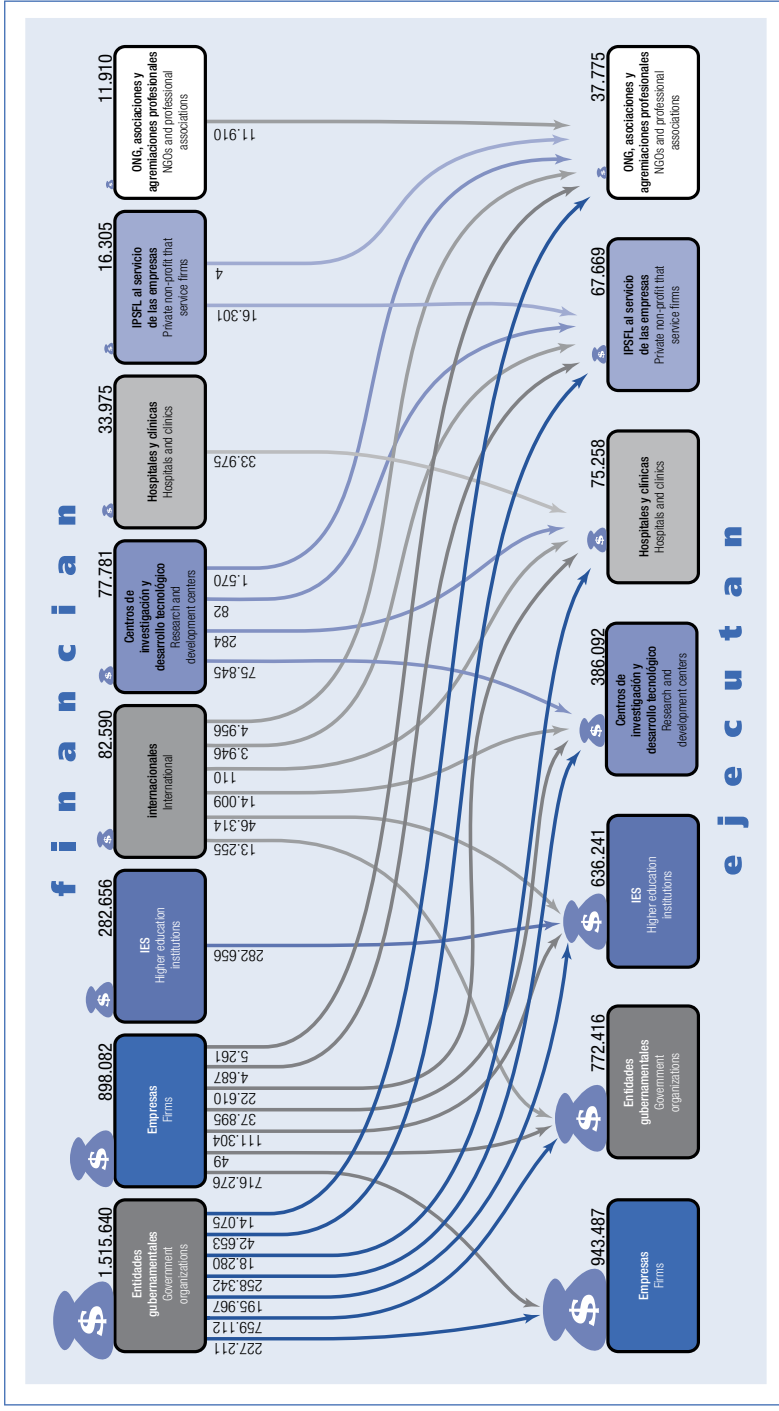
Information on firms' expenditures was obtained from the EDIT II, III, IV and V. Firms' STA expenditure for 2011 and 2012 was estimated using the growth rate of the industrial gross domestic product (GDP).

Tabla 1.4. Inversión nacional en ACTI por sectores de financiamiento, 2002 - 2012
STA expenditure by funding sector, 2002 - 2012

Tipo de institución / Type of institution	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2002 - 2012
Empresas Firms	50,24%	43,46%	44,78%	33,27%	36,81%	42,44%	44,41%	29,79%	35,32%	30,77%	31,03%	37,14%
Entidades del gobierno central Government organizations	30,76%	36,17%	37,27%	48,47%	41,92%	39,52%	38,65%	50,43%	45,47%	51,92%	51,74%	44,38%
Instituciones de educación superior Higher education institutions	11,99%	11,80%	11,34%	11,21%	11,61%	10,39%	9,52%	10,78%	10,48%	9,68%	9,94%	10,59%
Internacionales International	4,41%	5,31%	3,38%	3,40%	4,13%	2,58%	3,11%	4,75%	4,14%	2,83%	2,69%	3,57%
Centros de investigación y desarrollo tecnológico Research and technological development centers	2,05%	2,87%	2,84%	3,07%	3,21%	2,77%	2,17%	2,22%	2,16%	2,66%	2,84%	2,61%
Hospitales y clínicas Hospitals and clinics	0,28%	0,18%	0,19%	0,23%	2,03%	1,49%	1,04%	0,80%	1,19%	1,16%	1,21%	0,98%
IPSFL al servicio de las empresas Private non-profits organizations serving the businesses	0,11%	0,04%	0,07%	0,15%	0,12%	0,64%	0,88%	0,88%	0,82%	0,56%	0,12%	0,45%
ONG, asociaciones y agremiaciones profesionales Professional associations and NGOs	0,16%	0,16%	0,14%	0,19%	0,17%	0,18%	0,22%	0,34%	0,42%	0,41%	0,43%	0,28%
Total (millones de pesos de 2011 / million COP of 2011)	1.145.297	1.378.431	1.640.318	1.856.670	1.800.399	2.217.802	2.467.440	2.349.476	2.584.653	2.918.938	2.897.727	23.257.152

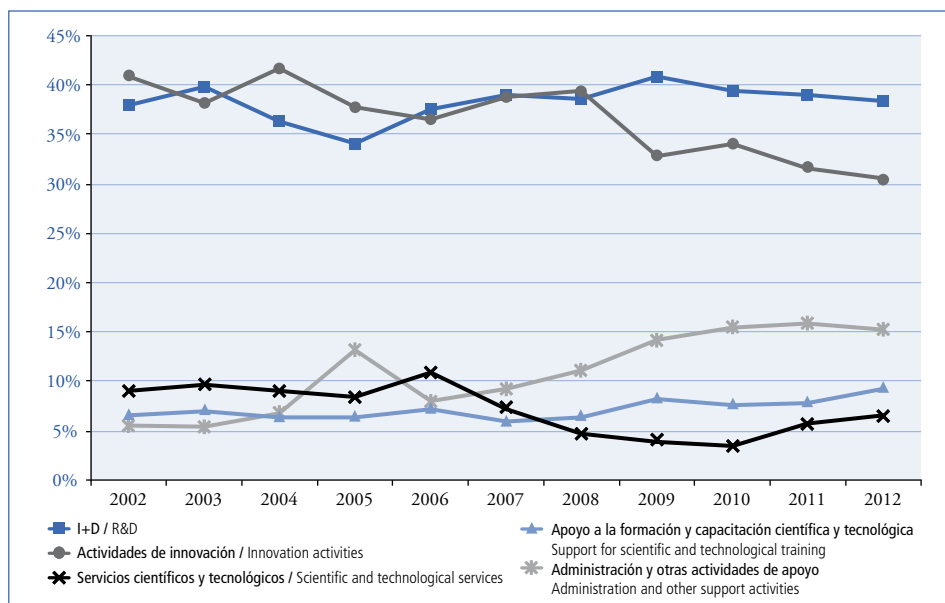
Fuentes: OCyT, DANE - EDIT II, EDIT III, EDIT IV y EDIT V; Universidad Nacional de Colombia
Cálculos: OCyT

Gráfica 1.2. Financiación de ACTI por tipo de institución, 2011
 STA funding by type of institution, 2011
 (millones de pesos constantes de 2011 / million COP of 2011)



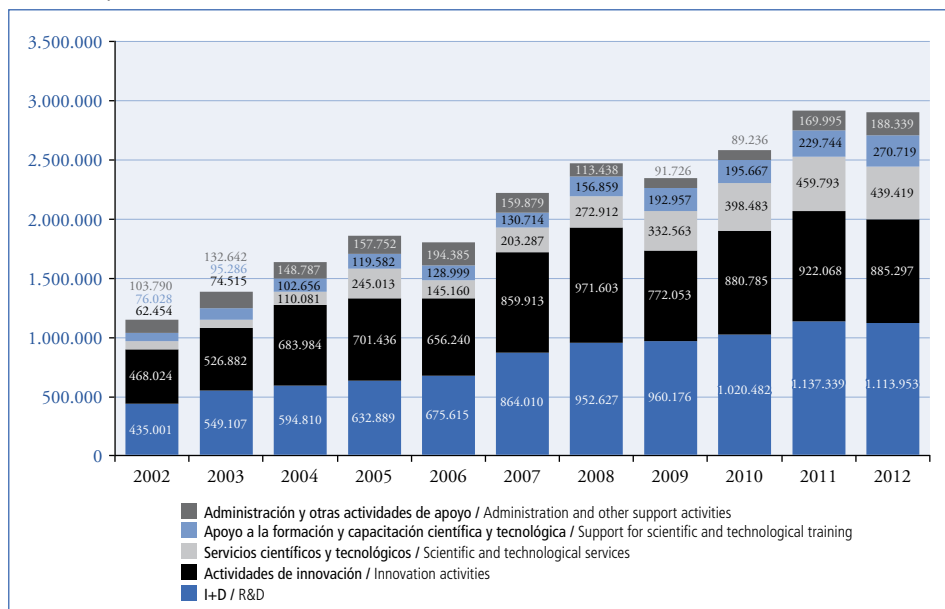
Fuentes: OCyT, DANE - EDIT II, EDIT III, EDIT IV y EDIT V, Universidad Nacional de Colombia
 Cálculos: OCyT

Gráfica 1.3. Participación de las ACTI en la inversión nacional, 2002 - 2012
Participation of STA investment in national investment, 2002 - 2012



Fuentes: OCyT, DANE - EDIT II, EDIT III, EDIT IV y EDIT V, Universidad Nacional de Colombia
Cálculos: OCyT

Gráfica 1.4. Inversión nacional en ACTI por tipo de actividad, 2002 - 2012
STA expenditure by type of activity, 2002 - 2012
Millones de pesos de 2011 / Million COP of 2011



Fuentes: OCyT, DANE - EDIT II, EDIT III, EDIT IV y EDIT V, Universidad Nacional de Colombia
Cálculos: OCyT

Tabla 1.5. Inversión en ACTI de las entidades del gobierno central –ejecución, 2002 - 2012
Central government organizations STA expenditure, 2002 - 2012

Tipo de actividad / Type of activity	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2002 - 2012
I+D / R&D	10,10%	9,83%	16,65%	7,58%	16,03%	11,82%	8,41%	8,73%	10,10%	5,06%	4,61%	8,93%
Apoyo a la formación y capacitación científica y tecnológica Support for scientific and technological training	14,06%	16,76%	10,31%	6,36%	11,84%	9,90%	13,32%	15,35%	13,05%	14,85%	22,09%	13,82%
Servicios científicos y tecnológicos Scientific and technological services	14,45%	14,12%	19,72%	31,86%	18,76%	29,79%	40,98%	39,50%	45,11%	46,12%	45,33%	36,32%
Administración y otras actividades de apoyo Administration and other support activities	45,32%	33,16%	29,26%	14,37%	30,30%	25,70%	12,64%	5,85%	3,92%	12,07%	14,09%	15,91%
Actividades de innovación Innovation activities	16,07%	26,13%	24,07%	39,83%	23,07%	22,78%	24,65%	30,57%	27,82%	21,90%	13,87%	25,01%
Total ACTI / STA (millones de pesos de 2011 / million COP of 2011)	132.219	191.024	270.464	555.354	394.718	407.695	445.448	596.490	656.661	772.416	710.054	5.132.542

Fuente: OCyT

Cálculos: OCyT

Tabla 1.6. Inversión en ACTI de las empresas –ejecución, 2002 - 2012
Firms STA expenditure, 2002 - 2012

Tipo de actividad Type of activity	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2002 - 2012
I+D / R&D	22,61%	22,61%	20,18%	23,66%	20,40%	22,41%	27,14%	30,24%	29,05%	29,05%	29,05%	25,62%
Actividades de innovación Innovation activities	77,39%	77,39%	79,82%	76,34%	79,60%	77,59%	72,86%	69,76%	70,95%	70,95%	70,95%	74,38%
Total ACTI / STA (millones de pesos de 2011 / million COP of 2011)	543.484	574.832	729.691	577.899	641.523	930.674	1.117.949	737.520	876.870	943.487	1.003.551	8.677.482

Fuente: DANE - EDIT II, EDIT III, EDIT IV y EDIT V

Cálculos: OCyT

Tabla 1.7. Inversión en ACTI de los centros de investigación y desarrollo tecnológico –ejecución, 2002 - 2012
Research and technological development centers STA expenditure, 2002 - 2012

Tipo de actividad / Type of activity	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2002 - 2012
I+D / R&D	70,76%	64,65%	57,99%	61,22%	67,18%	79,82%	78,04%	83,03%	80,20%	83,46%	82,17%	75,69%
Apoyo a la formación y capacitación científica y tecnológica Support for scientific and technological training	1,15%	0,79%	1,61%	1,34%	0,92%	0,97%	3,16%	1,63%	2,34%	1,98%	1,64%	1,68%
Servicios científicos y tecnológicos Scientific and technological services	6,67%	5,11%	8,39%	6,76%	7,85%	6,82%	7,39%	6,23%	7,68%	5,58%	6,76%	6,75%
Administración y otras actividades de apoyo Administration and other support activities	20,14%	22,89%	24,21%	24,45%	22,29%	9,02%	9,55%	6,78%	7,22%	6,41%	6,95%	12,55%
Actividades de innovación / Innovation activities	1,28%	6,55%	7,80%	6,24%	1,77%	3,37%	1,86%	2,32%	2,55%	2,56%	2,48%	3,32%
Total ACTI / STA (millones de pesos de 2011 / million COP of 2011)	117.214	207.009	178.307	191.023	196.916	251.492	253.169	287.344	280.494	386.092	378.096	2.727.156

Fuente: OCyT
Cálculos: OCyT

Tabla 1.8. Inversión en ACTI de los hospitales y clínicas –ejecución, 2002 - 2012
Hospitals and clinics STA expenditure, 2002 - 2012

Tipo de actividad / Type of activity	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2002 - 2012
I+D / R&D	20,94%	38,87%	41,38%	41,71%	29,23%	49,30%	32,52%	23,51%	24,01%	24,62%	31,63%	30,40%
Apoyo a la formación y capacitación científica y tecnológica Support for scientific and technological training	5,63%	6,82%	8,41%	4,45%	3,26%	4,15%	4,71%	2,95%	3,33%	3,44%	3,83%	3,97%
Servicios científicos y tecnológicos Scientific and technological services	0,15%	0,04%	0,87%	6,33%	1,85%	2,09%	3,16%	0,65%	1,62%	2,47%	3,67%	2,19%
Administración y otras actividades de apoyo Administration and other support activities	0,98%	1,33%	1,38%	4,57%	2,48%	1,07%	0,74%	0,66%	1,59%	1,51%	5,09%	2,04%
Actividades de innovación Innovation activities	72,30%	52,94%	47,96%	42,93%	63,18%	43,40%	58,86%	72,23%	69,44%	67,95%	55,77%	61,41%
Total ACTI / STA (millones de pesos de 2011 / million COP of 2011)	19.755	15.052	15.873	20.802	50.815	45.695	39.847	63.017	71.518	75.258	71.900	489.533

Fuente: OCyT
Cálculos: OCyT

Tabla 1.9. Inversión en ACTI de las IPSFL al servicio de las empresas –ejecución, 2002 - 2012
Private non-profit organizations serving the businesses STA expenditure, 2002 - 2012

Tipo de actividad / Type of activity	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2002 - 2012
I+D / R&D	1,88%	1,49%	3,51%	10,41%	14,39%	41,65%	47,84%	44,13%	46,66%	52,61%	17,72%	34,64%
Apoyo a la formación y capacitación científica y tecnológica Support for scientific and technological training	2,49%	4,06%	4,72%	4,62%	4,46%	1,09%	0,33%	0,85%	0,91%	0,82%	1,09%	1,63%
Servicios científicos y tecnológicos Scientific and technological services	54,98%	51,81%	35,94%	45,28%	44,18%	39,32%	32,25%	31,02%	28,62%	18,53%	33,82%	33,63%
Administración y otras actividades de apoyo Administration and other support activities	1,29%	3,25%	5,31%	2,73%	0,87%	0,70%	1,19%	3,03%	7,24%	16,05%	22,13%	6,99%
Actividades de innovación Innovation activities	39,36%	39,39%	50,52%	36,96%	36,10%	17,24%	18,39%	20,97%	16,58%	11,98%	25,25%	23,12%
Total ACTI / STA (millones de pesos de 2011 / million COP of 2011)	14.033	12.698	16.909	29.704	32.476	50.460	59.205	64.752	56.594	67.669	51.036	455.536

Fuente: OCyT

Cálculos: OCyT

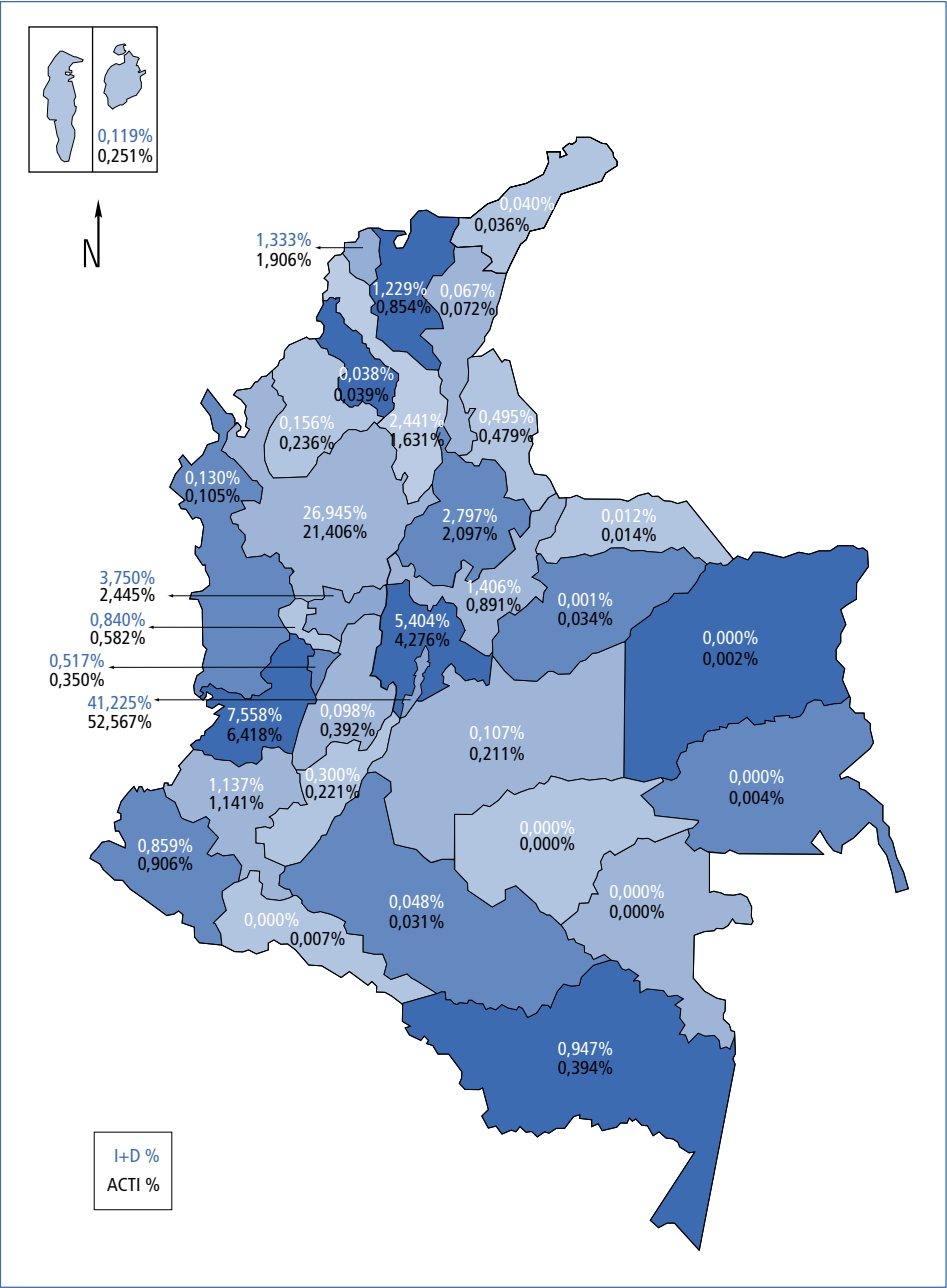
Tabla 1.10. Inversión en ACTI de las ONG, asociaciones y agremiaciones profesionales –ejecución, 2002 - 2012
Professional associations and NGOs STA expenditure, 2002 - 2012

Tipo de actividad / Type of activity	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2002 - 2012
I+D / R&D	52,47%	65,73%	34,96%	41,86%	37,65%	42,87%	36,21%	32,89%	34,10%	32,56%	21,17%	34,60%
Apoyo a la formación y capacitación científica y tecnológica Support for scientific and technological training	9,15%	8,27%	12,26%	11,47%	2,68%	7,64%	4,97%	4,26%	3,93%	3,33%	0,48%	4,51%
Servicios científicos y tecnológicos Scientific and technological services	11,71%	9,85%	18,66%	13,89%	21,42%	17,24%	42,13%	44,98%	43,51%	36,29%	39,07%	34,03%
Administración y otras actividades de apoyo Administration and other support activities	26,37%	16,14%	34,12%	32,53%	38,15%	32,18%	16,05%	15,07%	16,71%	15,14%	32,58%	22,60%
Actividades de innovación Innovation activities	0,29%	0,00%	0,00%	0,24%	0,10%	0,08%	0,64%	2,81%	1,75%	12,67%	6,70%	4,25%
Total ACTI / STA (millones de pesos de 2011 / million COP of 2011)	6.944	9.775	7.235	10.699	9.717	10.556	19.803	26.696	30.058	37.775	38.640	207.899

Fuente: OCyT

Cálculos: OCyT

Mapa 1.1. Inversión nacional en ACTI e I+D por entidad territorial, 2010 - 2012
 STA and R&D expenditure by region, 2010 - 2012



Fuentes: OCyT, DANE - EDIT V, Universidad Nacional de Colombia
 Cálculos: OCyT

Tabla 1.11. Inversión en ACTI como porcentaje del PIB según países seleccionados, 2002 - 2010

STA expenditure as a percentage of GDP for some selected countries, 2002 - 2010

País - región Country - region	Año / Year								
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Argentina	0,44%	0,46%	0,49%	0,53%	0,58%	0,61%	0,61%	0,67%	0,70%
Brasil	1,30%	1,26%	1,24%	1,27%	1,29%	1,40%	1,45%	1,63%	1,62%
Canadá ¹	2,04%	2,04%	2,07%	2,04%	2,00%	1,96%	1,90%	1,92%	1,81%
Chile ¹	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,33%	0,39%	0,44%	0,45%
Colombia	0,31%	0,35%	0,39%	0,42%	0,38%	0,44%	0,47%	0,44%	0,46%
Costa Rica	n.d.	0,84%	1,00%	n.d.	1,33%	1,33%	1,39%	2,26%	n.d.
Cuba	0,88%	0,94%	0,93%	0,84%	0,69%	0,72%	0,83%	0,91%	0,90%
Ecuador	0,17%	0,18%	n.d.	n.d.	0,20%	0,23%	0,38%	n.d.	n.d.
España ¹	0,99%	1,05%	1,06%	1,12%	1,20%	1,27%	1,35%	1,39%	1,39%
Estados Unidos ¹	2,65%	2,64%	2,57%	2,62%	2,64%	2,70%	2,84%	2,90%	n.d.
México	n.d.	n.d.	0,75%	0,80%	0,78%	0,81%	0,81%	0,82%	n.d.
Panamá	0,85%	0,74%	0,90%	0,70%	0,68%	0,51%	0,50%	0,50%	0,47%
Portugal ¹	0,73%	0,71%	0,75%	0,78%	0,99%	1,17%	1,50%	1,64%	1,59%
Trinidad y Tobago	0,27%	0,23%	0,21%	0,19%	0,12%	0,10%	0,08%	0,15%	0,13%
Venezuela	0,43%	0,31%	0,25%	0,35%	1,78%	2,69%	2,54%	2,36%	n.d.
América Latina y el Caribe Latin America and the Caribbean	0,68%	0,69%	0,67%	0,72%	0,81%	0,94%	1,00%	1,13%	1,09%

Fuentes: Para Colombia OCyT, para México cuentas nacionales de CyT, para el resto de países RICyT

Cálculos: OCyT

¹ Hace referencia solo a I+D.

Includes only R&D.

Tabla 1.12. Cobertura de la información sobre inversión en ACTI*
STA expenditure information coverage

Tipo de institución Type of institution	Grupos activos / Active groups		
	Total Grupos Group total	Incluidos en la información OCyT Included in OCyT Information	Tasa de cobertura Coverage rate
Instituciones de educación superior Higher education institutions	4.721	3.830	81,13%
Centros de investigación y desarrollo tecnológico Research and technological development centers	189	184	97,35%
ONG, asociaciones y agremiaciones profesionales Professional associations and NGOs	119	61	51,26%
Hospitales y clínicas Hospitals and clinics	99	84	84,85%
Empresas / Firms	65	65	100,00%
Entidades gubernamentales Government organizations	69	57	82,61%
IPSFL al servicio de las empresas Private non-profits organizations serving the businesses	22	18	81,82%
Otros / Other	86	0	0,00%
Total	5.370	4.299	80,06%

Fuente: OCyT, GrupLAC, corte abril 2012

Cálculos: OCyT

* Esta información hace referencia a las entidades que avalan grupos de investigación activos. Un grupo puede estar avalado por más de una institución. Adicionalmente, existe una gran cantidad de instituciones que se han tenido en cuenta para el cálculo de la inversión y que no tienen grupos de investigación en GrupLAC, como son algunas entidades del gobierno central, IPSFL al servicio de las empresas y muchas empresas. This information makes reference to the institutions that endorse active research groups. One group can be endorsed by more than one institution. Additionally, an important number of institutions that we consider to estimate STA expenditure do not have research groups in GrupLAC, for example, some governmental institutions, private nonprofit organizations serving the businesses and most firms.

Capítulo 2

Formación científica y tecnológica

Education in science and technology

Tabla 2.1. Graduados en instituciones de Educación Superior (IES) colombianas, 2002 - 2011 por nivel de formación*
Graduates from higher education institutions (IES) by level of education, 2002 - 2011

Nivel de formación / Level	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Total
Técnica profesional / Technical	4.244	5.185	5.179	5.440	8.672	10.372	14.887	18.070	8.295	18.329	98.673
Tecnológica / Technological education	19.005	18.692	17.992	16.040	16.215	21.307	22.265	24.856	23.671	72.292	252.335
Pregrado universitario / Bachelor (B.A. - B.Sc.)	86.220	98.534	97.809	91.998	91.078	104.151	109.143	111.889	111.404	117.746	1.019.972
Especialización / Diploma	22.077	21.334	23.106	23.820	27.289	35.311	40.311	42.525	52.935	52.673	341.381
Maestría / Master's degree	1.864	1.848	2.281	2.464	3.288	3.490	4.141	4.790	5.902	6.410	36.478
Doctorado / PhD	32	46	50	48	91	94	139	173	211	258	1.142
Total graduados / Total graduates	133.442	145.639	146.417	139.810	146.633	174.725	190.886	202.303	202.418	267.708	1.749.981

Fuente: Ministerio de Educación Nacional (MEN). Sistema Nacional de Información de Educación Superior (SNIES), Observatorio Laboral para la Educación (OLE), consulta y actualización a noviembre de 2012, para el año 2011 y los niveles de maestría y doctorado
http://www.graduadoscolombia.edu.co:8080/o3portal/viewdesktop.jsp?cmd=open&source=Perfil+Graduados+por+Nivel+de+Formaci%F3n%23_public

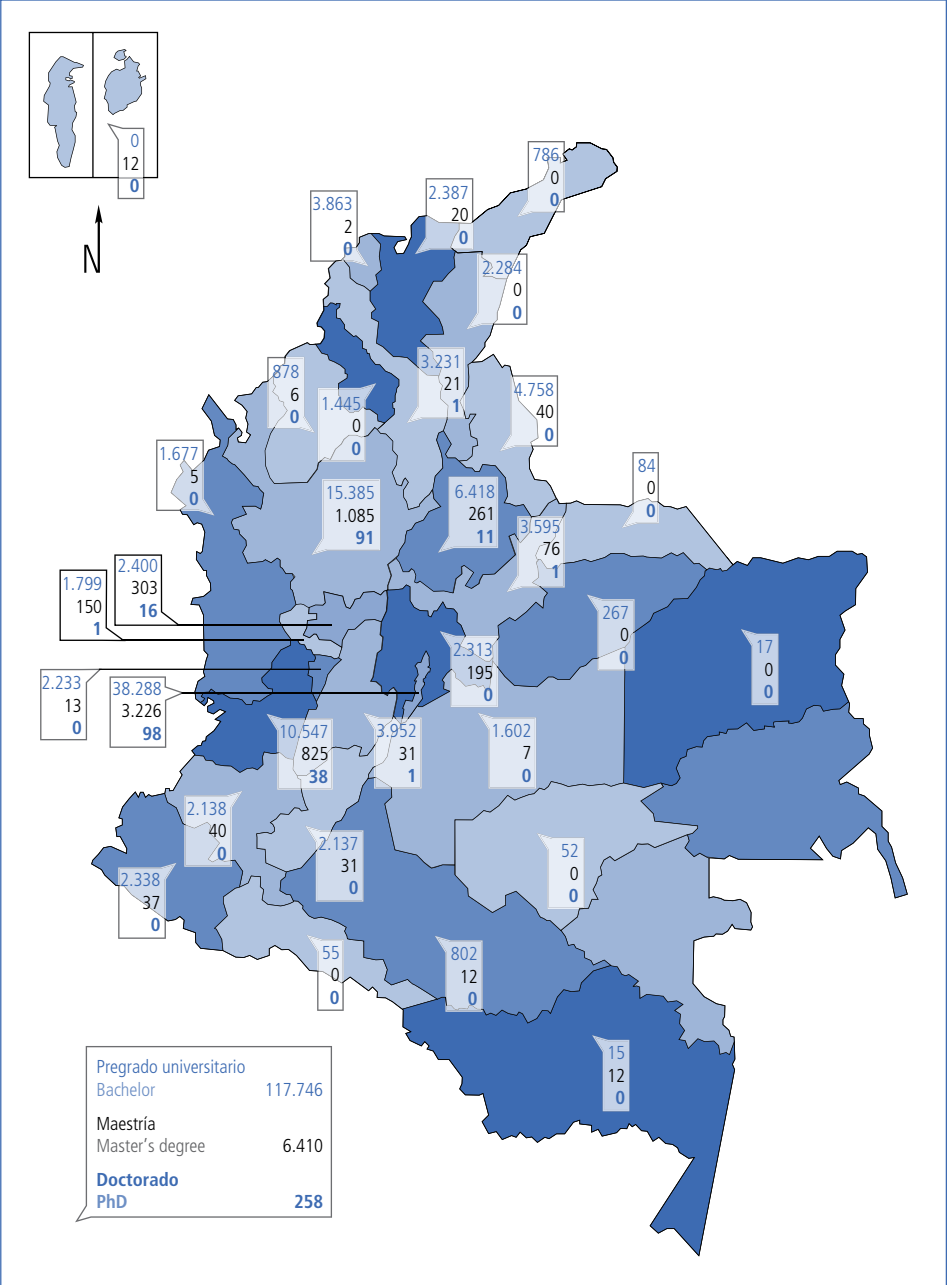
* En esta edición, la serie se construyó con información del OLE, disponible a partir del año 2002. Para esta versión se actualizó la información del año 2011, se mantiene la serie 2002 a 2010 empleada en la versión anterior, a excepción de la información de graduados a nivel de maestría y doctorado la cual se actualizó con la información desagregada por programa suministrada por el MEN.

In this edition, the information was obtained from the OLE's website available from year 2002. This version only updated the year 2011; the series used in the last version from 2002 to 2010, are maintained, except for the information on graduates in the PhD and Master's level which was updated according to the information provided by the Ministry of Education disaggregated by program.

† En el 2011, el incremento en el número de graduados de la formación técnica profesional y tecnológica obedece a la obtención por parte del SENA del registro calificado para sus programas de formación en dichos niveles.

In 2011, the increase in the number of graduates in technical and technological education, is due to the Qualified Registry granted to the SENA's technical and technological programs.

Mapa 2.1. Graduados en universidades nacionales por entidad territorial, 2011
 Graduates of higher education by region, 2011



Fuente: MEN, OLE, consulta y actualización a noviembre de 2012
http://www.graduadoscolombia.edu.co:8080/o3portal/viewdesktrop.jsp?cmdnd=open&source=Perfil+Graduados%2FGraduados+por+Nivel+de+Formaci%F3n%23_public
 Cálculos: OCyT

Tabla 2.2. Graduados en programas nacionales de maestría por área de la ciencia y la tecnología OCDE y Núcleo Básico de Conocimiento NBC, 2002 - 2011

Graduates from Colombian master programs according to OECD field of science and technology and Basic Knowledge Categories (NBC), 2002 - 2011

Área OCDE OECD field	Núcleo Básico de Conocimiento Basic Knowledge Categories	Año / Year										Total 2002 - 2011	% sobre el total
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011		
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	Biología, microbiología y afines	90	100	99	130	185	149	189	142	232	236	1.552	9,83%
	Física	15	56	39	40	57	92	98	71	81	77	626	
	Geología y otros programas de ciencias naturales	14	15	11	8	13	29	9	15	35	32	181	
	Matemáticas, estadística y afines	28	44	32	51	55	77	73	107	127	118	712	
	Química y afines	27	32	43	24	39	65	61	70	76	78	515	
	Total ciencias naturales y exactas	174	247	224	253	349	412	430	405	551	541	3.586	
	Arquitectura	26	19	34	28	39	33	63	61	55	69	427	
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	Ingeniería administrativa y afines	0	0	0	0	0	0	2	21	21	29	73	18,79%
	Ingeniería agrícola, forestal y afines	4	3	7	8	14	7	12	7	8	15	85	
	Ingeniería agroindustrial, alimentos y afines	0	0	0	0	1	1	4	17	25	19	67	
	Ingeniería ambiental, sanitaria y afines	21	24	28	45	73	71	86	102	81	100	631	
	Ingeniería biomédica y afines	1	1	1	8	6	11	4	14	5	3	53	
	Ingeniería civil y afines	97	91	119	120	87	47	62	50	41	102	816	
	Ingeniería de minas, metalurgia y afines	8	26	21	10	21	22	26	32	29	35	230	
	Ingeniería de sistemas, telemática y afines	52	53	80	71	189	288	399	320	357	261	2.070	
	Ingeniería eléctrica y afines	33	23	39	44	23	13	18	12	20	23	248	
	Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines	15	30	42	54	41	38	47	68	78	93	506	
	Ingeniería industrial y afines	43	33	37	53	34	26	24	27	49	92	418	
	Ingeniería mecánica y afines	18	35	19	23	9	2	9	9	10	11	145	
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	Ingeniería química y afines	20	14	17	12	14	21	15	18	15	18	164	6,14%
	Otras Ingenierías	3	11	15	42	49	102	115	127	96	361	921	
	Total Ingeniería y tecnología	340	363	459	518	600	682	886	885	890	1.231	6.854	
	Bacteriología	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	11	
	Deportes, educación física y recreación	0	0	0	0	10	4	12	5	5	18	54	
	Enfermería	7	17	8	40	23	48	24	32	17	41	257	
	Medicina	20	26	42	60	44	61	59	130	161	209	812	
	Nutrición y dietética	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	14	
	Optometría y otros programas de ciencias de la salud	0	0	0	0	0	0	0	5	6	7	18	
	Salud pública	46	55	76	86	177	77	89	120	153	148	1.027	
	Terapias	0	0	1	6	5	11	2	1	10	9	45	
	Total Ciencias médicas y de la salud	73	98	127	192	259	201	186	293	366	443	2.238	





Ciencias agrícolas Agricultural sciences	Agronomía	16	24	24	47	76	58	53	44	53	92	487	1,75%
	Medicina veterinaria	2	3	3	4	3	7	6	13	17	6	64	
	Zootecnia	1	1	3	2	3	4	8	15	23	28	88	
	Total ciencias agrícolas	19	28	30	53	82	69	67	72	93	126	639	
Ciencias sociales y humanidades ¹ Social sciences and humanities	Administración	420	395	507	472	623	748	845	1.043	1.323	1.282	7.658	63,49%
	Antropología y artes liberales	25	11	42	23	25	24	31	44	40	26	291	
	Artes plásticas, visuales y afines	0	9	11	1	11	1	14	1	13	8	69	
	Artes representativas	0	0	0	0	0	0	0	25	0	19	44	
	Bibliotecología y otros de ciencias sociales y humanas	0	0	0	0	1	9	21	21	21	12	85	
	Ciencia política y relaciones internacionales	81	59	82	54	130	90	103	79	134	134	946	
	Comunicación social, periodismo y afines	24	22	22	8	24	42	8	79	27	34	290	
	Derecho y afines	107	56	90	66	95	163	167	207	260	335	1.546	
	Diseño	0	0	0	0	0	0	4	6	15	28	53	
	Economía	108	129	141	134	198	171	193	165	182	188	1.609	
	Educación	330	249	271	393	435	465	789	959	1353	1153	6.397	
	Filosofía, teología y afines	60	45	71	65	97	75	65	102	147	121	848	
	Formación relacionada con el campo militar o policial	41	19	45	68	23	31	25	28	84	25	364	
	Geografía e historia	25	16	43	19	47	71	65	65	81	100	532	
	Lenguas modernas, literatura, lingüística y afines	47	31	60	34	115	68	67	82	149	278	931	
	Música	0	0	0	0	0	4	9	13	26	11	63	
	Psicología	12	26	44	51	73	114	98	132	115	107	772	
	Sociología, trabajo social y afines	19	23	38	83	56	58	62	87	88	149	663	
Total	Total ciencias sociales y humanidades	1.258	1.112	1.441	1.448	1.998	2.126	2.572	3.135	4.002	4.069	23.161	
		1.864	1.848	2.281	2.464	3.288	3.490	4.141	4.790	5.902	6.410	36.478	100,00%

Fuente: MEN, SNIES, consulta y actualización a noviembre de 2012

Cálculos: OCyT

¹ El área de Ciencias sociales y humanidades agrega dos áreas OCDE, considerando la oferta de programas de posgrado en el país.

The field Social sciences and humanities aggregates two OECD fields, considering the offer of graduate programs in the country.

Tabla 2.3. Graduados en programas nacionales de doctorado por área OCDE y NBC, 2002 - 2011
Graduates from Colombian PhD programs according to OECD field and NBC, 2002 - 2011

Área OCDE OECD field	NBC	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Total 2002 - 2011	% sobre el total
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	Biología, microbiología y afines	2	1	6	5	13	8	15	23	18	35	126	
	Física	6	14	9	5	8	15	14	13	18	13	115	
	Matemáticas, estadística y afines	0	1	0	2	1	1	6	2	1	7	21	38,88%
	Química y afines	8	14	7	13	14	20	18	19	38	31	182	
	Total ciencias naturales y exactas	16	30	22	25	36	44	53	57	75	86	444	
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	Ingeniería ambiental, sanitaria y afines	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
	Ingeniería civil y afines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	
	Ingeniería de sistemas, telemática y afines	0	0	0	0	0	0	0	3	7	10	20	
	Ingeniería eléctrica y afines	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	3	
	Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines	0	0	0	0	6	0	1	0	0	2	9	21,19%
	Ingeniería mecánica y afines	0	0	0	0	0	0	5	0	8	8	21	
	Ingeniería química y afines	1	1	4	1	1	1	2	8	3	5	27	
	Otras ingenierías	3	1	8	5	13	11	25	29	21	39	155	
	Total ingeniería y tecnología	4	2	13	8	20	12	33	40	40	70	242	
	Enfermería	0	0	0	0	0	1	3	5	5	3	17	
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	Medicina	1	2	3	4	3	4	3	3	11	13	47	8,14%
	Salud pública	0	0	0	0	0	0	2	5	12	5	29	
	Total ciencias médicas y de la salud	1	2	3	4	3	7	11	13	28	21	93	
	Agronomía	2	1	2	2	5	7	8	9	9	20	65	
	Medicina veterinaria	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	6	6,22%
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	Total ciencias agrícolas	2	1	3	3	6	7	9	10	9	21	71	
	Administración	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	4	
	Bibliotecología y otros de ciencias sociales y humanas	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	
	Derecho y afines	0	0	0	0	0	3	8	12	12	1	35	
	Economía	3	1	1	1	1	0	2	3	7	2	20	
Ciencias sociales y humanidades ¹ Social sciences and humanities	Educación	3	3	3	1	8	8	6	6	19	20	77	25,57%
	Filosofía, teología y afines	5	4	2	5	3	5	11	17	11	23	86	
	Geografía e historia	1	1	3	1	3	0	6	3	8	5	31	
	Psicología	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	
	Sociología, trabajo social y afines	0	0	0	0	11	8	0	10	0	6	35	
	Total ciencias sociales y humanidades	9	11	9	8	26	24	33	53	59	60	292	
Total		32	46	50	48	91	94	139	173	211	258	1.142	100,00%

Fuente: MEN, SNIES, consulta y actualización a noviembre de 2012

Cálculos: OCyT

¹ El área de Ciencias sociales y humanidades agrega dos áreas OCDE, considerando la oferta de programas de posgrado en el país.

The field Social sciences and humanities aggregates two OECD fields, considering the offer of graduate programs in the country.

Tabla 2.4. Doctores según año de graduación 2002 - 2011
PhD graduates by year, 2002 - 2011

Área OCDE OECD field	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		Total	
	Hombres Men	Mujeres Women	Hombres Men	Mujeres Women	Hombres Men	Mujeres Women	Hombres Men	Mujeres Women	Hombres Men	Mujeres Women	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	65	32	66	35	73	40	65	19	76	40	79	36	94	52	96	42	99	53	117	47	830	396
	97		101		113		84		116		115		146		138		152		164		1.226	
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	45	8	30	6	46	10	66	17	58	17	62	21	75	17	103	24	103	24	100	24	688	168
	53		36		56		83		75		83		92		127		127		124		856	
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	8	9	13	11	16	8	13	12	22	11	19	19	28	15	20	29	30	35	37	35	206	184
	17		24		24		25		33		38		43		49		65		72		390	
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	18	10	25	6	23	12	16	10	25	11	22	7	21	12	27	24	20	13	15	13	212	118
	28		31		35		26		36		29		33		51		33		28		330	
Ciencias sociales Social sciences	40	30	58	43	71	43	74	47	91	62	89	58	110	69	114	78	116	96	122	78	885	604
	70		101		114		121		153		147		179		192		212		200		1.489	
Humanidades Humanities	20	9	18	6	22	7	32	14	32	9	31	16	40	18	28	14	25	15	30	26	278	134
	29		24		29		46		41		47		58		42		40		56		412	
	196	98	210	107	251	120	266	119	304	150	302	157	368	183	388	211	393	236	421	223	3.099	1.604
Total	294		317		371		385		454		459		551		599		629		644		4.703	

Fuente: Colciencias, CvLAC, corte abril 2012
Cálculos: OCyT

Tabla 2.5. Total doctores según área OCDE y sexo, 2002 - 2011
Total PhD by OECD field and sex, 2002 - 2011

Área OCDE OECD field	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	Hombres Men	Mujeres Women	Hombres Men	Mujeres Women	Hombres Men	Mujeres Women	Hombres Men	Mujeres Women	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	692	233	758	268	831	308	896	327	972	367	1.051	403	1.145	455	1.241	497	1.340	550	1.457	597
Natural sciences	925						1.026		1.339		1.454		1.600		1.738		1.890		2.054	
	321	47	351	53	397	63	463	80	521	97	583	118	658	135	761	159	864	183	964	207
Ingeniería y tecnología	368		404		460		543		618		701		793		920		1.047		1.171	
Engineering and technology																				
Ciencias médicas y de la salud	109	63	122	74	138	82	151	94	173	105	192	124	220	139	240	168	270	203	307	238
Medical and health sciences	172		196		220		245		278		316		359		408		473		545	
	182	46	207	52	230	64	246	74	271	85	293	92	314	104	341	128	361	141	376	154
Ciencias agrícolas	228		259		294		320		356		385		418		469		502		530	
Agricultural sciences																				
Ciencias sociales	512	240	570	283	641	326	715	373	806	435	895	493	1.005	562	1.119	640	1.235	736	1.357	814
Social sciences	752		853		967		1.088		1.241		1.388		1.567		1.759		1.971		2.171	
	195	80	213	86	235	93	267	107	299	116	330	132	370	150	398	164	423	179	453	205
Humanidades	275		299		328		374		415		462		520		562		602		658	
Humanities																				
	2.011	709	2.221	816	2.472	936	2.738	1.055	3.042	1.205	3.344	1.362	3.712	1.545	4.100	1.756	4.493	1.992	4.914	2.215
Total	2.720		3.037		3.408		3.793		4.247		4.706		5.257		5.856		6.485		7.129	

Fuente: Colciencias, CvLAC, corte abril 2012
 Cálculos: OCyT

Tabla 2.6. Programas nacionales de maestría por área OCDE y NBC, 2002 - 2011 *

Colombian master programs according to OECD field and NBC, 2002 - 2011

Área OCDE OECD field	NBC NBC	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	Biología, microbiología y afines	11	21	24	25	24	27	28	28	31	29
	Matemáticas, estadística y afines	9	9	10	10	10	11	13	16	16	18
	Química y afines	7	9	11	11	9	11	11	12	14	16
	Física	5	10	10	10	11	12	13	13	12	15
	Geología y otros programas de ciencias naturales	1	4	4	4	5	4	5	8	8	8
	Total ciencias naturales y exactas	33	53	59	60	59	65	70	77	81	86
	Ingeniería de sistemas, telemática y afines	7	9	11	10	12	13	14	15	16	17
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	Arquitectura	4	9	8	9	9	9	10	10	11	14
	Ingeniería civil y afines	9	9	9	9	11	13	15	14	18	19
	Ingeniería ambiental, sanitaria y afines	3	7	8	10	12	10	11	14	20	20
	Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines	6	6	7	9	8	7	10	10	14	15
	Otras Ingenierías	1	4	5	5	5	6	8	10	11	12
	Ingeniería industrial y afines	2	3	4	5	5	5	6	11	13	15
	Ingeniería de minas, metalurgia y afines	5	5	5	5	4	3	6	6	6	7
	Ingeniería eléctrica y afines	6	7	7	4	3	2	3	3	4	4
	Ingeniería química y afines	4	4	5	5	2	4	2	2	3	4
	Ingeniería agrícola, forestal y afines	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2
	Ingeniería mecánica y afines	2	2	2	2	2	2	2	2	5	6
	Ingeniería agroindustrial, alimentos y afines	0	0	0	1	2	3	3	2	3	7
	Ingeniería administrativa y afines	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2
	Ingeniería biomédica y afines	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Total Ingeniería y tecnología	52	68	75	77	78	81	94	104	129	145
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	Medicina	7	15	15	15	15	21	24	26	27	27
	Salud pública	12	12	12	11	11	11	13	15	17	19
	Enfermería	3	3	3	2	3	3	4	5	5	4
	Nutrición y dietética	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	Bacteriología	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
	Optometría y otros programas de ciencias de la salud	0	0	0	0	0	1	1	1	2	3
	Odontología	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
	Deportes, educación física y recreación	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
	Terapias	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2
	Total ciencias médicas y de la salud	22	31	31	30	31	38	45	51	57	60





Área OCDE OECD field	NBC NBC	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	Medicina veterinaria	1	1	1	1	1	2	2	4	4	4
	Agronomía	2	4	4	6	6	5	7	7	9	11
	Zootecnia	1	2	2	2	4	3	4	3	4	4
	Total ciencias agrícolas	4	7	7	9	11	10	13	14	17	19
	Administración	23	27	26	28	33	32	39	47	61	86
	Antropología y artes liberales	5	6	4	4	4	3	3	4	4	5
	Artes plásticas, visuales y afines	0	1	1	1	1	1	1	3	3	3
	Artes representativas	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2
	Bibliotecología y otros de ciencias sociales y humanas	0	0	1	2	2	3	3	3	4	6
	Derecho y afines	14	15	12	12	12	15	19	24	34	39
Ciencias sociales y humanidades ¹ Social sciences and humanities	Ciencia política y relaciones internacionales	10	13	12	12	11	11	12	11	15	17
	Comunicación social, periodismo y afines	1	1	1	1	1	2	2	3	5	7
	Contaduría pública	1	1	0	0	0	0	0	1	1	2
	Diseño	0	0	0	0	0	2	2	4	4	4
	Economía	10	10	12	13	13	13	15	21	23	23
	Educación	30	34	29	30	36	45	50	61	74	78
	Filosofía, teología y afines	13	13	12	13	12	13	13	15	17	19
	Formación relacionada con el campo militar o policial	0	1	1	1	1	1	1	3	3	2
	Geografía e historia	9	8	9	10	11	11	12	13	14	15
	Lenguas modernas, literatura, lingüística y afines	12	12	13	13	14	13	15	18	21	21
	Música	1	1	0	0	0	2	3	2	2	2
	Psicología	6	8	8	10	11	10	9	12	15	20
	Sociología, trabajo social y afines	10	11	10	8	10	14	16	19	20	22
	Total ciencias sociales y humanidades	145	162	151	158	172	192	216	265	322	373
	Total	256	321	323	334	351	386	438	511	606	683

Fuente: MEN, SNIES, consulta y actualización a noviembre de 2012

Cálculos: OCyT

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

¹ Data correspond to the programs with current valid registration.

El área de ciencias sociales y humanidades agrega dos áreas OCDE, considerando la oferta de programas de posgrado en el país.

The field social sciences and humanities aggregates two OECD fields, considering the offer of graduate programs in the country.

Tabla 2.7. Programas nacionales de doctorado por área OCDE y NBC, 2002 - 2011*
Colombian PhD programs according to OECD field and NBC, 2002 - 2011

Área OCDE OECD field	NBC NBC	Año / Year									
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	Biología, microbiología y afines	5	6	5	5	5	9	9	11	14	17
	Física	4	4	5	5	5	5	5	5	6	7
	Matemáticas, estadística y afines	2	3	3	3	3	4	4	5	5	6
	Geología y otros programas de ciencias naturales	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Química y afines	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7
	Total ciencias naturales y exactas	15	18	18	18	18	24	24	27	32	38
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	Ingeniería ambiental, sanitaria y afines	0	0	0	1	1	1	2	3	3	3
	Ingeniería civil y afines	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2
	Ingeniería de minas, metalurgia y afines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Ingeniería de sistemas, telemática y afines	0	0	0	1	0	3	3	3	4	4
	Ingeniería eléctrica y afines	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
	Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines	0	0	0	1	1	1	1	2	3	3
	Ingeniería industrial y afines	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4
	Ingeniería mecánica y afines	0	0	1	1	1	1	2	2	3	3
	Ingeniería química y afines	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3
	Otras ingenierías	3	4	4	4	5	7	7	8	9	10
	Total ingeniería y tecnología	5	6	7	10	10	16	19	22	29	34
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	Enfermería	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2
	Medicina	3	3	3	2	2	3	3	8	8	10
	Salud pública	0	0	1	2	2	2	3	3	3	3
	Total ciencias médicas y de la salud	3	3	5	5	5	6	7	12	13	15
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	Agronomía	0	2	2	3	3	4	4	5	8	9
	Medicina veterinaria	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1
	Total ciencias agrícolas	0	3	2	4	4	5	5	6	9	10
Ciencias sociales y humanidades ¹ Social sciences and humanities	Administración	0	0	0	1	1	2	2	2	3	3
	Antropología y artes liberales	0	0	0	0	0	1	1	1	2	4
	Artes plásticas, visuales y afines	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2
	Bibliotecología y otros de ciencias sociales y humanas	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	Ciencia política y relaciones internacionales	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2
	Derecho y afines	0	1	1	2	3	1	2	3	6	8
	Diseño	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Economía	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	Educación	5	5	6	7	8	10	9	11	11	11
	Filosofía, teología y afines	5	5	4	4	5	4	5	6	6	6
	Geografía e historia	0	2	2	2	2	2	3	3	5	5
	Lenguas modernas, literatura, lingüística y afines	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2
	Psicología	0	0	0	1	2	2	2	2	3	4
	Sociología, trabajo social y afines	1	1	1	1	1	1	2	3	6	7
	Total ciencias sociales y humanidades	11	15	15	19	25	27	31	36	51	58
Total		34	45	47	56	62	78	86	103	134	155

Fuente: MEN, SNIES, consulta y actualización a noviembre de 2012

Cálculos: OCyT

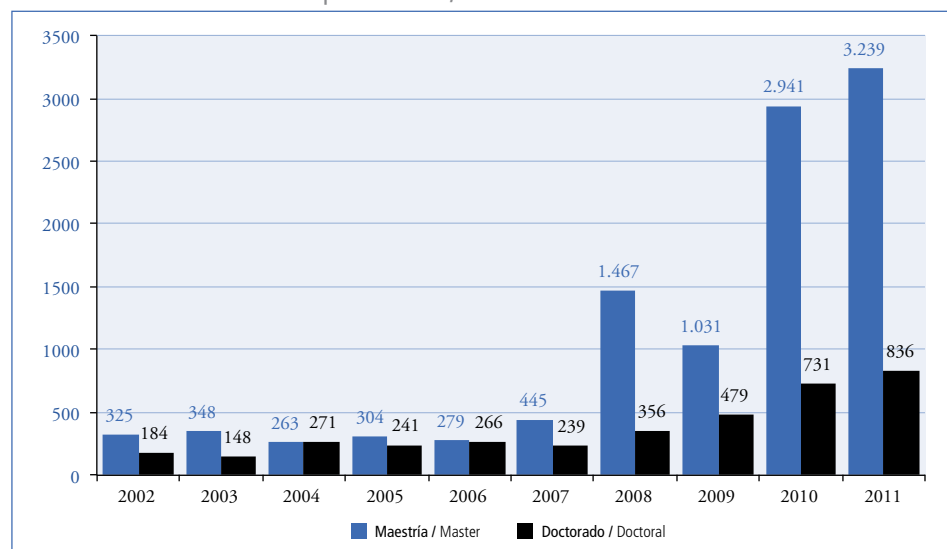
* Las cifras de los programas nacionales de doctorado reportados corresponden a programas que registran matrícula vigente.

Data correspond to the programs with current valid registration.

¹ El área de ciencias sociales y humanidades agrega dos áreas OCDE, considerando la oferta de programas de posgrado en el país.

The field social sciences and humanities aggregates two OECD fields, considering the offer of graduate programs in the country.

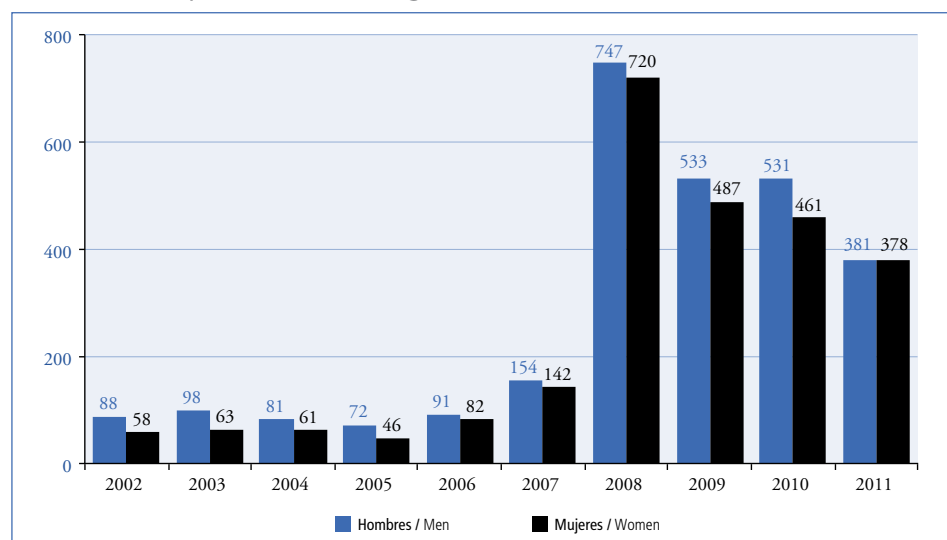
Gráfica 2.1. Becas, créditos y becas-crédito para maestría y doctorado, 2002 - 2011
Master and doctoral scholarships and loans, 2002 - 2011



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

Gráfica 2.2. Becas, crédito y becas-crédito para maestría según sexo del beneficiario, 2002 - 2011*

Master scholarships and loans according to sex of candidate, 2002 - 2011



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

Cálculos: OCyT

* No se obtuvo información para 5.368 becarios, correspondientes a apoyos del ICETEX para el periodo 2000 a 2007 y 2011, y del Banco de la República en los años 2010 y 2011.

No information was available for 5.368 fellows reported by ICETEX for the period 2000 to 2007 and 2011, and Banco de la República in 2010 and 2011.

Tabla 2.8. Becas, créditos y becas-crédito para maestría según institución oferente, 2002 - 2011

Master scholarships and loans by offering institution, 2002 - 2011

Institución oferente Offering institution	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Total ⁴
Banco de la República	3	3	2	0	11	11	11	11	11	10	73
British Council	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7	6	6	n.d.	19
Colciencias ¹	7	0	4	4	5	7	2	21	6	3	59
Colfuturo	115	143	111	92	89	233	430	646	905	673	3.437
Ecopetrol - ICP	n.d.	n.d.	n.d.	1	18	3	50	29	5	14	120
Fulbright-DNP-COLCIENCIAS	3	2	3	1	0	2	1	4	5	n.d.	21
Fulbright	18	13	21	16	19	19	26	34	32	35	233
Fundación Mazda	n.d.	n.d.	1	4	15	9	4	1	8	5	47
ICETEX ²	179	187	121	186	106	149	916	273	1.938	2.480	6.535
MAEC-AECID ³	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	16	12	20	6	25	19	98
Total	325	348	263	304	279	445	1.467	1.031	2.941	3.239	10.642

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

Cálculos: OCyT

¹ 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.

² Para 2008, 2010 y 2011 ICETEX reportó información de becas y créditos condonables, en los años restantes solamente becas.

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

³ A partir de esta edición, se incluye información de MAEC-AECID que reporta desde el año 2006.

In this edition, information from the Ministry for Foreign Relations and Cooperation - Spanish Agency for International Cooperation and Development (MAEC-AECID) is reported from year 2006.

⁴ 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 2.9. Becas, créditos y becas-crédito para maestría según área OCDE, 2002 - 2011*

Master scholarships and loans by OECD field, 2002 - 2011

Áreas OCDE / OECD field	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Total ¹
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	4	3	7	12	21	19	165	57	45	63	396
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	38	43	40	33	47	74	206	301	234	219	1.235
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	7	7	0	3	5	11	67	24	35	22	181
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	3	3	7	5	7	6	21	19	40	10	121
Ciencias sociales y humanidades Social sciences and humanities	93	105	88	65	93	186	1.004	622	649	445	3.350
Sin clasificar / Unclassified	180	187	121	186	106	149	4	8	1.938	2.480	5.359
Total	325	348	263	304	279	445	1.467	1.031	2.941	3.239	10.642

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

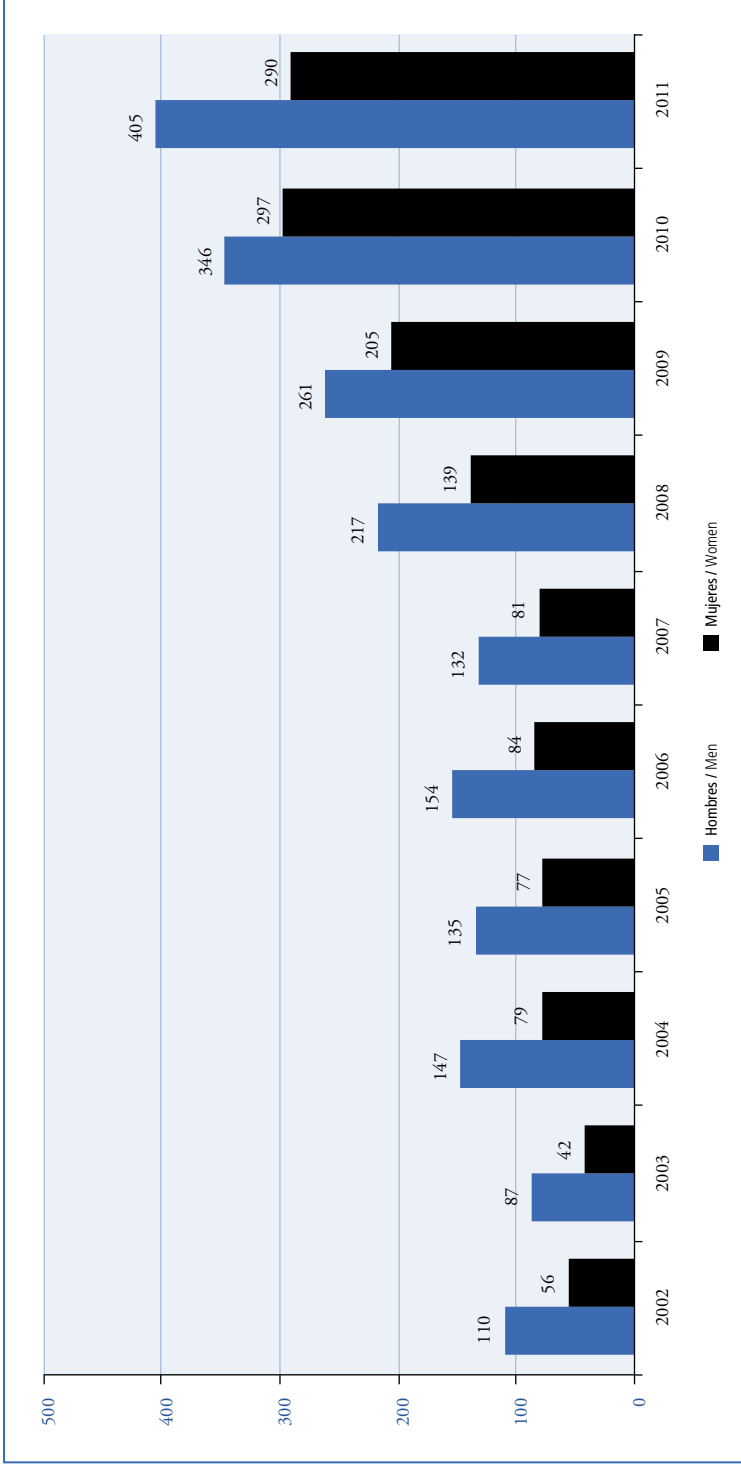
Cálculos: OCyT

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

¹ 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.

Gráfica 2.3. Becas, crédito y becas-crédito para doctorado según sexo del beneficiario, 2002 - 2011 *
 Doctoral scholarships and loans according to sex of candidate, 2002 - 2011



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 y 2011 y Banco de la República en los años 2010 y 2011.

Not included, information from Icerex for 2000 - 2007 and 2011 and information from Banco de la República for 2010 and 2011.

Tabla 2.10. Becas, créditos y becas-crédito para doctorado según institución oferente, 2002 - 2011

Doctoral scholarships and loans by offering institution, 2002 - 2011

Institución oferente / Offering institution	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Total ⁴
Banco de la República	5	6	7	12	10	10	8	13	4	4	79
Colciencias ¹	120	77	173	165	166	127	136	319	462	571	2.316
Colfuturo	27	26	24	18	24	34	69	82	112	107	523
Ecopetrol - ICP	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1	2	n.d.	1	4
Fulbright-DNP-COLCIENCIAS	9	8	9	10	9	13	7	12	11	n.d.	88
Fulbright	5	12	13	7	10	23	23	21	49	6	169
Fundación Mazda	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1	2	3	3	6	2	17
ICETEX ²	18	19	45	29	28	26	104	27	84	141	521
MAEC-AECID ³	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	18	4	5	0	3	4	34
Total	184	148	271	241	266	239	356	479	731	836	3.751

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

Cálculos: OCyT

¹ 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.

² Para 2008, 2010 y 2011 ICETEX reportó información de becas y créditos condonables, en los años restantes solamente becas.

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

³ A partir de esta edición, se incluye información de Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación - Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (MAEC-AECID) que reporta apoyos desde el año 2006.

In this edition, information from the Ministry for Foreign Relations and Cooperation - Spanish Agency for International Cooperation and Development (MAEC-AECID), is reported from year 2006.

⁴ 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.

Tabla 2.11. Becas, créditos y becas-crédito para doctorado según área OCDE, 2002 - 2011 *

Doctoral scholarships and loans by OECD field, 2002 - 2011

Área OCDE / OECD field	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Total ¹
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	53	44	83	52	59	45	96	107	127	116	782
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	58	45	90	97	99	75	67	140	134	205	1.010
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	15	6	12	17	17	19	44	47	82	126	385
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	5	8	10	9	9	4	11	31	19	56	162
Ciencias sociales y humanidades Social sciences and humanities	34	26	30	35	49	65	138	154	176	185	892
Sin clasificar / Unclassified	19	19	46	31	33	31	0	0	193	148	520
Total	184	148	271	241	266	239	356	479	731	836	3.751

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 no reportan información de área OCDE.

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

¹ 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.

Tabla 2.12. Becas, créditos y becas-crédito para doctorado según lugar de estudio, 2002 - 2011 *

Doctoral scholarships and loans by place of study, 2002 - 2011

Año / Year	Exterior / Abroad		Colombia		Total
	Becarios Beneficiaries	%	Becarios Beneficiaries	%	
2002	108	58,70%	76	41,30%	184
2003	71	47,97%	77	52,03%	148
2004	139	51,29%	132	48,71%	271
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
Total	2.309	61,56%	1.442	38,44%	3.751

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

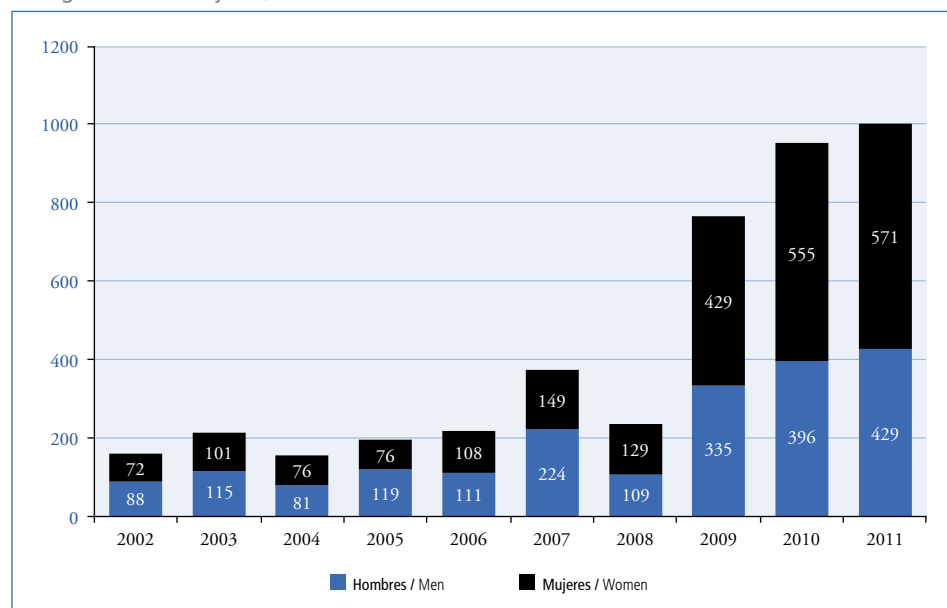
Cálculos: OCyT

* La serie presenta cambios respecto a versiones anteriores, debido al acceso a información reportada por las instituciones, lo que significó ajustar los series.

Changes in the information are due to the inclusion of additional sources, which allowed for an improvement in the historic data.

Gráfica 2.4. Jóvenes investigadores según sexo, 2002 - 2011

Young researchers by sex, 2002 - 2011



Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

Tabla 2.13. Jóvenes Investigadores según área OCDE, 2002 - 2011 *

Young researchers by OECD field, 2002 - 2011

Área OCDE / OECD field	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Total
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	48	44	n.d.	n.d.	66	82	63	139	124	273	839
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	45	84	n.d.	n.d.	84	136	59	124	194	224	950
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	9	33	n.d.	n.d.	6	27	24	188	178	113	578
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	16	19	n.d.	n.d.	4	5	15	94	186	107	446
Ciencias sociales y humanidades Social sciences and humanities	40	36	n.d.	n.d.	47	94	77	219	269	283	1.065
Sin clasificar / Unclassified	2	0	157	195	12	29	0	0	0	0	395
Total	160	216	157	195	219	373	238	764	951	1.000	4.273

Fuente: Colciencias

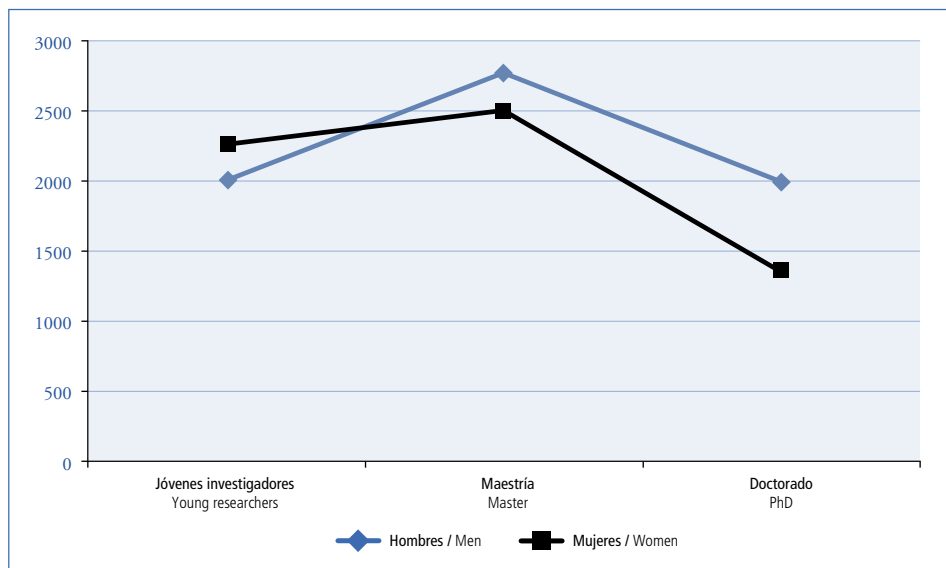
Cálculos: OCyT

* Para los años 2002 a 2007, los datos se calcularon a partir de las profesiones de los beneficiarios. Desde el año 2008 los datos se calculan a partir de la información registrada de propuestas presentadas por cada joven investigador.

For 2002 to 2007 OECD fields were obtained from the profession of the beneficiaries. For 2008 - 2011, fields are established from the proposals presented by young researchers.

Gráfica 2.5. Comparación entre número total de jóvenes investigadores y becarios de maestría y doctorado según sexo, 2002 - 2011 *

Comparison between the total number of young researchers and the master and PhD scholarship holders by sex, 2002 - 2011



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

Cálculos: OCyT

* Es importante señalar que para este caso los datos son sólo indicativos pues no corresponden a las mismas personas; para tener la cifra real sería necesario hacer seguimiento a cada joven investigador. La información de jóvenes corresponde al programa de Jóvenes investigadores e innovadores financiado por Colciencias.

It is important to point out that, in this case, the data are indicative since they do not correspond to the same sources; to have a real figure it would be necessary to follow each young researcher. The information on young researchers, corresponds to the fellowships granted by Colciencias.

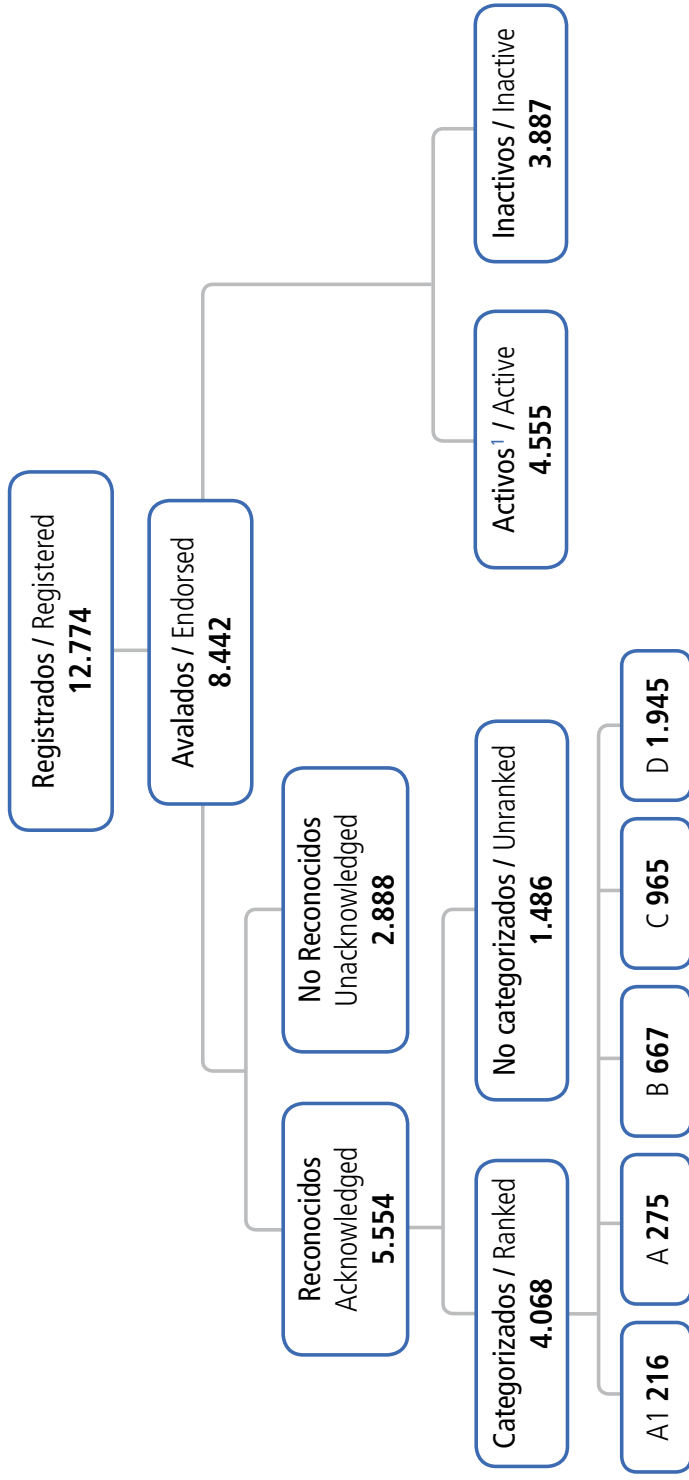
Capítulo 3

Capacidades nacionales en ciencia y tecnología

National capabilities in science and technology

Grupos de investigación según clasificaciones Colciencias y OCyT*

Research groups, Colciencias' ranking and OCyT's classification



Fuente: Colciencias, GrupLAC, corte abril 2012

Cálculos: OCyT

* Para la clasificación OCyT consideramos solo los grupos que tienen aval institucional.

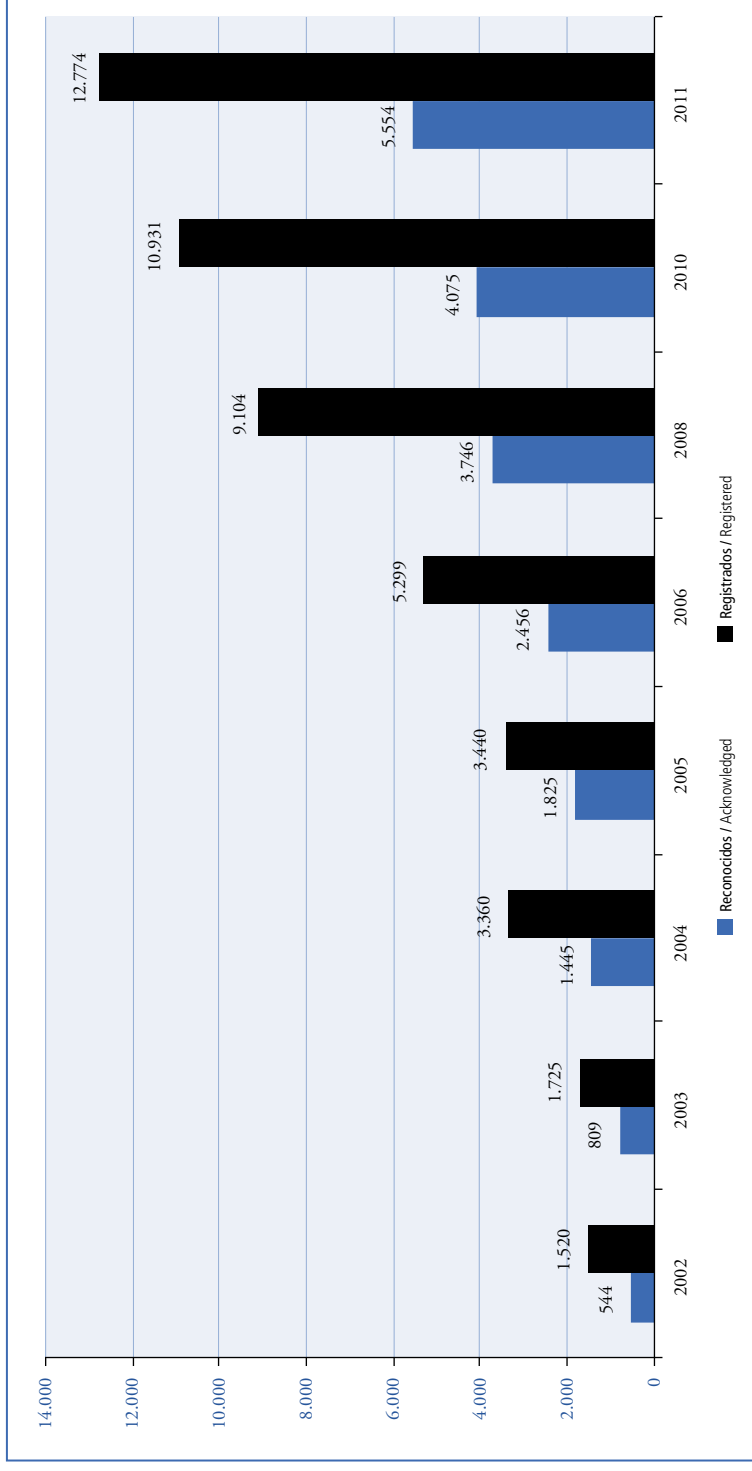
In the OCyT's classification, we consider only the groups that have been endorsed by and institution.

† Se distingue entre grupos activos y no activos, siendo los primeros aquellos que registran un producto tipo A en los dos años anteriores al año de corte.

We distinguish between active groups, as those that have type A production registered in the two previous years to the cut off year, and inactive groups as those that have not registered these results.

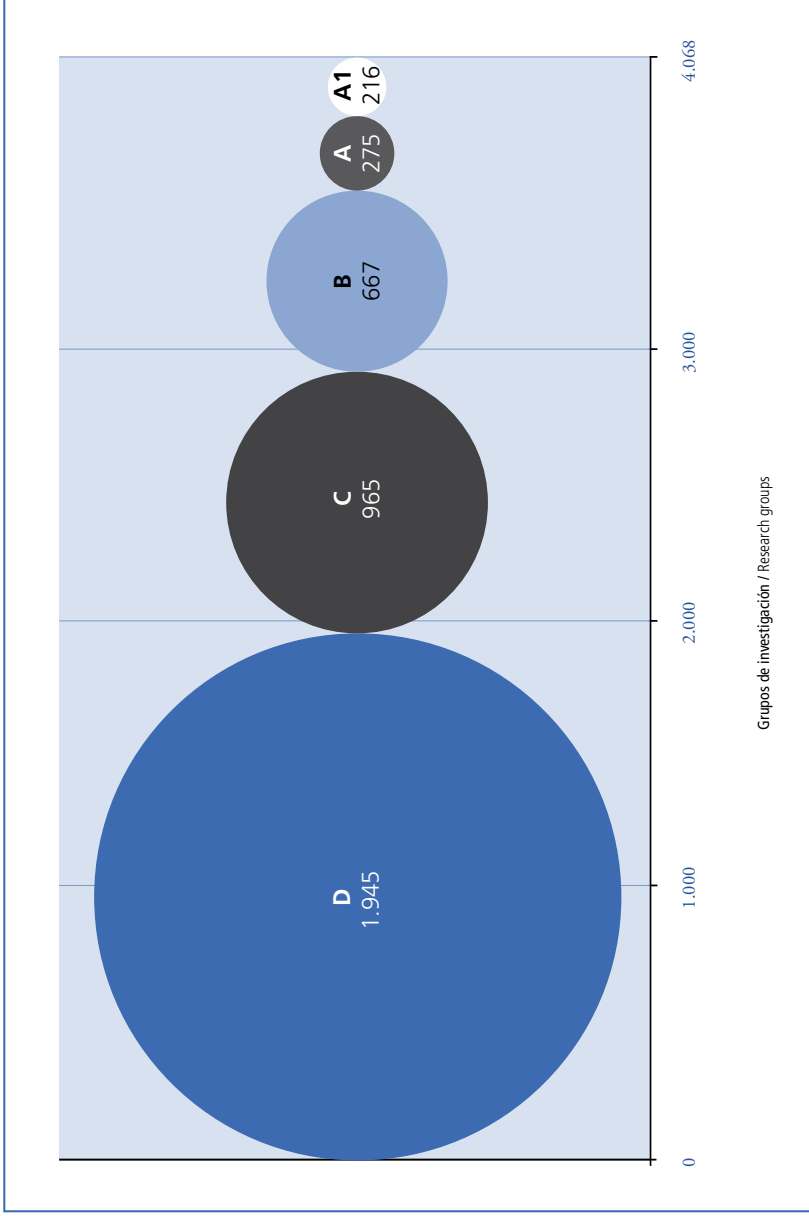
Clasificación Colciencias / Colciencias' ranking

Gráfica 3.1. Grupos de investigación registrados y reconocidos, 2002 - 2011
Research groups registered and acknowledged, 2002 - 2011



Fuente: Colciencias
Cálculos: Colciencias

Gráfica 3.2. Grupos de investigación según categoría, medición 2011 *
Research groups' ranking, measurement 2011



Fuente: Colciencias

* De los 5.554 grupos reconocidos, 1.486 no están categorizados.
From 5.554 recognized groups, 1.486 are not ranked.

Tabla 3.1. Distribución de grupos de investigación reconocidos según entidad territorial, medición 2011

Distribution of recognized research groups by region, measurement 2011

Entidad territorial Region	A1	A	B	C	D	N.C. ¹ Unranked	Total
Amazonas	0	1	2	5	0	2	10
Antioquia	45	59	100	128	193	213	738
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	0	0	2	0	0	0	2
Atlántico	11	14	41	53	66	60	245
Bogotá, D.C.	94	98	272	385	795	615	2.259
Bolívar	8	7	24	29	70	37	175
Boyacá	3	6	9	17	79	42	156
Caldas	9	9	26	28	39	36	147
Caquetá	0	1	2	8	9	14	34
Casanare	0	0	0	0	1	3	4
Cauca	2	2	9	25	49	39	126
Cesar	0	1	2	3	21	14	41
Chocó	0	1	4	3	16	7	31
Córdoba	1	1	7	11	23	26	69
Cundinamarca	3	3	9	16	34	17	82
Guaviare	0	0	0	1	0	0	1
Huila	1	3	6	11	27	12	60
La Guajira	0	0	1	2	10	7	20
Magdalena	3	2	11	17	37	30	100
Meta	1	0	3	4	26	16	50
Nariño	0	1	3	18	51	22	95
Norte de Santander	0	0	8	7	44	30	89
Quindío	2	4	4	7	20	16	53
Risaralda	1	12	13	42	42	31	141
Santander	9	11	34	43	100	68	265
Sucre	0	1	0	5	13	7	26
Tolima	0	2	9	7	26	33	77
Valle del Cauca	23	36	66	90	154	89	458
Total	216	275	667	965	1.945	1.486	5.554

Fuente: Colciencias

Cálculos: Colciencias

¹ N.C.: No categorizados.

Unranked.

Tabla 3.2. Grupos de investigación reconocidos según Programa Nacional de Ciencia y Tecnología (PNCyT), medición 2011

Recognized research groups by National Science and Technology Program (PNCyT), measurement 2011

Programa Nacional de Ciencia y Tecnología National Science and Technology Program	A1	A	B	C	D	N.C. ¹ Unranked	Total
Ciencias sociales y humanas Social sciences and humanities	65	91	242	334	697	516	1.945
Ciencia y tecnología de la salud Health sciences	39	55	106	130	226	213	769
Ciencias básicas Basic sciences	32	36	92	119	194	169	642
Ciencias del medio ambiente y el hábitat Environmental sciences	10	20	45	69	159	103	406
Estudios científicos de la educación Scientific studies of education	12	13	26	67	161	110	389
Electrónica, telecomunicaciones e informática Electronics, telecommunications and informatics	8	11	47	70	147	95	378
Desarrollo tecnológico industrial y calidad Industrial technological development and quality	16	13	37	54	150	84	354
Ciencia y tecnologías agropecuarias Agricultural sciences and technologies	18	15	29	60	90	73	285
Biotecnología Biotechnology	4	8	9	19	44	32	116
Investigaciones en energía y minería Research in energy and mining	8	7	16	20	33	29	113
Ciencia y tecnología del mar Marine sciences	3	4	16	10	10	16	59
Sin clasificar Not classified	1	2	2	13	34	46	98
Total	216	275	667	965	1.945	1.486	5.554

Fuente: Colciencias

Cálculos: Colciencias

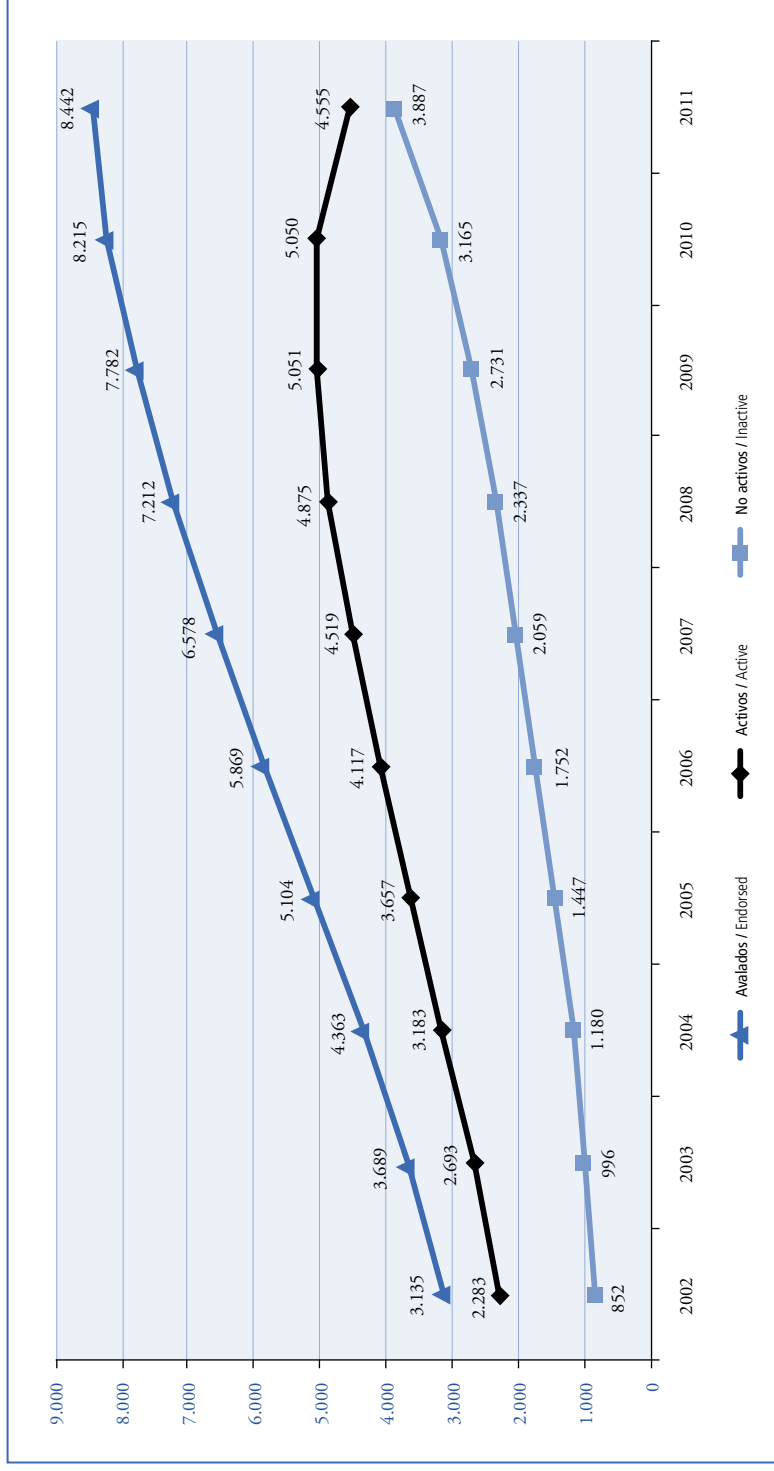
¹ N.C.: No categorizados.

Unranked.

Clasificación OCyT / OCyT's classification

Gráfica 3.3. Grupos de investigación, 2002 - 2011

Research groups, 2002 - 2011



Fuente: Colciencias, GrupLAC, corte abril 2012
Cálculos: OCyT

Tabla 3.3. Grupos de investigación según tipo de institución avaladora, 2002 - 2011*
Research groups by type of institution that provides endorsement, 2002 - 2011

Tipo de institución / Type of institution	Estado / Status	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
IES públicas Public higher education institutions	Activo / Active	1.336	1.542	1.792	2.005	2.214	2.408	2.536	2.555	2.517	2.245
	No activo / Inactive	431	495	551	646	771	875	1.005	1.189	1.365	1.699
IES privadas Private higher education institutions	Activo / Active	824	1.021	1.239	1.482	1.714	1.899	2.102	2.247	2.266	2.073
	No activo / Inactive	312	367	460	590	719	850	921	1.041	1.215	1.502
Centros de investigación y desarrollo tecnológico Research and technological development centers	Activo / Active	137	148	156	174	178	189	191	185	185	164
	No activo / Inactive	52	62	77	85	97	101	116	134	147	178
ONG, asociaciones y agremiaciones profesionales Professional associations and NGOs	Activo / Active	43	53	61	70	71	70	83	98	102	96
	No activo / Inactive	24	36	46	61	72	97	115	131	160	186
Hospitales y clínicas Hospitals and clinics	Activo / Active	34	38	53	55	66	75	79	82	87	79
	No activo / Inactive	16	18	18	22	29	39	47	52	66	89
Empresas Firms	Activo / Active	19	23	30	35	37	44	50	52	52	47
	No activo / Inactive	15	22	25	28	41	61	72	90	102	120
Entidades gubernamentales Government organizations	Activo / Active	24	25	29	31	38	42	46	47	49	44
	No activo / Inactive	17	17	23	34	42	64	88	120	129	139
IPSEFL al servicio de las empresas Private non-profit organization serving businesses	Activo / Active	6	7	9	14	15	17	19	18	21	23
	No activo / Inactive	10	10	13	15	19	20	28	19	24	29
Otras entidades de educación Other educational institutions	Activo / Active	6	6	7	9	11	15	16	17	20	16
	No activo / Inactive	6	8	11	11	13	15	17	38	43	47
Internacional International	Activo / Active	4	4	4	5	5	7	7	7	6	7
	No activo / Inactive	3	3	3	3	3	1	2	2	3	3
Sin clasificar Not classified	Activo / Active	1	1	1	1	1	1	3	3	4	4
	No activo / Inactive	0	0	0	0	0	2	1	2	3	3

Fuente: Colciencias, GrupLAC, corte abril 2012

Cálculos: OCyT

* Un grupo de investigación puede estar avalado por más de una institución. En el caso en que los avals pertenecían 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 only as one, in other cases, the group counts as many times as different types of institutions providing the endorsement.

Tabla 3.4. Grupos de investigación según antigüedad en años, 2002 - 2011 *
Research groups by seniority, 2002 - 2011

Año / Year	Estado / Status	Antigüedad en años / Years seniority						Total
		0 - 2	3 - 5	6 - 8	9 - 11	12 - 15	> 15	
2002	Activo / Active	1.042	577	321	131	84	128	2.283
	No activo / Inactive	472	267	72	13	11	17	852
2003	Activo / Active	967	893	424	157	106	146	2.693
	No activo / Inactive	660	210	74	27	11	14	996
2004	Activo / Active	1.067	1.055	536	225	136	164	3.183
	No activo / Inactive	806	222	89	36	14	13	1.180
2005	Activo / Active	1.036	1.321	607	342	157	194	3.657
	No activo / Inactive	933	318	112	51	22	11	1.447
2006	Activo / Active	1.071	1.269	932	434	195	216	4.117
	No activo / Inactive	1.109	358	171	64	26	24	1.752
2007	Activo / Active	1.045	1.356	1.055	544	270	249	4.519
	No activo / Inactive	1.170	517	222	81	41	28	2.059
2008	Activo / Active	966	1.326	1.306	606	380	291	4.875
	No activo / Inactive	1.142	643	333	113	70	36	2.337
2009	Activo / Active	814	1.312	1.231	888	475	331	5.051
	No activo / Inactive	1.099	868	396	215	100	53	2.731
2010	Activo / Active	631	1.185	1.271	989	601	373	5.050
	No activo / Inactive	1.006	1.030	602	288	151	88	3.165
2011	Activo / Active	383	962	1.052	1.086	632	440	4.555
	No activo / Inactive	847	1.146	917	553	214	210	3.887

Fuente: Colciencias, GrupLAC, corte abril 2012

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 2.215 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 2.215 groups with less than two years.

Tabla 3.5. Grupos de investigación según entidad territorial, 2002 - 2011*
 Research groups by region, 2002 - 2011

Entidad territorial Region	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	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	7	0	7	1	8	0	8	0	9	0	9	0	9	0	8	1	8	1	8	1
Antioquia	317	73	368	79	402	97	449	115	512	110	563	124	593	153	625	193	628	225	579	296
Arauca	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	6	0	6	0	8	0	8	0	6	2
Atlántico	113	46	154	52	157	54	184	0	203	68	225	70	233	86	244	101	247	111	220	145
Bogotá, D.C.	1.070	409	1.256	471	1.464	549	1.667	688	1.886	885	2.045	1.066	2.217	1.221	2.299	1.408	2.279	1.659	2.064	1.992
Bolívar	51	27	66	27	79	39	98	40	112	49	129	64	151	62	159	66	164	71	153	85
Boyacá	51	28	70	37	88	51	108	58	129	56	144	63	145	73	144	85	145	90	126	111
Caldas	96	22	85	23	117	23	124	20	132	21	137	24	138	30	142	35	140	43	132	53
Caquetá	9	5	8	8	15	10	16	11	23	9	25	15	29	14	32	16	32	19	29	22
Casanare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
Cauca	64	28	69	31	80	41	90	52	100	62	113	69	115	75	113	90	108	102	99	117
Cesar	13	10	17	12	18	18	19	23	17	27	23	28	24	35	26	42	31	47	28	55
Chocó	20	11	23	13	26	13	29	17	31	25	34	34	36	38	33	49	27	58	18	67
Córdoba	28	7	35	13	41	15	44	19	47	30	54	32	67	31	74	35	74	38	69	43
Cundinamarca	43	20	47	22	54	29	59	33	66	35	74	35	82	37	84	45	83	52	74	66
Huila	18	4	20	7	24	10	29	9	31	15	39	16	39	23	45	20	47	23	41	39
La Guajira	3	6	5	9	8	11	11	18	10	23	14	26	17	25	23	23	25	29	25	34
Magdalena	38	11	46	10	58	10	70	19	78	25	85	35	95	37	94	46	90	52	75	67
Meta	8	6	11	6	14	10	20	19	27	28	31	35	33	39	32	56	32	59	30	63
Nariño	24	11	35	15	46	15	62	27	73	30	81	35	94	37	95	50	94	63	81	80
Norte de Santander	22	23	32	26	53	25	59	27	67	35	67	40	65	49	64	60	68	65	64	73





Quindío	20	3	22	4	33	7	36	6	39	9	44	9	47	11	51	17	56	17	53	27
Risaralda	58	16	74	19	98	24	111	34	126	37	133	46	144	57	147	64	145	79	126	103
Santander	87	28	99	48	129	57	156	69	173	70	194	74	216	74	220	80	217	97	200	122
Sucre	10	5	11	5	10	11	14	17	18	22	23	19	27	26	30	25	32	26	25	34
Tolima	28	5	33	11	38	12	40	69	47	15	48	23	56	23	61	30	63	37	61	47
Valle del Cauca	228	81	261	86	303	85	356	91	375	105	406	124	427	137	429	166	434	177	384	229
Sin clasificar Not classified	2	1	2	1	3	1	3	2	3	2	3	2	4	1	4	2	3	7	3	9
Total	2.432	889	2.860	1.039	3.370	1.220	3.866	1.486	4.338	1.796	4.749	2.111	5.109	2.397	5.286	2.809	5.280	3.251	4.773	3.986

Fuente: Colciencias, GrupLAC, corte abril 2012

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 InstitutLAC. 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 the information is taken from InstitutLAC. 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 by the Universidad Nacional de Colombia appear located in Bogotá, for this reason we related the groups to the regional venues of the university.

Tabla 3.6. Grupos de investigación según área de la ciencia y la tecnología OCDE, 2002 - 2011*
Research groups by OECD field of science and technology, 2002 - 2011

Áreas de la ciencia y la tecnología OCDE OECD field of science and technology	Estado / Status	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	Activo / Active	546	629	721	807	878	953	1.009	1.020	1.007	932
	No activo / Inactive	150	170	185	205	252	282	316	385	453	557
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	Activo / Active	266	317	385	457	530	580	617	632	646	580
	No activo / Inactive	138	165	192	216	236	280	324	382	413	503
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	Activo / Active	348	407	473	525	602	668	710	751	768	691
	No activo / Inactive	107	112	130	177	208	245	281	306	368	475
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	Activo / Active	165	185	202	230	247	257	272	278	272	257
	No activo / Inactive	45	57	68	69	92	111	133	146	171	195
Ciencias sociales Social sciences	Activo / Active	720	875	1.066	1.247	1.428	1.581	1.744	1.822	1.813	1.612
	No activo / Inactive	315	374	458	602	734	874	960	1.128	1.304	1.595
Humanidades Humanities	Activo / Active	168	196	234	273	303	341	363	377	364	319
	No activo / Inactive	50	57	79	98	123	137	175	199	232	292
Otros Other	Activo / Active	70	84	102	118	129	139	160	171	180	164
	No activo / Inactive	47	61	68	80	107	130	148	185	224	270
Total	Activo / Active	2.283	2.693	3.183	3.657	4.117	4.519	4.875	5.051	5.050	4.555
	No activo / Inactive	852	996	1.180	1.447	1.752	2.059	2.337	2.731	3.165	3.887

Fuente: Colciencias, GrupLAC, corte abril 2012

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 3.7. Número de grupos de investigación según sexo del líder, 2002 - 2011 *
Number of research groups by sex of the leader, 2002 - 2011

Estado Status	Sexo / Sex	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Activo Active	Mujeres / Women	711	844	1.018	1.172	1.346	1.481	1.623	1.709	1.702	1.529
	Hombres / Men	1.571	1.848	2.164	2.484	2.770	3.037	3.251	3.341	3.347	3.025
No activo Inactive	Mujeres / Women	282	337	403	502	613	722	813	935	1.081	1.314
	Hombres / Men	570	659	777	945	1.139	1.337	1.524	1.796	2.084	2.573
Total	Mujeres / Women	993	1.181	1.421	1.674	1.959	2.203	2.436	2.644	2.783	2.843
	Hombres / Men	2.141	2.507	2.941	3.429	3.909	4.374	4.775	5.137	5.431	5.598

Fuente: Colciencias, GrupLAC, corte abril 2012

Cálculos: OCyT

* Un grupo de investigación no registra líder en la plataforma ScienTI. Este grupo tiene categoría de grupo activo durante toda la serie.
 There is one group that does not report its leader in the ScienTI platform. This group has an active group category throughout the series.

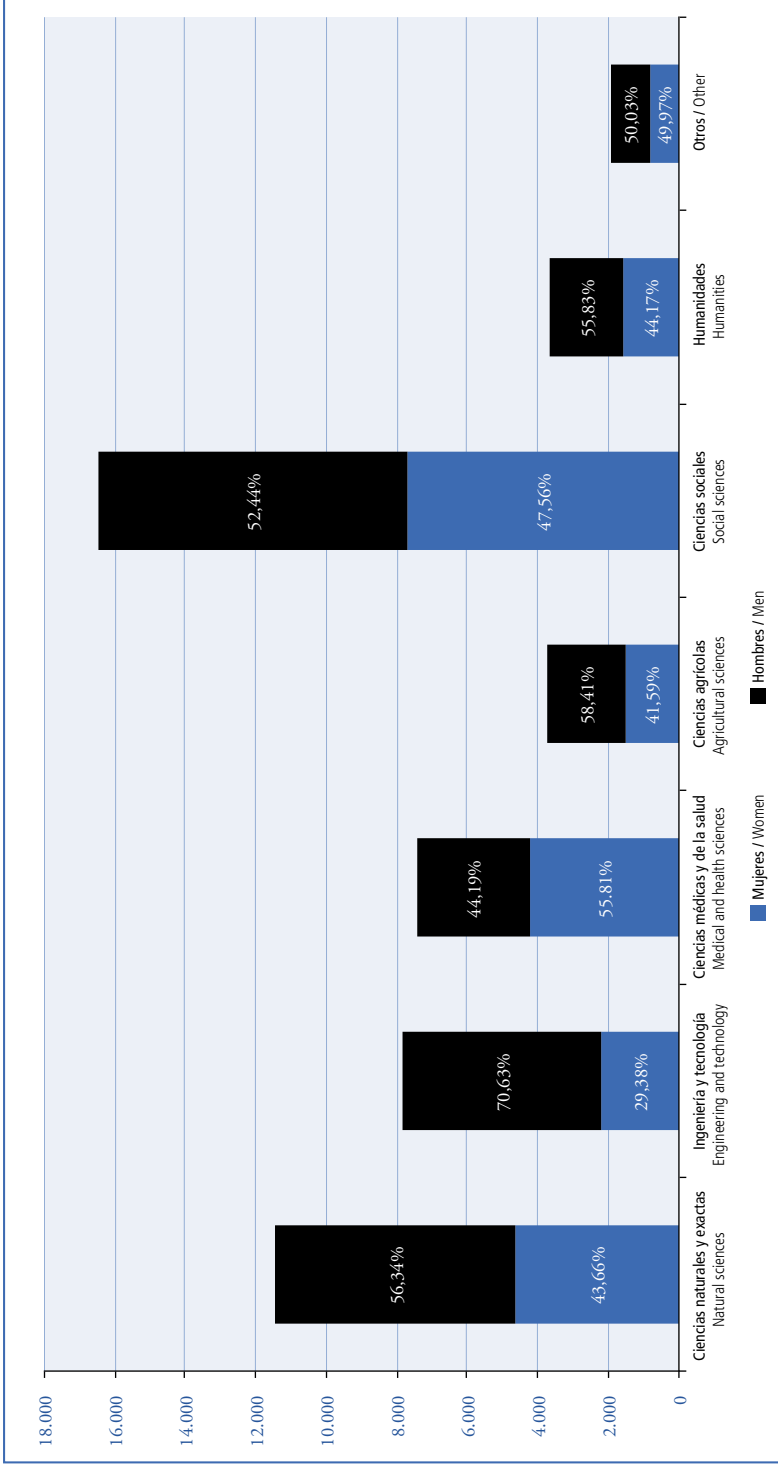
Tabla 3.8. Número de integrantes de los grupos de investigación según sexo, 2002 - 2011
Number of research group members by sex, 2002 - 2011

Estado Status	Sexo / Sex	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Activo Active	Mujeres / Women	20.114	22.672	25.311	27.818	29.940	31.873	33.098	33.732	33.586	31.403
	Hombres / Men	25.442	28.508	31.830	34.907	37.685	39.812	41.315	41.970	42.004	39.593
No activo Inactive	Mujeres / Women	3.756	3.943	4.272	5.675	4.905	5.077	5.425	5.943	6.857	9.311
	Hombres / Men	4.762	5.110	5.472	4.489	6.087	6.508	6.977	7.833	8.785	11.567
Total	Mujeres / Women	23.870	26.615	29.583	33.493	34.845	36.950	38.523	39.675	40.443	40.714
	Hombres / Men	30.204	33.618	37.302	39.396	43.772	46.320	48.292	49.803	50.789	51.160

Fuente: Colciencias, GrupLAC, corte abril 2012

Cálculos: OCyT

Gráfica 3.4. Integrantes de grupos de investigación activos según área OCDE y sexo, 2011*
 Members of active research groups by OECD field and sex, 2011



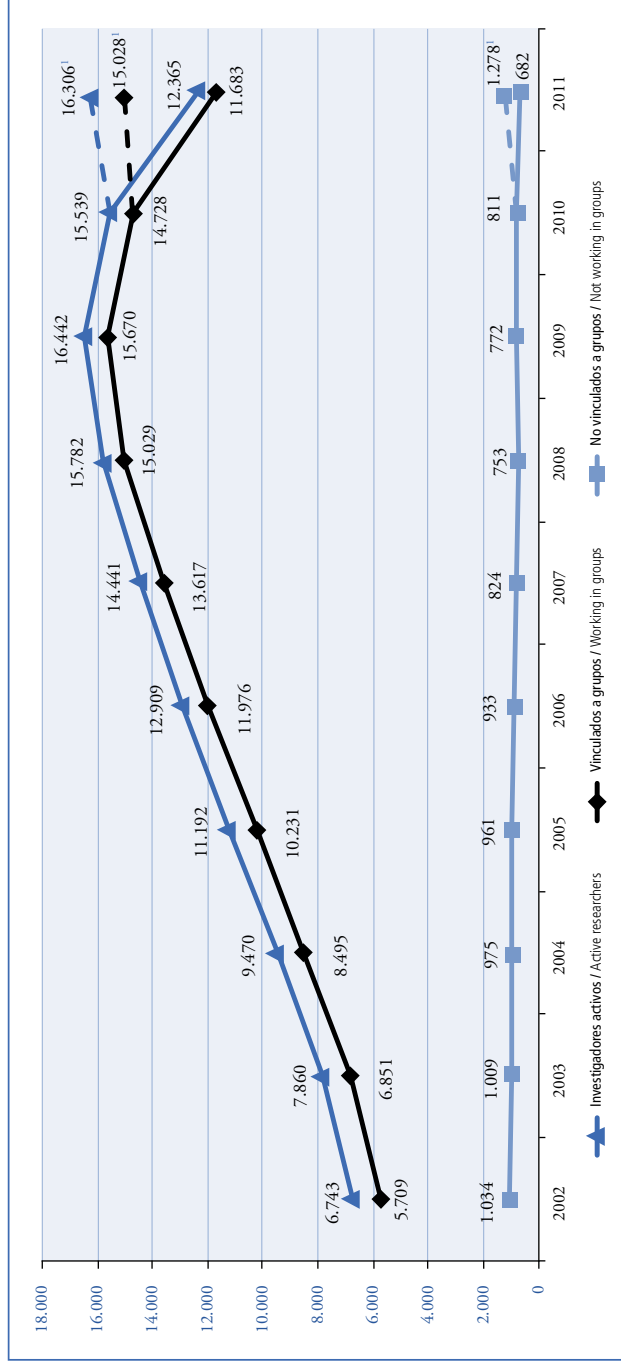
Fuente: Colciencias, GrupLAC y CvLAC, consulta abril 2012

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.

Gráfica 3.5. Investigadores activos, 2002 - 2011 ^{*, +}
Active researchers, 2002 - 2011



Fuente: Colciencias, GrupLAC y CMLAC, consulta abril 2012.

Cálculos: OCyT

* Investigadores activos son aquellos que registran un producto tipo A dos años antes del año de corte.

+ Active researchers are those that have type A production registered in the two previous years to the cut off year.

Se presenta una reducción en el número de investigadores activos, respecto a ediciones anteriores, debido a que Colciencias cambió los productos "Literatura gris y otros productos no certificados" de ser tipo A (productos de nuevo conocimiento) a ser tipo C (productos de divulgación y extensión).

The reduction in the number of active researchers, with respect to previous editions of this book, responds to the change made by Colciencias of the type of production of "Gray literature and other non certified products" from type A (new knowledge production) to type C (divulgation and outreach products).

Dado lo que hemos denominado "efecto convocatoria" (ver OCyT 2011, Libro de indicadores de ciencia y tecnología, p.74), consideramos la producción tres años anteriores al año de corte; y distinguimos entre el escenario tradicional (líneas continuas) y el escenario ajustado (líneas punteadas), al cual nos referiremos posteriormente como 2011a.

As a consequence of what we refer to as "call effect" (for an explanation see OCyT 2011, Libro de indicadores de ciencia y tecnología, p.74) we consider the production registered three years before the database was consulted; and distinguish between a traditional setting (continuous line) and an adjusted setting (dotted line), which we refer latter on as 2011a.

Tabla 3.9. Porcentaje de investigadores activos según tipo de institución avaladora del grupo de investigación, 2002 - 2011*
 Percentage of active researchers by type of institution endorsing the research group, 2002 - 2011

Tipo institución Type of institution	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
IES públicas Public higher education institutions	54,38%	52,38%	51,18%	54,36%	53,86%	48,95%	47,82%	47,55%	46,43%	45,72%
IES privadas Private higher education institutions	33,54%	35,70%	37,19%	33,86%	34,82%	40,73%	42,17%	42,39%	43,90%	45,18%
Centros de investigación y desarrollo tecnológico Research and technological development centers	6,67%	6,30%	5,90%	6,12%	5,73%	5,05%	4,58%	4,44%	4,13%	3,88%
ONG, asociaciones y agremiaciones profesionales Professional associations and NGOs	1,65%	1,81%	1,75%	1,52%	1,43%	1,54%	1,57%	1,70%	1,64%	1,57%
Hospitales y clínicas Hospitals and clinics	1,24%	1,26%	1,48%	1,29%	1,30%	1,58%	1,55%	1,59%	1,54%	1,40%
Entidades gubernamentales Government organizations	1,68%	1,46%	1,26%	1,07%	1,16%	0,86%	0,85%	0,82%	0,85%	0,79%
Empresas Firms	0,38%	0,51%	0,60%	0,93%	0,90%	0,53%	0,61%	0,58%	0,60%	0,56%
IPSFL al servicio de las empresas Private non-profit organization serving businesses	0,24%	0,22%	0,25%	0,39%	0,35%	0,41%	0,44%	0,37%	0,34%	0,27%
Internacional International	0,10%	0,25%	0,27%	0,20%	0,18%	0,23%	0,22%	0,29%	0,28%	0,31%
Otras entidades de educación Other educational institutions	0,11%	0,10%	0,10%	0,26%	0,27%	0,11%	0,17%	0,24%	0,26%	0,29%
Sin clasificar Not classified	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,02%	0,03%	0,03%	0,03%

Fuente: Colciencias, GrupLAC y CvlAC, corte abril 2012

Cálculos: OCyT

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

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

Tabla 3.10. Porcentaje de investigadores activos según área OCDE, 2002 - 2011*
Percentage of active researchers by OECD field, 2002 - 2011

Área OCDE OECD field	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	21,56%	21,15%	20,62%	20,43%	20,55%	20,18%	19,78%	22,28%	23,49%	22,36%
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	9,98%	9,88%	10,29%	10,69%	11,30%	11,61%	11,41%	12,99%	13,40%	13,06%
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	15,60%	15,34%	15,13%	14,78%	14,71%	14,70%	14,57%	12,80%	13,05%	12,85%
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	7,40%	7,17%	7,05%	6,89%	6,67%	6,47%	6,20%	5,92%	6,05%	6,03%
Ciencias sociales Social sciences	28,74%	30,59%	31,56%	32,21%	32,22%	32,96%	33,93%	31,20%	29,33%	31,13%
Humanidades Humanities	9,07%	8,78%	8,96%	9,14%	8,94%	8,84%	8,87%	12,71%	12,56%	12,47%
Otros Other	4,54%	4,39%	4,02%	3,96%	3,87%	3,83%	3,94%	1,34%	1,47%	1,33%
Sin clasificar Not classified	3,10%	2,70%	2,37%	1,90%	1,73%	1,41%	1,31%	0,77%	0,65%	0,76%

Fuente: Colciencias, GrupLAC y CvLAC, corte abril 2012

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 3.11. Investigadores activos vinculados a grupos por entidad territorial, 2002 - 2011*

Active researchers by region, 2002 - 2011

Entidad territorial Region	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2011a ¹
Amazonas	30	34	35	42	45	44	43	46	45	34	45
Antioquia	1.156	1.308	1.547	1.862	2.155	2.403	2.652	2.770	2.632	1.932	2.478
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	11	11	10	10	12	20	22	29	27	22	30
Atlántico	264	323	402	516	642	733	844	924	926	672	836
Bogotá, D.C.	3.096	3.781	4.574	5.463	6.358	7.226	8.004	8.432	7.982	6.449	8.053
Bolívar	105	145	219	274	366	429	534	592	572	414	530
Boyacá	152	198	257	321	422	499	544	547	496	334	432
Caldas	311	343	409	451	508	570	598	599	615	397	523
Caquetá	15	23	46	63	86	99	106	109	103	71	90
Cauca	164	177	226	279	317	349	356	356	333	237	301
Cesar	20	33	49	53	54	69	71	76	82	68	82
Chocó	50	73	90	92	92	103	86	75	62	56	73
Córdoba	76	97	110	131	158	172	206	220	232	203	238
Cundinamarca	150	161	219	253	292	343	358	382	340	244	324
Huila	34	49	65	78	87	104	125	140	128	99	128
La Guajira	5	8	9	16	20	30	40	47	47	54	61
Magdalena	108	134	186	204	233	245	247	273	243	201	261
Meta	18	21	29	44	56	65	75	85	96	93	101
Nariño	80	92	112	128	171	215	275	293	272	233	283
Norte de Santander	42	68	131	186	208	212	201	200	188	174	209
Quindío	51	65	85	107	119	144	165	174	157	132	165
Risaralda	157	204	273	323	406	479	538	549	475	406	506
Santander	221	262	327	424	523	598	672	710	662	556	685
Sucre	29	31	35	37	53	61	83	100	102	88	106
Tolima	67	84	111	128	145	175	188	205	206	176	215
Valle del Cauca	576	741	927	1.103	1.240	1.401	1.526	1.553	1.462	1.184	1.514
Sin clasificar	3	3	4	5	5	8	9	8	5	6	6
Total	6.991	8.469	10.487	12.593	14.773	16.796	18.568	19.494	18.490	14.535	18.275

Fuente: Colciencias, GrupLAC y CvLAC, corte abril 2012

Cálculos: OCyT

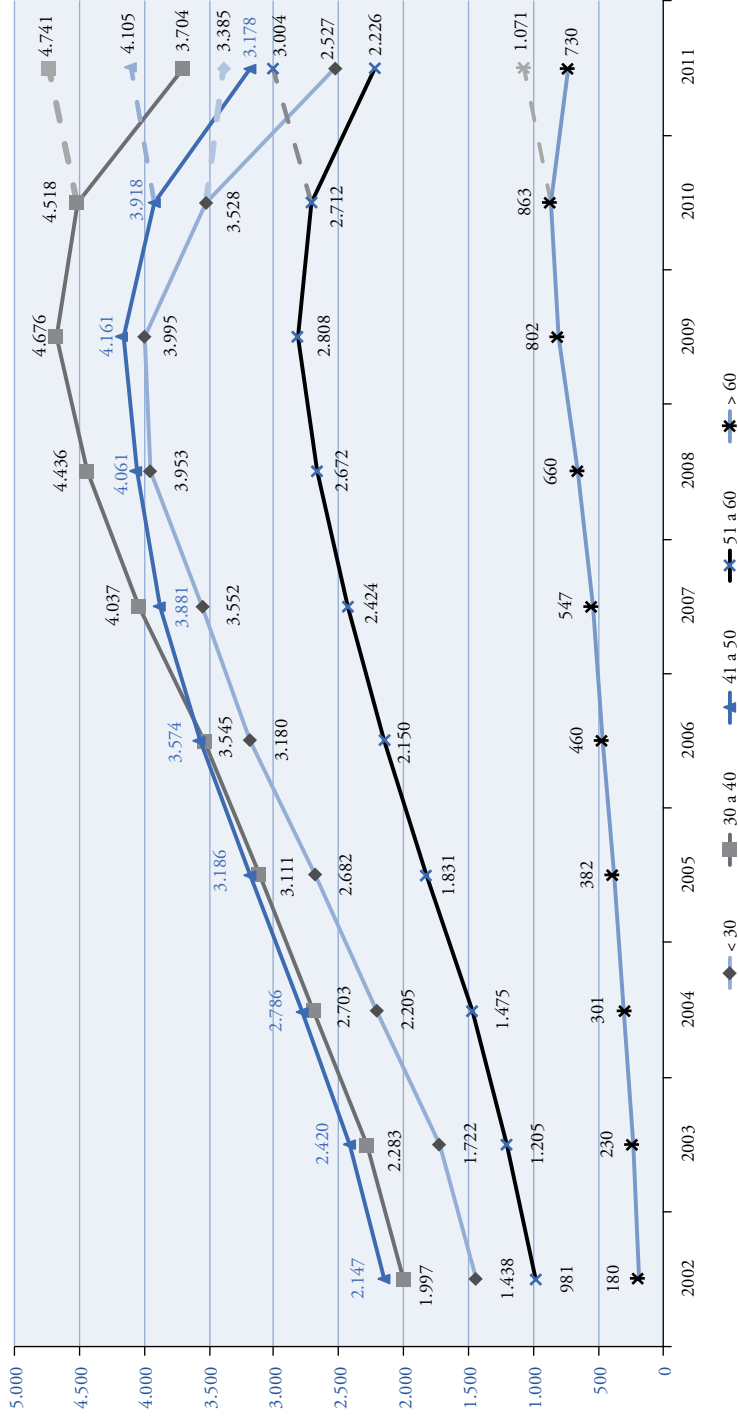
* La asociación del investigador a la entidad territorial está dada por la institución que avala el grupo o grupos de investigación a los que está vinculado el investigador, por lo tanto un investigador puede estar asociado a más de una entidad territorial.

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

¹ Se considera la producción tres años anteriores al año de corte.

We consider the production in the three previous years to the cut off year.

Gráfica 3.6. Investigadores activos según rango de edad en años, 2002 - 2011*
Active researchers by age, 2002 - 2011



Fuente: Colciencias, GrupLAC, corte abril 2012
Cálculos: OCyT

* Las líneas puntuadas son el resultado de considerar la producción tres años anteriores al año de corte (2011a).

Dotted lines result from considering the researchers production in the three previous years to the cut off year (2011a).

Tabla 3.12. Investigadores activos según sexo, 2002 - 2011

Active researchers by sex, 2002 - 2011

Año / Year	Mujeres / Women	Hombres / Men	Total
2002	2.167	4.576	6.743
2003	2.574	5.286	7.860
2004	3.185	6.285	9.470
2005	3.828	7.364	11.192
2006	4.467	8.442	12.909
2007	5.150	9.291	14.441
2008	5.666	10.116	15.782
2009	6.017	10.425	16.442
2010	5.657	9.882	15.539
2011	4.495	7.870	12.365
2011a ¹	5.949	10.357	16.306

Fuente: Colciencias, GrupLAC y CvLAC, corte abril 2012

Cálculos: OCyT

¹ Se considera la producción tres años anteriores al año de corte.

We consider the production in the three previous years to the cut off year.

Tabla 3.13. Investigadores activos según máximo grado de escolaridad, 2002 - 2011

Active researchers by academic level, 2002 - 2011

Nivel Académico Level	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2011a ¹
Doctorado PhD	1.534	1.798	2.103	2.438	2.824	3.144	3.496	3.763	3.830	3.395	4.171
Maestría Master	2.658	3.028	3.694	4.403	5.072	5.807	6.312	6.631	6.288	5.078	6.728
Pregrado universitario Bachelor	2.412	2.831	3.383	3.959	4.490	4.886	5.301	5.445	4.940	3.582	4.957
Otros / Other	139	203	290	392	523	604	673	603	481	310	450
Total	6.743	7.860	9.470	11.192	12.909	14.441	15.782	16.442	15.539	12.365	16.306

Fuente: Colciencias, GrupLAC, corte abril 2012

Cálculos: OCyT

¹ Se considera la producción tres años anteriores al año de corte.

We consider the production in the three previous years to the cut off year.

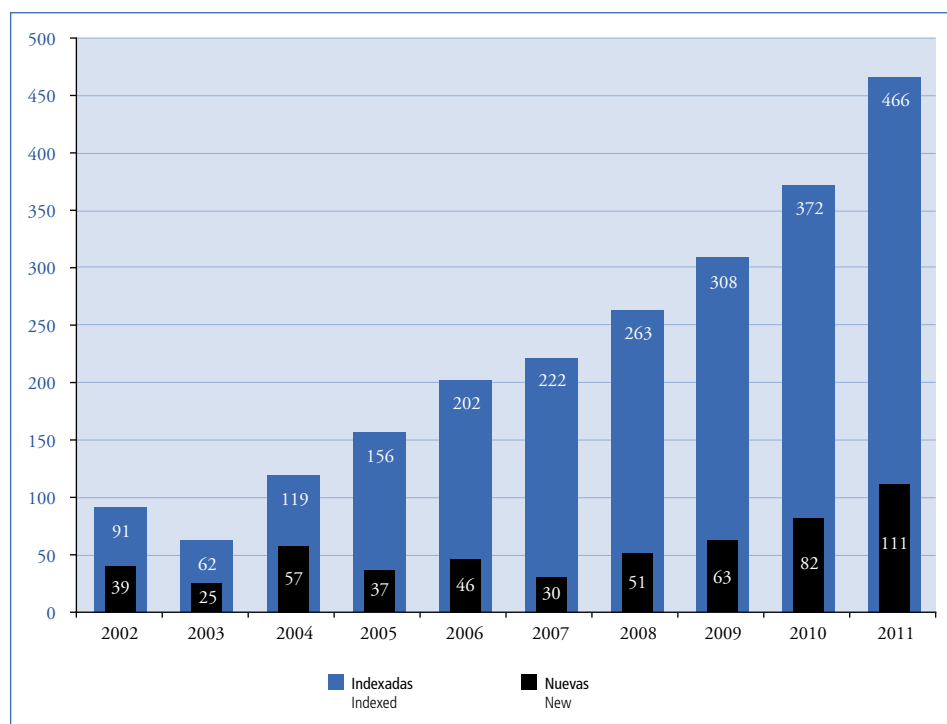
Capítulo 4

Producción bibliográfica

Bibliographic production

Gráfica 4.1. Revistas indexadas vs. revistas nuevas en Publindex, 2002 - 2011 *

Indexed journals vs. new indexed journals in Publindex, 2002 - 2011



Fuente: Publindex, corte octubre 2012

Cálculos: OCyT

* Una revista esta indexada durante dos años.

A journal is indexed for two years.

Tabla 4.1. Revistas indexadas en Publindex según categoría, 2002 - 2011

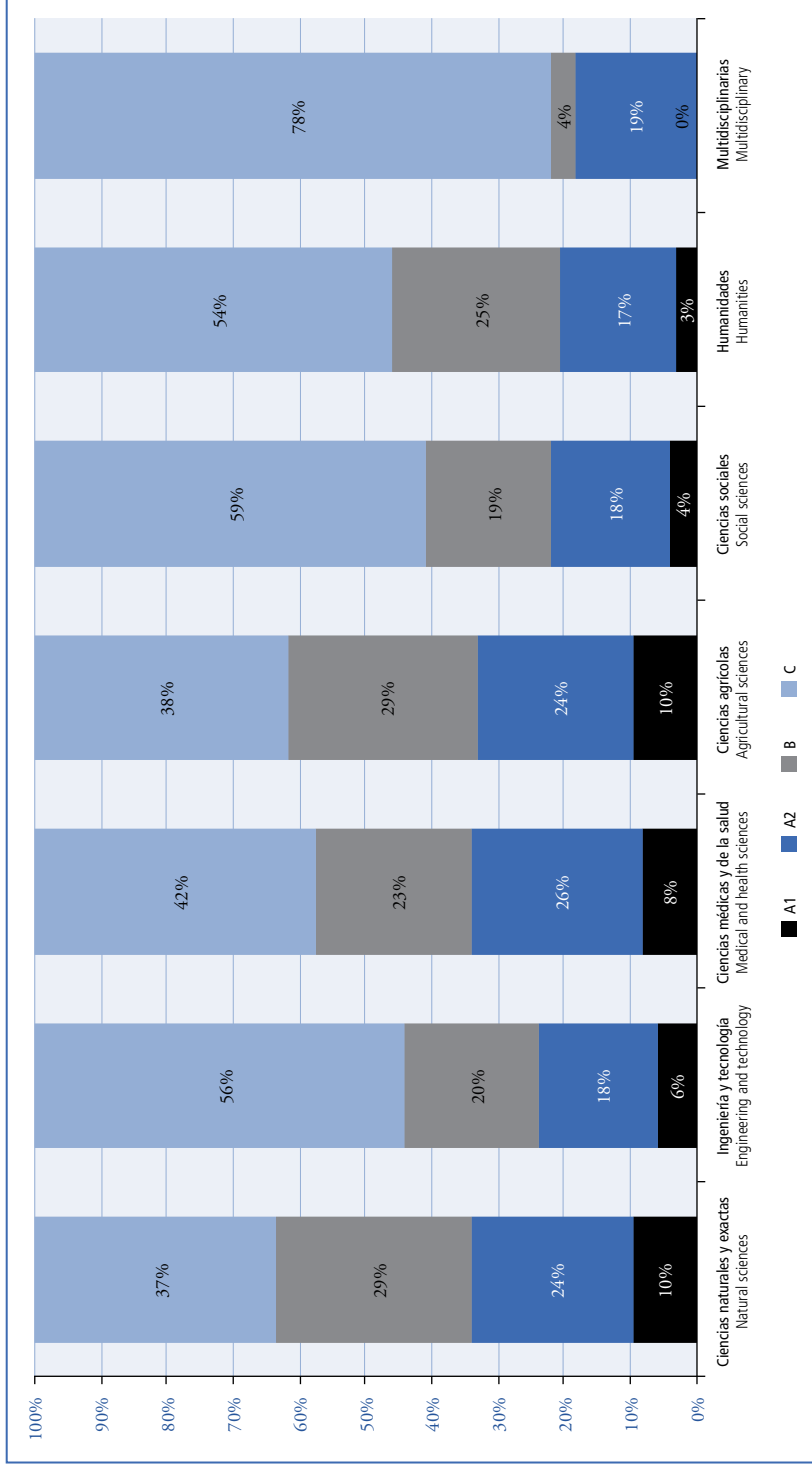
Publindex journal ranking, 2002 - 2011

Categoría	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
A1	1	1	1	2	3	5	14	20	23	25
A2	9	8	9	5	15	31	39	49	72	93
B	7	3	11	38	44	50	69	74	66	98
C	74	50	98	111	140	136	141	165	211	250
Total	91	62	119	156	202	222	263	308	372	466

Fuente: Publindex, corte octubre 2012

Cálculos: OCyT

Gráfica 4.2. Revistas indexadas en Publinindex según área de la ciencia y la tecnología OCDE, 2011
Publinindex ranked journals by OECD field of science and technology, 2011



Fuente: Publinindex, corte octubre 2012
Cálculos: OCyT

Tabla 4.2. Revistas indexadas en Publindex según área OCDE, 2002 - 2011*

Publindex ranked journals by OECD field, 2002 - 2011

Área OCDE / OECD field		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	Ciencias de la tierra y medioambientales Earth and related environmental sciences	6	3	9	9	11	13	12	10	8	11
	Ciencias biológicas Biological sciences	3	2	4	6	7	6	6	7	6	8
	Matemática Mathematics	1	1	2	3	4	4	5	5	6	6
	Computación y ciencias de la información Computer and information sciences	1	0	1	3	4	4	4	4	5	5
	Ciencias químicas Chemical sciences	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Ciencias físicas Physical sciences	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
	Multidisciplinarias Multidisciplinary	0	0	1	3	3	3	3	4	6	8
	Total	14	8	20	27	32	33	33	33	34	41
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	Ingeniería ambiental Environmental engineering	3	1	3	3	4	4	5	5	6	6
	Ingenierías eléctrica, electrónica e informática Electrical engineering, electronics and informatics	2	2	3	3	2	2	2	2	5	6
	Ingeniería civil Civil engineering	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	Biotecnología industrial Industrial biotechnology	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
	Ingeniería química Chemical engineering	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
	Ingeniería Mecánica Mechanical engineering	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Otras ingenierías y Tecnologías Other engineering sciences	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	Multidisciplinarias Multidisciplinary	7	5	10	13	13	17	20	18	21	27
	Total	12	8	16	19	19	23	27	27	37	50
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	Ciencias de la salud Health sciences	10	7	11	13	17	17	18	22	25	26
	Medicina clínica Clinic medicine	7	4	8	11	16	16	17	19	19	25
	Biotecnología en salud Health biotechnology	1	1	1	2	2	1	3	4	4	4
	Medicina básica Basic medicine	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Biotecnología médica Medical biotechnology	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Otras ciencias médicas Other medical sciences	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3
	Multidisciplinarias Multidisciplinary	0	0	0	3	7	9	9	12	11	12
	Total	20	14	22	31	44	45	50	60	65	73

Área OCDE / OECD field		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	Agricultura, silvicultura y pesca Agriculture, forestry, fisheries and allied sciences	4	4	5	6	7	5	6	6	10	8
	Ciencias veterinarias Veterinary medicine	1	0	1	3	3	3	4	5	6	7
	Biotecnología agrícola Agricultural biotechnology	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	Multidisciplinarias Multidisciplinary	1	1	1	3	4	4	4	3	3	5
	Total	6	5	7	12	15	13	15	15	20	21
Ciencias sociales Social sciences	Economía y negocios Business and economy	12	8	16	13	16	19	24	29	37	46
	Derecho Law	3	2	4	2	4	5	12	17	24	41
	Ciencias de la educación Education sciences	2		5	8	9	8	9	13	20	28
	Psicología Psychology	3	2	4	6	6	9	9	12	16	19
	Ciencias políticas Political sciences	3	3	2	4	6	7	9	9	9	11
	Periodismo y comunicaciones Journalism and communications	0	0	2	3	2	4	4	6	7	9
	Sociología Sociology	2	2	2	2	3	4	4	4	6	6
	Geografía social y económica Social and economic geography	0	0	1	1	2	2	2	3	4	7
	Otras Ciencias Sociales Other social sciences	0	0	0	0	1	1	3	3	4	3
	Ciencias sociales, interdisciplinaria Social sciences, interdisciplinary	2	2	3	7	10	10	12	14	14	21
	Total	27	19	39	46	59	69	88	110	141	191
Humanidades Humanities	Idiomas y literatura Languages and literature	3	3	4	5	7	7	9	12	12	15
	Arte Art	0	0	0	0	3	4	5	7	11	13
	Historia y arqueología History and archeology	3	1	3	4	5	6	7	8	10	12
	Filosofía, Ética y Religión Philosophy, ethics and religion	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6
	Otras humanidades Other humanities	3	3	4	6	9	10	13	15	13	14
	Multidisciplinarias Multidisciplinary	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3
	Total	9	7	11	15	24	27	35	43	51	63
Multidisciplinarias Multidisciplinary		3	1	4	6	9	12	15	20	24	27
Total revistas indexadas Total indexed journals		91	62	119	156	202	222	263	308	372	466

Fuente: Publinde, corte octubre 2012

Cálculos: OCyT

* Los datos varían con respecto a versiones anteriores debido a cambios en las orientaciones de las revistas y a la adopción de la clasificación según área de la ciencia y la tecnología OCDE.

Information might vary with respect to previous versions in response to changes in the disciplinary orientation of journals and the adoption of OECD's classification of fields of science and technology.

Tabla 4.3. Revistas indexadas en Publiindex según tipo de institución editora, 2002 - 2011*

Tipo de institución Type of institution	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011				
										A1	A2	B	C	TOTAL
IES privadas Private higher education institutions	26	16	38	48	65	82	112	144	184	7	45	46	138	236
IES públicas Public higher education institutions	47	36	58	75	99	105	114	125	149	13	36	39	89	177
ONG, asociaciones y agremiaciones profesionales Professional associations and NGOs	12	7	14	19	23	21	21	22	23	4	8	8	11	31
Centros de investigación y desarrollo tecnológico Research and technological development centers	2	2	6	8	8	7	7	7	9	0	2	1	8	11
Entidades gubernamentales Government organizations	3	1	2	2	2	2	3	5	4	1	0	4	3	8
Empresas públicas, privadas y mixtas Firms	1	0	1	2	2	2	2	2	2	0	2	0	0	2
Hospitales y clínicas Hospitals and clinics	0	0	0	1	2	2	2	2	1	0	0	0	1	1
IPSFL al servicio de las empresas Private non-profit organizations serving businesses	0	0	0	1	1	1	2	1	1	0	0	1	0	1
Total	91	62	119	156	202	222	263	308	373	25	93	99	250	467

Fuente: PublindeX, corte octubre 2012

Cálculos: OCyT

* En los años 2010 y 2011 hay una revista indexada en categoría C publicada por dos instituciones.

In 2010 and 2011 one journal indexed in category C, was published by two institutions,

Tabla 4.4. Revistas indexadas en Publinde según entidad territorial de la institución editora, 2002 - 2011*
Journals ranked in Publinde by region, 2002 - 2011

Entidad territorial Region	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011				TOTAL
										A1	A2	B	C	
Amazonas	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
Antioquia	18	14	19	26	28	31	39	56	59	4	19	16	24	63
Atlántico	1	1	1	2	5	7	9	10	18	1	6	4	16	27
Bogotá D.C.	55	36	75	95	122	135	158	163	196	18	56	56	124	254
Bolívar	1	1	1	1	1	2	2	1	4	0	0	0	6	6
Boyacá	2	0	2	2	3	2	2	3	5	0	0	2	11	13
Caldas	1	1	1	3	7	8	13	15	19	0	4	3	13	20
Caqueta	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	2
Cauca	0	0	0	1	2	2	2	2	2	0	1	0	0	1
Cesar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Chocó	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1
Córdoba	0	0	0	1	2	2	2	2	2	1	0	0	1	2
Huila	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	3
Magdalena	0	0	0	0	2	1	1	3	3	0	1	0	3	4
Meta	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	2
Nariño	1	1	2	2	1	2	2	2	4	0	0	1	4	5
Norte de Santander	0	0	1	2	4	4	4	3	3	0	0	0	6	6
Quindío	0	0	0	1	2	2	3	3	2	0	0	0	3	3
Risaralda	2	1	2	2	2	2	2	6	6	0	0	1	4	5
Santander	5	4	6	6	6	6	7	15	20	0	1	9	16	26
Tolima	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	2
Valle del Cauca	5	4	9	10	13	14	15	20	23	1	4	5	10	20
Total	91	62	119	156	202	222	263	308	373	25	93	97	252	467

Fuente: Publinde, corte octubre 2012

Cálculos: OCyT

* La asociación de la revista a la entidad territorial está dada por la institución editora. Para 2010 y 2011 una revista tipo C tiene una institución editora de Bogotá D.C. y una de Boyacá, contando así esa revista para ambas entidades territoriales.

The regional association of journals is given by the publishing institution. In 2010 and 2011, one journal type C was jointly published by one institution in Bogotá D.C. and one in Boyacá, so the journal counts for both regions.

Tabla 4.5. Revistas indexadas en Publindex según institución editora, 2006 - 2011
Publindex ranked journals by editing institution, 2002 - 2011

Institución / Institution	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Universidad Nacional de Colombia	20	15	22	28	37	40	40	42	42	46
Pontificia Universidad Javeriana	5	2	8	10	10	15	24	24	25	29
Universidad de Antioquia	14	12	14	18	19	17	19	21	20	26
Universidad Santo Tomás	1	1	1	0	1	4	6	8	11	18
Universidad del Norte	1	1	1	2	5	7	7	7	10	14
Universidad del Valle	3	3	5	4	7	8	10	11	12	13
Universidad de Caldas	0	0	0	2	5	7	8	9	12	13
Universidad Industrial de Santander	2	2	3	3	3	3	4	7	11	12
Universidad Libre de Colombia	0	0	0	1	1	1	2	4	7	11
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia	2	0	2	2	3	2	2	3	5	10
Universidad Militar Nueva Granada	0	0	0	1	3	3	6	8	8	9
Universidad Distrital Francisco José de Caldas	3	2	4	4	4	3	4	4	8	9
Universidad de los Andes	4	3	5	5	5	5	6	7	7	9
Universidad de La Salle	2	0	2	2	3	4	4	3	5	9
Universidad Pontificia Bolivariana	0	0	1	1	2	2	4	6	8	8
Universidad Pedagógica Nacional	0	0	4	5	5	5	5	5	5	8
Universidad de San Buenaventura	0	0	0	0	1	3	3	3	7	8
Universidad Externado de Colombia	1	1	1	1	2	2	2	2	5	7
Universidad de La Sabana	0	0	0	1	2	4	4	5	6	6
Universidad Cooperativa de Colombia	0	0	0	0	0	0	2	5	6	6
Universidad del Rosario	2	1	2	3	3	4	5	5	5	5
Universidad EAFIT	2	1	2	2	2	3	5	5	5	5
Universidad de Manizales	0	0	0	0	0	1	2	3	5	5
Universidad El Bosque	0	0	0	0	0	0	1	1	3	5
Universidad de Pamplona	0	0	1	2	3	3	3	2	2	5
Universidad de Medellín	0	0	1	2	2	3	2	4	4	4
Universidad de Nariño	1	1	1	1	1	1	1	2	4	4
Universidad Autónoma del Caribe	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4
Universidad Ces	0	0	0	1	2	2	3	3	3	4
Escuela de Ingeniería de Antioquia	0	0	0	0	1	1	1	2	4	3
Universidad Autónoma de Bucaramanga	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3
Universidad Católica de Colombia	1	0	1	1	1	1	2	2	2	3
Universidad del Atlántico	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3
Universidad del Magdalena	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3
Universidad Simón Bolívar	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3
Universidad Surcolombiana	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
Universidad Tecnológica de Pereira	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Universidad ICESI	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2
Instituto Colombiano de Antropología e Historia	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2
Corporación Universitaria de La Costa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Escuela Superior de Administración Pública	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Fundación para el Avance de la Psicología	2	2	2	2	2	2	1	0	0	2
Fundación Politécnico Grancolombiano	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Institución Universitaria	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Institución Universitaria de Envigado	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2

Institución / Institution	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2
Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Universidad Antonio Nariño	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Universidad Autónoma de Colombia	1	0	1	0	1	1	0	1	2	2
Universidad Autónoma de Occidente	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2
Universidad Católica Popular de Risaralda	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2
Universidad del Cauca	0	0	0	1	2	2	2	2	2	1
Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Asociación Colombiana de Infectología	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Asociación Colombiana de Psiquiatría	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ecopetrol S.A. Instituto Colombiano del Petróleo	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo - FEDESARROLLO	0	0	0	2	2	0	1	1	1	1
Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andreis - INVEMAR	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Instituto Nacional de Salud	1	1	1	0	1	2	1	1	1	1
Sociedad Colombiana de Entomología	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Universidad Central	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Escuela Colombiana de Ingeniería	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Otras instituciones	7	3	17	32	43	41	49	64	77	94
Total	91	62	119	156	202	222	263	308	372	466

Fuente: Publindex, corte octubre 2012
Cálculos: OCyT

Tabla 4.6. Revistas colombianas indexadas en Publindex cubiertas por SIR internacionales, 2002 - 2011*

Colombian journals indexed in Publindex and included in international indexing services, 2002 - 2011

SIR	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Scielo	0	0	0	0	1	12	27	46	72	99	112
Fuente Académica	0	0	0	0	0	0	11	24	37	59	84
Lilacs	2	0	0	0	12	12	23	39	45	46	58
IBSS	0	0	0	0	5	7	12	14	16	17	17
CAB Direct	0	0	0	1	4	5	7	10	14	13	13
Science Citation Index (SCI)	0	0	0	0	0	0	1	1	6	15	12
Sociological Abstracts	0	0	0	0	2	4	7	9	15	16	11
Econlit	2	4	4	4	4	6	5	7	10	10	10
Educational Research Abstracts (ERA)	0	0	0	0	1	4	6	7	7	9	9
Georef	0	0	0	0	1	5	4	4	6	6	8
Social Science Citation Index (SSCI)	1	1	1	1	1	1	1	1	3	6	7
Philosopher index	0	0	0	0	2	3	5	6	5	6	5
PsycINFO	1	2	2	2	3	3	3	5	5	5	5
Biological Abstracts	0	0	0	0	3	4	3	4	5	5	5
Zoo-rec	0	0	0	0	2	3	4	4	4	3	5
Biosis	0	0	0	0	3	3	2	2	3	2	5
Linguistics and language behavior abstracts	1	0	0	0	1	1	2	4	4	4	4
Inspec	0	0	0	0	0	1	1	3	3	5	3
Asfa	0	0	0	0	0	2	4	4	3	3	3
Math-r	0	0	0	0	1	2	2	2	3	2	3
Chemical abstracts	0	0	0	0	3	1	4	5	5	5	2
Zentralblatt math	0	0	0	0	1	1	4	3	1	2	2
Index medicus	0	0	0	0	2	2	1	2	1	1	1
Curr-ind-stat	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

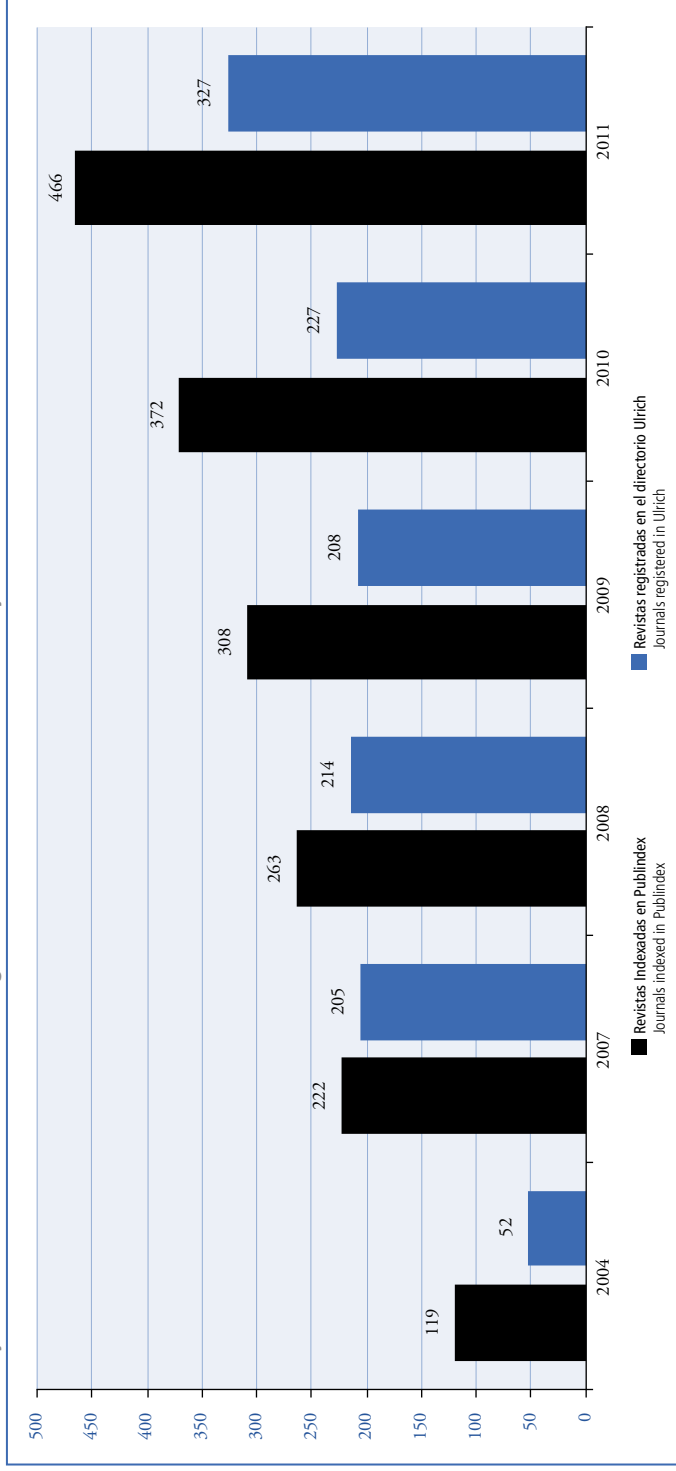
Fuente: Publindex, corte octubre 2012

Cálculos: OCyT

* Servicios de indexación y resumen (SIR) que han sido declarados por los editores de revistas colombianas y aceptados por el comité académico de Publindex. Una revista puede estar indexada en más de un SIR.

Indexing and abstracting services (SIR) declared by the journal editors and accepted by the academic committee of Publindex. A journal may be indexed in more than one indexing service.

Gráfica 4.3. Revistas colombianas indexadas en PubIndex y registradas en el directorio Ulrich's Periodicals Directory, 2004*, 2007**, 2008***, 2009+, 2010++ y 2011+++
Colombian journals indexed in PubIndex and registred in Ulrich's Periodicals Directory, 2004, 2007, 2008, 2009, 2010 and 2011



Fuente: PubIndex, corte octubre 2012

Cálculos: OCyT

* Ulrich's Periodicals Directory, consulta 2004 (dato tomado del libro OCyT 2005).

** Ulrich's Periodicals Directory, consulta 2007 (dato tomado del libro OCyT 2008).

*** Ulrich's Periodicals Directory, consulta 2008 (dato tomado del libro OCyT 2009).

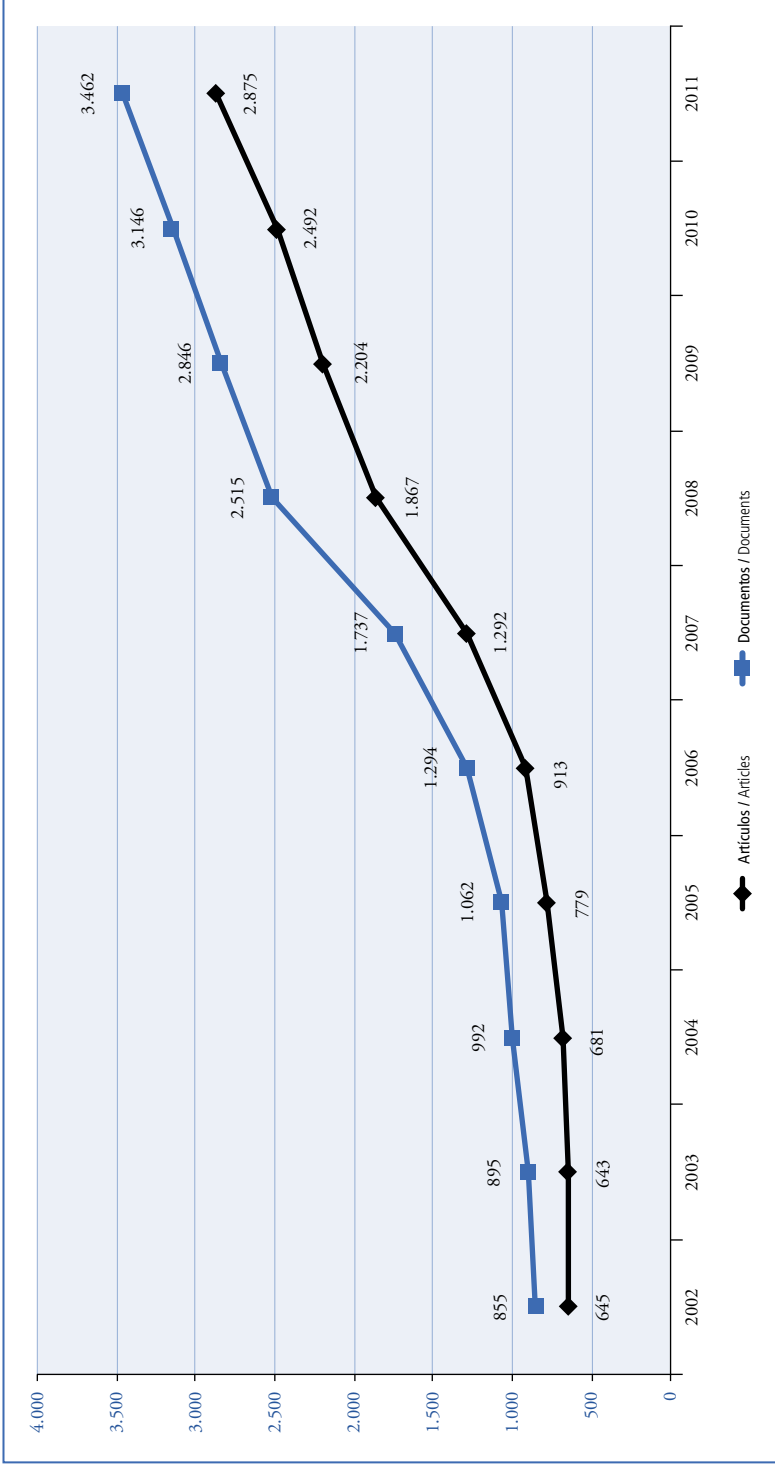
+ Ulrich's Periodicals Directory, consulta 2009 (dato tomado del libro OCyT 2010).

++ Ulrich's Periodicals Directory, consulta 2010 (dato tomado del libro OCyT 2011).

+++ Ulrich's Periodicals Directory, consulta agosto 2012.

Gráfica 4.4. Producción bibliográfica de autores vinculados a instituciones colombianas en revistas indexadas en Web of Science, 2002 - 2011

Papers published by authors affiliated to Colombian institutions in journals indexed in the Web of Science, 2002 - 2011



Fuente: Web of Science, consulta septiembre 2012
Cálculos: OCyT

Tabla 4.7. Producción bibliográfica de autores vinculados a instituciones colombianas en revistas indexadas en ISI Web of Science por índice y tipología documental, 2002 - 2011*

Papers published by authors affiliated to Colombian institutions in journals indexed in the Web of Science by index and document type, 2002 - 2011

		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Total
SCI-Expanded	Artículos Articles	709	695	776	844	1.006	1.298	1.866	2.066	2.329	2.679	14.268
	Documentos ¹ Documents	819	854	939	997	1.216	1.595	2.232	2.512	2.814	3.128	17.106
SSCI	Artículos Articles	37	52	53	88	76	149	190	290	306	339	1.580
	Documentos ¹ Documents	48	63	73	106	108	200	299	426	415	483	2.221
A&HCI	Artículos Articles	9	5	7	3	5	21	58	67	53	53	281
	Documentos ¹ Documents	13	8	8	5	11	38	96	122	90	106	497

Fuente: Web of Science, consulta septiembre 2012

Cálculos: OCyT

* Los documentos pueden encontrarse indexados en más de un índice.

Documents might be indexed in more than one index.

¹ Incluye: Capítulos de libro, artículos en conferencia (proceedings), correcciones y fê de erratas, material editorial, abstract de conferencias, cartas, reseñas de libros y capítulos de libro, software, programas de televisión, radio y otras reseñas, poesía.

Includes book chapters, meeting abstracts, corrections, editorial material, letter, news items, poetry, book reviews and other reviews.

Tabla 4.8. Distribución de la producción bibliográfica de autores vinculados a instituciones colombianas en revistas indexadas en Web of Science por área OCDE, 2002 - 2012

Distribution of papers published by authors affiliated to Colombian institutions in journals indexed in the Web of Science by OECD's fields, 2002 - 2011

Área OCDE OECD field	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ciencias naturales y exactas Natural sciences	51,35%	48,60%	49,14%	46,91%	49,51%	38,60%	35,65%	34,38%	37,08%	36,78%
Ingeniería y tecnología Engineering and technology	8,39%	9,35%	9,07%	11,00%	9,86%	15,54%	18,28%	18,06%	18,37%	19,78%
Ciencias médicas y de la salud Medical and health sciences	28,37%	31,24%	30,05%	30,36%	29,72%	30,13%	28,46%	28,16%	26,98%	27,75%
Ciencias agrícolas Agricultural sciences	6,59%	5,50%	5,27%	6,18%	5,13%	6,47%	5,47%	6,07%	6,36%	3,99%
Ciencias sociales Social sciences	3,90%	4,63%	5,18%	4,58%	4,73%	7,77%	8,18%	9,76%	8,02%	9,09%
Humanidades Humanities	0,90%	0,68%	0,78%	0,56%	0,53%	0,90%	2,60%	2,01%	1,86%	1,54%
Ciencias multidisciplinares Multidisciplinary	0,50%	0,00%	0,52%	0,40%	0,53%	0,60%	1,37%	1,56%	1,32%	1,06%

Fuente: Web of Science, consulta septiembre 2012

Cálculos: OCyT

* Las revistas donde se publicaron los documentos pueden estar clasificadas en más de un área.

Documents can be classified in more than one field.

Tabla 4.9. Producción bibliográfica de autores vinculados a instituciones colombianas en revistas indexadas en Web of Science en colaboración con países de América Latina, 2002 - 2011*

Papers published by authors affiliated to Colombian institutions in collaboration with authors from other Latin American countries in journals indexed in the Web of Science, 2002 - 2011

País / Country	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Total
Brasil	56	56	69	92	111	138	229	239	320	433	1.743
México	41	37	37	74	89	120	166	161	191	295	1.211
Argentina	27	24	46	70	91	82	125	144	154	216	979
Chile	22	16	28	29	35	47	58	73	115	146	569
Venezuela	18	16	27	26	29	32	49	74	80	75	426
Ecuador	17	7	14	43	34	35	64	66	54	65	399
Perú	8	4	11	7	23	22	28	45	41	46	235
Cuba	6	4	2	16	11	20	22	28	37	22	168
Costa Rica	7	7	7	13	17	11	18	30	22	33	165
Panamá	5	1	5	11	7	10	15	27	31	25	137
Uruguay	2	3	2	9	7	10	13	12	15	20	93
Bolivia	3	2	7	4	7	12	8	15	14	14	86
Guatemala	1	1	3	3	4	3	5	8	12	6	46
Nicaragua	0	0	2	7	4	3	5	7	6	5	39
Honduras	0	1	0	1	4	4	5	5	9	5	34
El Salvador	1	0	0	1	2	1	4	6	6	10	31
República Dominicana	0	0	2	2	4	0	5	11	0	4	28
Paraguay	0	1	1	0	2	2	0	8	9	5	28
Trinidad y Tobago	0	0	0	0	2	0	0	1	3	1	7
Guadalupe	1	0	0	0	2	0	0	0	3	0	6
Haiti	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1

Fuente: Web of Science, consulta septiembre 2012

Cálculos: OCyT

* Un documento cuanta para cada país de afiliación institucional de los autores.

One document is counted for each affiliation country of the authors.

Tabla 4.10. Distribución de las colaboraciones en la producción bibliográfica colombiana indexada en el Web of Science según regiones, 2002 - 2011

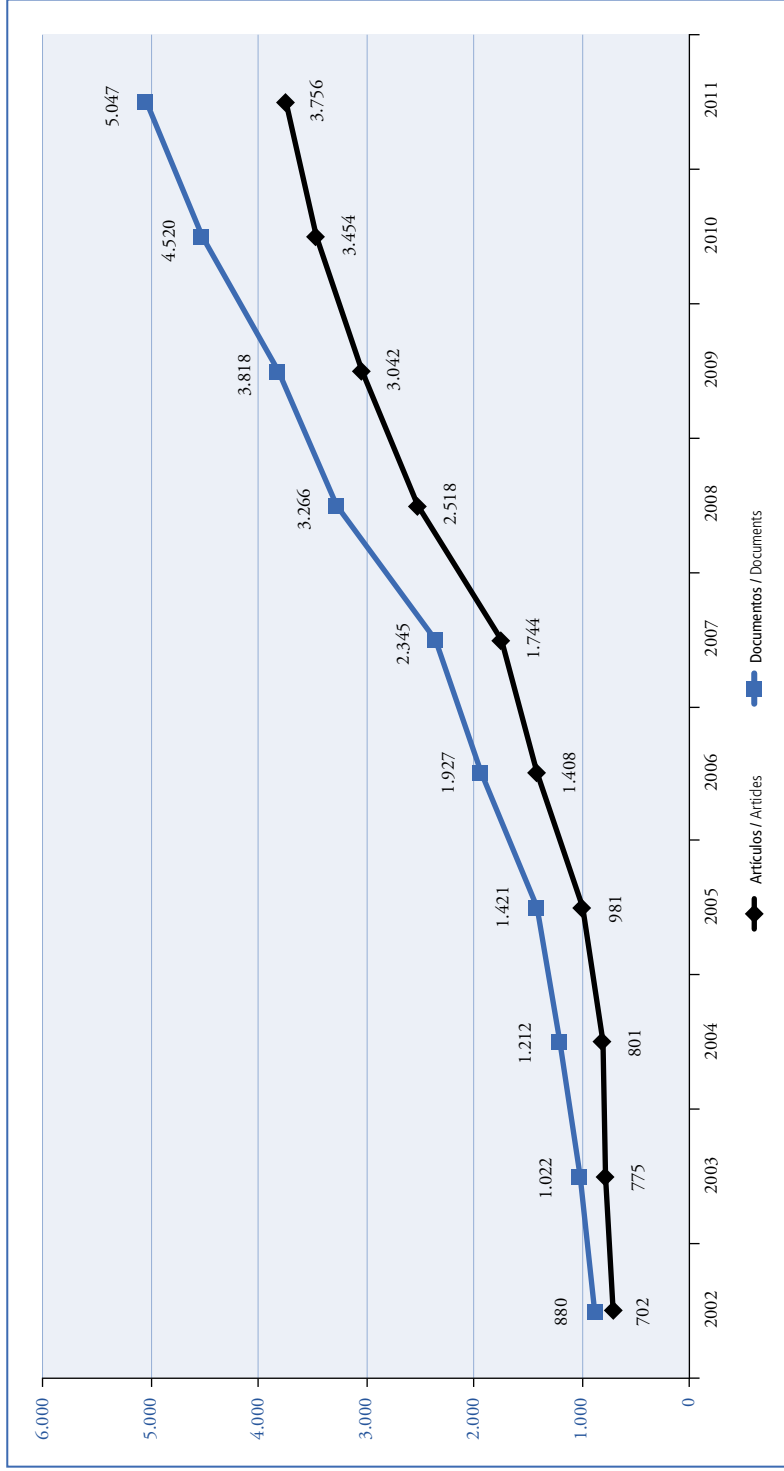
Distribution of collaborations in Colombian bibliographic production in the Web of Science according to regions, 2002 - 2011

Región / Region	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
África	1,9%	2,4%	1,2%	1,6%	2,1%	1,4%	1,6%	1,4%	2,1%	5,1%
América Latina y el Caribe Latin America and the Caribbean	21,7%	19,7%	23,7%	25,1%	25,7%	25,6%	26,3%	27,1%	22,2%	23,5%
Asia	9,8%	8,3%	6,4%	8,5%	10,4%	9,3%	10,5%	9,6%	12,1%	9,8%
Europa Europe	42,6%	42,3%	41,1%	43,2%	39,5%	40,1%	42,7%	40,8%	46,5%	30,4%
América del Norte North America	22,8%	26,1%	26,7%	20,8%	20,5%	21,9%	17,8%	19,4%	14,9%	25,2%
Oceanía	1,1%	1,3%	0,9%	0,7%	1,8%	1,7%	1,2%	1,8%	2,2%	5,9%

Fuente: Web of Science, consulta septiembre 2012

Cálculos: OCyT

Gráfica 4.5. Producción bibliográfica de autores vinculados a instituciones colombianas en revistas indexadas en Scopus, 2002 - 2011
 Scopus documents and articles by authors affiliated to Colombian institutions, 2002 - 2011



Fuente: Scopus, consulta septiembre 2012
 Cálculos: OCyT

Tabla 4.11. Artículos de autores de instituciones colombianas en revistas indexadas en Scopus según disciplinas, 2002 - 2011*

Scopus articles by authors affiliated to Colombian institutions by subject area, 2002 - 2011

Disciplina / Subject area	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Medicina / Medicine	240	262	285	396	594	721	996	1079	1164	1348
Ingeniería / Engineering	68	104	200	175	171	240	155	681	734	874
Agricultura y ciencias biológicas Agricultural and biological sciences	159	179	235	236	342	341	554	675	775	823
Física y astronomía Physics and astronomy	125	167	212	201	277	292	402	368	430	570
Ciencia de la computación Computer science	17	47	48	57	83	146	198	291	410	555
Bioquímica, genética y biología molecular Biochemistry, genetics and molecular biology	114	157	155	151	206	289	313	388	387	452
Ciencias sociales Social sciences	41	51	40	71	61	96	138	288	324	378
Matemáticas / Mathematics	58	77	61	75	113	133	161	171	344	361
Química / Chemistry	77	62	89	78	95	126	198	276	306	353
Ciencia de los materiales Materials science	59	69	77	94	120	126	206	231	266	296
Ingeniería química Chemical engineering	19	31	44	59	75	102	155	201	223	243
Inmunología y microbiología Immunology and microbiology	78	88	92	102	149	139	149	165	181	231
Ciencia del medioambiente Environmental science	51	45	62	70	87	117	113	163	188	219
Farmacología, toxicología y farmacéutica Pharmacology, toxicology and pharmaceuticals	37	40	39	35	49	47	55	108	131	154
Ciencias de la tierra y del planeta Earth and planetary sciences	45	38	38	54	93	76	91	117	138	149
Artes y humanidades Arts and humanities	4	5	9	6	11	41	46	77	115	142
Energía / Energy	25	22	20	24	50	60	100	138	153	139
Psicología / Psychology	17	22	24	28	42	134	124	123	106	127
Economía, econometría y finanzas Economics, econometrics and finance	7	15	11	17	14	46	69	111	118	124
Veterinaria / Veterinary	15	19	17	17	23	32	115	99	112	121
Negocios, gestión y contaduría Business, management and accounting	4	7	7	13	16	24	58	89	85	110
Multidisciplinaria / Multidisciplinary	9	3	5	7	11	6	11	39	45	68
Neurociencia / Neuroscience	14	21	24	29	25	41	43	41	46	58
Enfermería / Nursing	2	3	3	8	19	17	29	38	35	50
Profesiones de la salud Health professions	3	5	11	9	18	25	27	19	31	43
Ciencias de la decisión Decision sciences	5	5	1	10	15	8	14	23	20	28
Odontología / Dentistry	5	10	8	13	16	22	29	21	30	27

Fuente: Scopus, consulta septiembre 2012

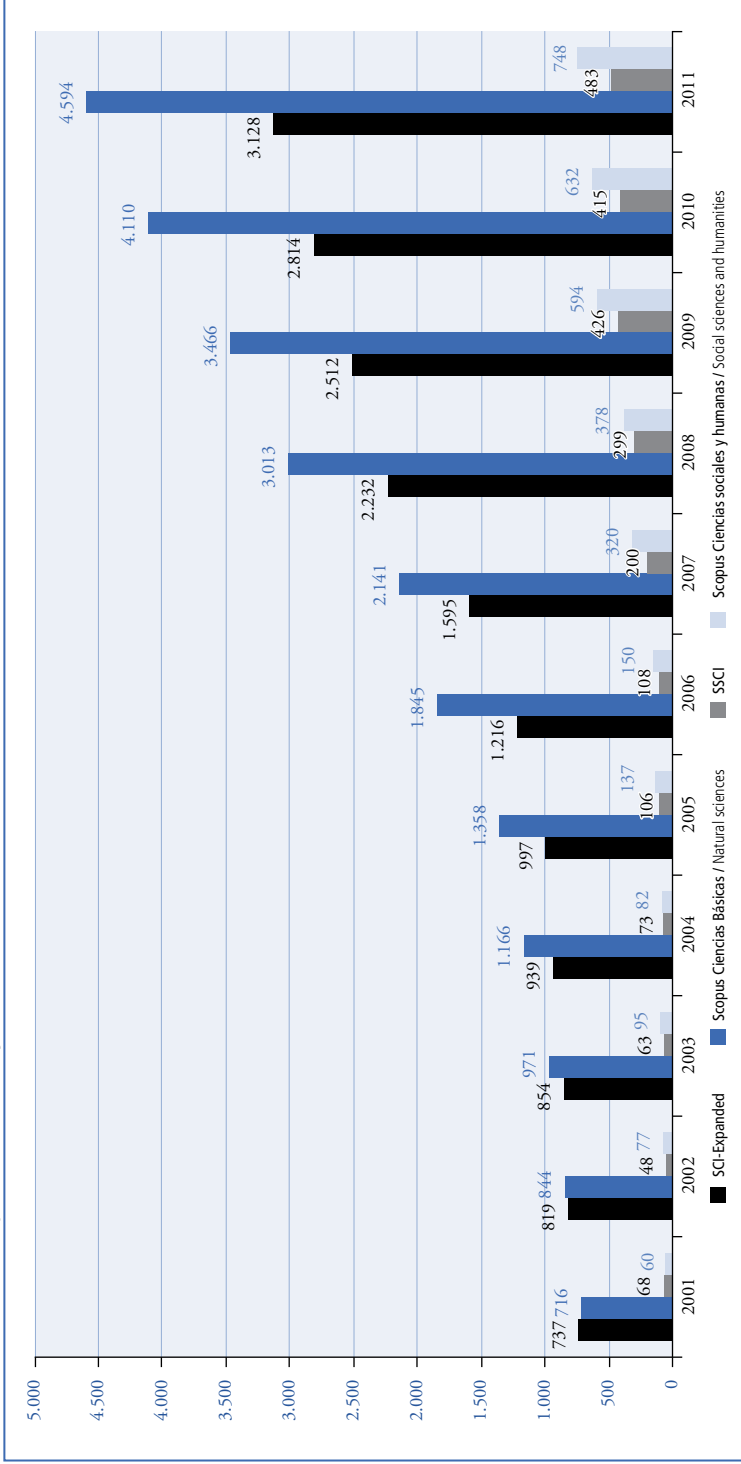
Cálculos: OCyT

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

Articles can be classified in more than one subject area.

Gráfica 4.6. Producción de documentos de autores vinculados a instituciones colombianas publicados en revistas indexadas en Web of Science y Scopus, 2002 - 2011 *

Web of Science and Scopus documents by authors affiliated to Colombian institutions, 2002 - 2011



Fuente: Web of Science, consulta septiembre 2012
 Scopus, consulta septiembre 2012
 Cálculos: OCyT
 * Scopus ciencias básicas incluye physical sciences, life sciences y health sciences.
 Basic sciences category in Scopus includes physical sciences, life sciences y health sciences.

Tabla 4.12. Países más productivos en la producción de artículos científicos en revistas incluidas en la base REDALyC, 2005 - 2010

Most productive countries in scientific articles in journals included in REDALyC, 2005 - 2010

País / Country	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Brasil	3.728	4.180	4.735	5.592	5.930	6.249	30.414
México	3.110	3.370	3.523	3.553	3.782	3.664	21.002
Colombia	2.112	2.645	3.104	3.033	3.100	3.029	17.023
España	2.468	2.302	2.493	2.779	2.791	2.967	15.800
Argentina	924	1.031	1.172	1.205	1.252	1.364	6.948
Venezuela	833	1.195	1.086	1.216	1.177	838	6.345
Cuba	1.014	862	928	892	1.016	1.242	5.954
Chile	906	923	908	930	1.030	1.070	5.767
Estados Unidos	632	766	779	814	798	708	4.497
Costa Rica	243	321	325	373	344	342	1.948

Fuente: Laboratorio de cienciometría, REDALyC fractal

Cálculos: OCyT

Tabla 4.13. Producción colombiana de artículos científicos en revistas incluidas en la base REDALyC de acuerdo a edición de la revista, 2005 - 2010

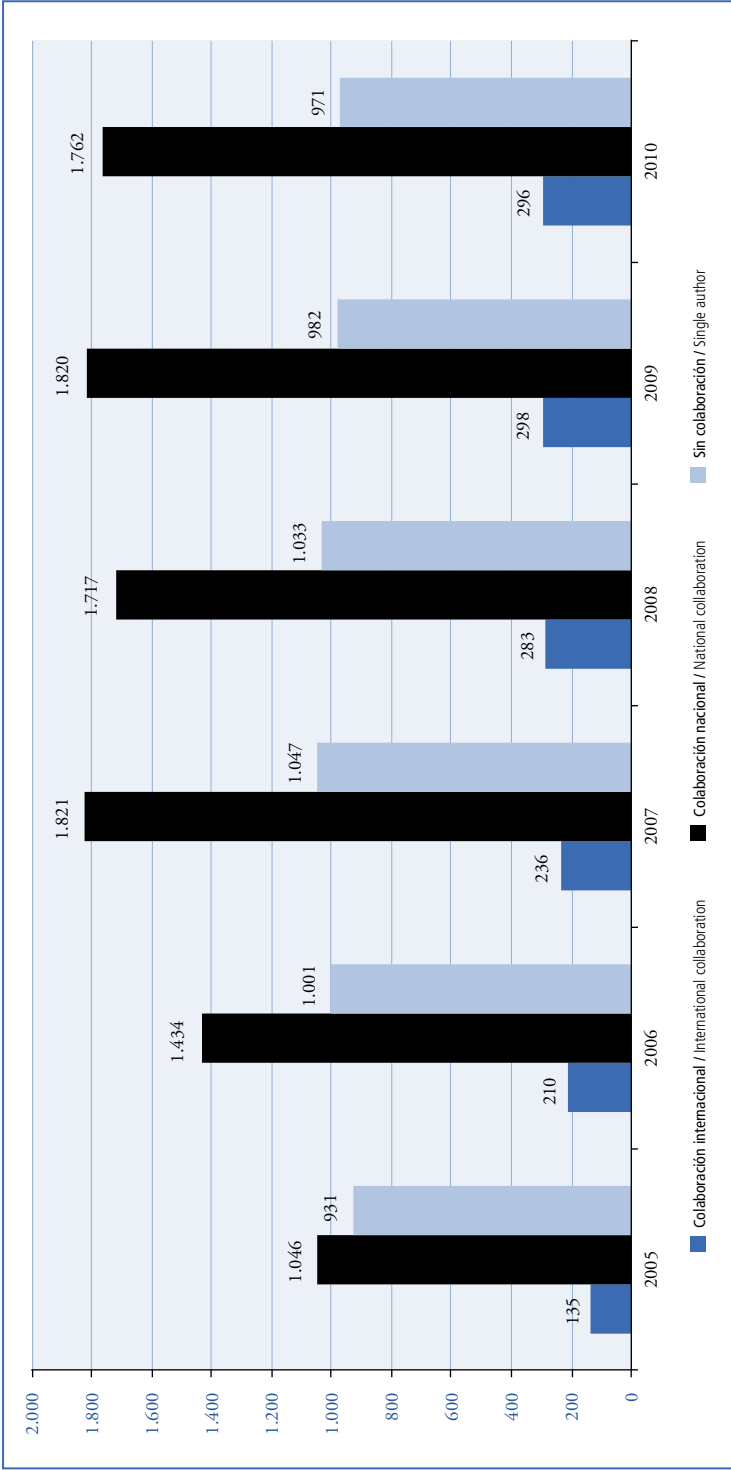
Colombian scientific articles in journals included in REDALyC by journal's country of edition, 2005 - 2010

Edición / Edition	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nacional National	1.950	2.409	2.901	2.794	2.821	2.731
Extranjera Foreign	162	237	203	239	279	298

Fuente: Laboratorio de cienciometría, REDALyC fractal

Cálculos: OCyT

Gráfica 4.7. Colaboración en la producción colombiana de artículos científicos en revistas incluidas en la base REDALyC, 2005 - 2010
Collaboration in the Colombian production of scientific articles in journals included in REDALyC, 2005 - 2010



Fuente: Laboratorio de cuantimetría, REDALyC fractal
 Cálculos: OCyT

Capítulo 5

Títulos de propiedad industrial

Industrial property rights

Tabla 5.1. Patentes de invención solicitadas y concedidas ante la Superintendencia de Industria y Comercio –SIC, 2002 - 2011*
Patent applications and granted patents in Colombia, 2002 - 2011

Año Year	Presentadas vía nacional National office application			Presentadas vía TCP ¹ PCT application			Concedidas vía nacional National office granted			Concedidas vía TCP PCT 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
2002	82	160	242	1	340	341	12	354	366	n.d.	n.d.	n.d.
2003	75	123	198	4	1.053	1.057	5	293	298	n.d.	n.d.	n.d.
2004	70	122	192	5	1.285	1.290	11	287	298	n.d.	n.d.	n.d.
2005	96	159	255	6	1.542	1.548	8	247	255	n.d.	n.d.	n.d.
2006	138	127	265	2	1.818	1.820	10	211	221	1	6	7
2007	115	117	232	1	1.788	1.789	13	150	163	0	61	61
2008	116	107	223	9	1.725	1.734	27	141	168	1	233	234
2009	129	68	197	2	1.477	1.479	19	63	82	1	396	397
2010	126	89	215	9	1.649	1.658	21	57	78	5	561	566
2011	176	78	254	8	1.693	1.701	30	45	75	3	551	554
Total	1.123	1.150	2.273	47	14.370	14.417	156	1.848	2.004	11	1.808	1.819

Fuente: SIC

* Los datos presentan algunas variaciones de acuerdo a ediciones anteriores del libro de indicadores debido a que la SIC hizo una depuración en sus bases de datos.

There are some variations in relation to previous editions of this book due to some cleaning of the information made by Colombia's patent office.

¹ Tratado de Cooperación de Patentes.

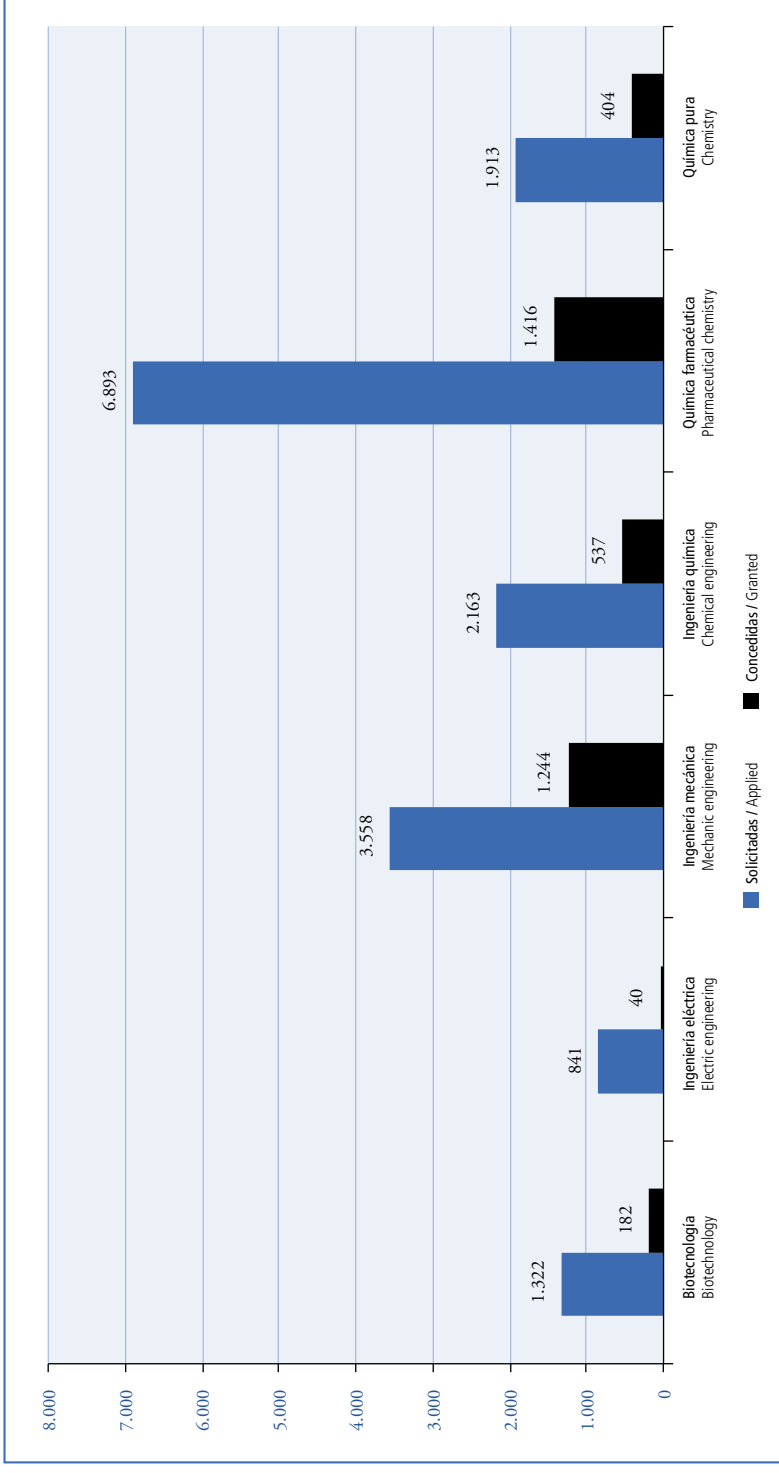
Patent Cooperation Treaty.

Tabla 5.2. Patentes de invención solicitadas y concedidas ante oficina de la SIC, por sector, 2002 - 2011
Patent applications and granted patents in Colombia, by sector, 2002 - 2011

Sector	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	Solicitadas Applied	Concedidas Granted	Solicitadas Applied	Concedidas Granted	Solicitadas Applied	Concedidas Granted	Solicitadas Applied	Concedidas Granted	Solicitadas Applied	Concedidas Granted	Solicitadas Applied	Concedidas Granted	Solicitadas Applied	Concedidas Granted	Solicitadas Applied	Concedidas Granted	Solicitadas Applied	Concedidas Granted	Solicitadas Applied	Concedidas Granted
Biotecnología Biotechnology	43	21	89	21	81	10	115	6	158	16	187	16	163	5	152	21	158	36	176	30
Ingeniería eléctrica Electric engineering	40	5	61	2	89	4	132	2	77	1	79	3	111	6	67	5	67	4	118	8
Ingeniería mecánica Mechanic engineering	146	88	212	70	249	99	344	74	415	46	433	65	390	191	366	170	525	199	478	242
Ingeniería química Chemical engineering	83	76	123	67	154	74	184	57	187	46	254	44	294	36	290	34	314	58	280	45
Química farmacéutica Pharmaceutical chemistry	196	134	630	121	747	80	830	80	951	103	856	76	789	120	629	183	651	288	614	231
Química pura Chemistry	75	42	140	17	162	31	198	36	297	16	212	20	210	44	172	66	158	59	289	73
Total	583	366	1.255	298	1.482	298	1.803	255	2.085	228	2.021	224	1.957	402	1.676	479	1.873	644	1.955	629

Fuente: SIC

Gráfica 5.1. Patentes de invención solicitadas y concedidas ante oficina de la SIC, por sector, 2002 - 2011
 Patent applications and granted patents according to sector, 2002 - 2011



Fuente: SIC
 Cálculos: OCyT

Tabla 5.3. Modelos de utilidad solicitados y concedidos ante oficina de la SIC, 2002 - 2011 *
Utility models in Colombia, 2002 - 2011

Año / Year	Presentadas vía nacional National office application			Presentadas vía TCP PCT application			Concedidas vía nacional National office granted			Concedidas vía TCP PCT 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
2002	167	17	184	0	4	4	39	8	47	0	0	0
2003	163	18	181	0	5	5	51	9	60	0	0	0
2004	144	21	165	3	4	7	40	13	53	0	0	0
2005	154	8	162	3	4	7	28	7	35	0	0	0
2006	227	14	241	0	2	2	35	19	54	0	1	1
2007	159	13	172	0	5	5	26	8	34	0	1	1
2008	182	11	193	1	3	4	61	4	65	0	0	0
2009	195	10	205	3	1	4	56	12	68	2	4	6
2010	165	13	178	0	7	7	49	12	61	1	8	9
2011	219	10	229	2	13	15	125	7	132	3	4	7
Total	1.775	135	1.910	12	48	60	510	99	609	6	18	24

Fuente: SIC

* Los datos presentan algunas variaciones de acuerdo a ediciones anteriores del libro de indicadores debido a que la SIC hizo una depuración en sus bases de datos.
 There are some variations in relation to previous editions of this book due to some cleaning of the information made by Colombia's patent office.

Tabla 5.4. Diseños industriales solicitados y concedidos ante oficina de la SIC, 2002 - 2011 *

Industrial designs in Colombia, 2002 - 2011

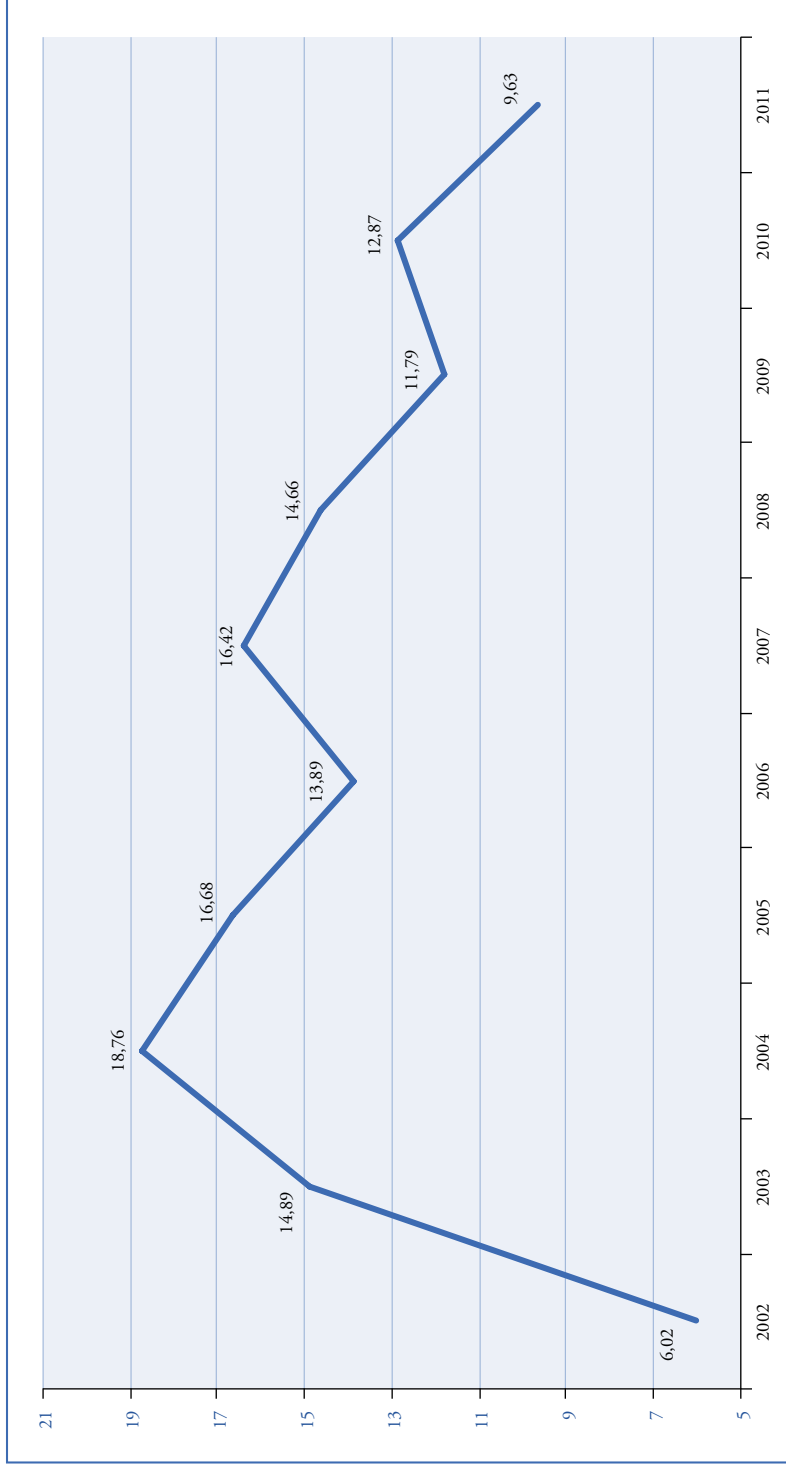
Año / Year	Solicitudes / Applications			Concedidas / Granted		
	Residentes Residents	No residentes Non residents	Total	Residentes Residents	No residentes Non residents	Total
2002	115	165	280	84	245	329
2003	82	161	243	41	113	154
2004	158	252	410	57	128	185
2005	134	256	390	98	214	312
2006	134	327	461	64	186	250
2007	166	277	443	62	137	199
2008	107	370	477	91	273	364
2009	135	278	413	17	244	261
2010	120	279	399	64	268	332
2011	137	248	385	291	478	769
Total	1.288	2.613	3.901	869	2.286	3.155

Fuente: SIC

* Los datos presentan algunas variaciones de acuerdo a ediciones anteriores del libro de indicadores debido a que la SIC hizo una depuración en sus bases de datos.

There are some variations in relation to previous editions of this book due to some cleaning of the information made by Colombia's patent office.

Gráfica 5.2. Índice de dependencia, 2002 - 2011*
Dependency rate, 2002 - 2011



Fuente: SIC

Cálculos: OCyT

* Número de solicitudes de patentes de no residentes/Número de solicitudes de patentes de residentes.
Non residents applications/residents applications.

Gráfica 5.3. Índice de autosuficiencia, 2002 - 2011 *
Self-sufficiency rate, 2002 - 2011



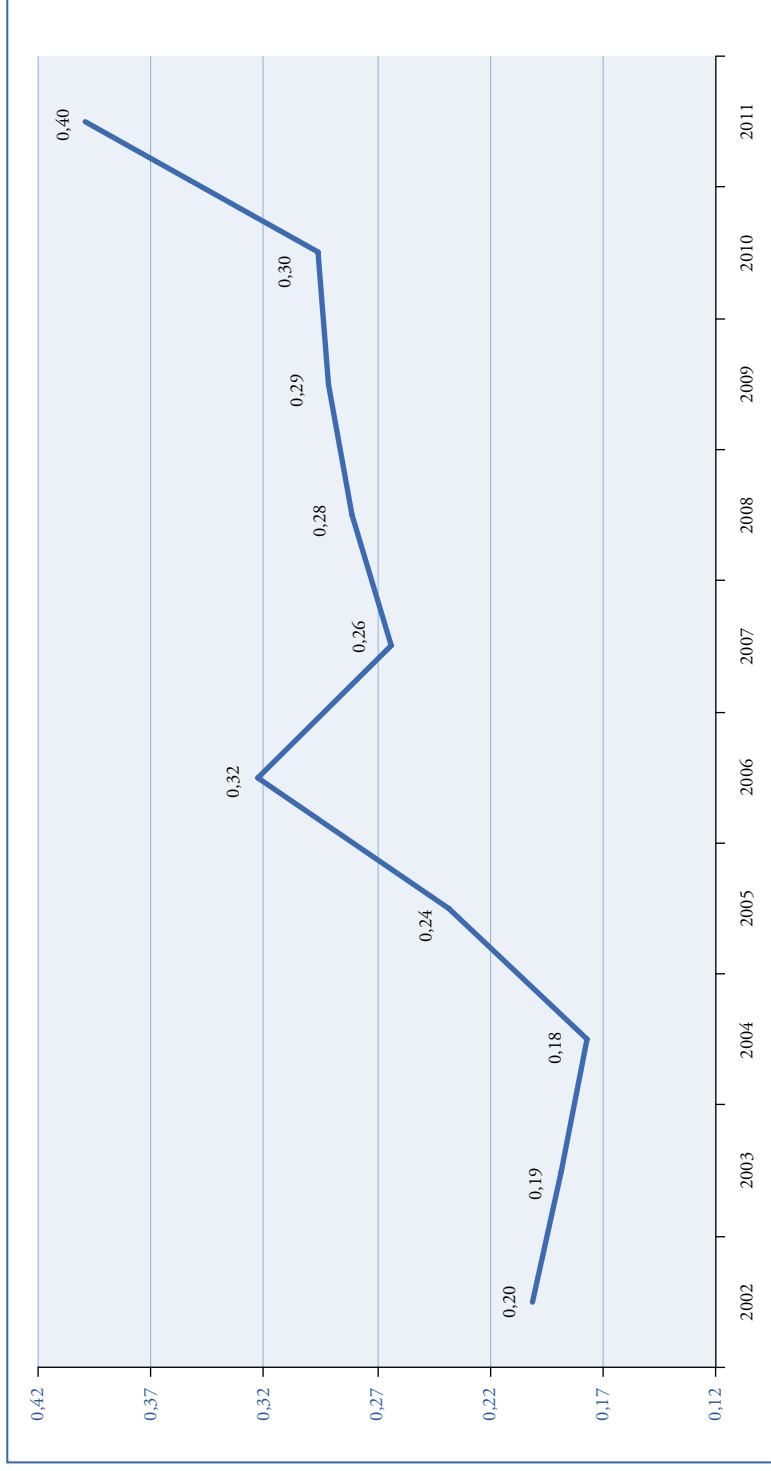
Fuente: SIC.

Cálculos: OCyT

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

Residents patent applications/Total patent applications.

Gráfica 5.4. Coeficiente de invención, 2002 - 2011 *
Invention coefficient, 2002 - 2011



Fuente: SIC

Cálculos: OCyT

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

Patent applications per 1 hundred thousand inhabitants.

Tabla 5.5. Solicitudes y concesiones de patentes de colombianos ante oficinas internacionales, 2002 - 2011

Colombian's patent applications and grants in international offices, 2002 - 2011

Año / Year	USPTO		EPO		JPO	
	Solicitudes Applications	Concedidas Granted	Solicitudes Applications	Concedidas Granted	Solicitudes Applications	Concedidas Granted
2002	17	10	3	0	1	0
2003	30	14	4	3	1	2
2004	32	13	3	0	1	0
2005	17	13	5	1	3	0
2006	31	10	6	0	3	0
2007	29	7	2	2	0	1
2008	52	14	5	2	2	0
2009	43	11	9	3	1	1
2010	40	19	11	1	5	1
2011	19	29	16	2	nd	nd
Total	310	140	64	14	17	5

Fuente: SIC, USPTO, EPO, JPO, OMPI

Tabla 5.6. Patentes solicitadas y concedidas ante oficinas nacionales de patentes, según países seleccionados, 2002 - 2010
Patent applications and patents granted in offices of selected countries, 2002 - 2010

País Country	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	Solicitudes Applications	Concedidas Granted	Solicitudes Applications	Concedidas Granted	Solicitudes Applications	Concedidas Granted	Solicitudes Applications	Concedidas Granted	Solicitudes Applications	Concedidas Granted	Solicitudes Applications	Concedidas Granted	Solicitudes Applications	Concedidas Granted	Solicitudes Applications	Concedidas Granted	Solicitudes Applications	Concedidas Granted
Argentina	4.861	911	4.557	1.367	4.602	840	5.269	1.798	5.617	2.922	5.743	2.769	5.582	1.214	4.976	1.354	4.717	nd
Brasil	19.572	4.725	21.339	4.621	22.908	2.450	24.096	2.819	25.406	2.748	24.685	1.838	27.050	2.778	25.951	2.272	22.686	3.521
Chile	3.000	741	2.783	297	3.333	603	3.498	637	3.730	736	3.806	583	3.952	1.398	n.d	n.d	1.076	1.020
Colombia	583	366	1.255	298	1.482	298	1.803	255	2.085	228	2.021	224	1.957	402	1.676	479	1.873	644
Costa Rica	342	48	344	8	427	15	581	18	591	4	670	13	774	49	524	n.d	1.220	45
Cuba	361	92	312	117	298	111	241	59	252	119	284	81	212	59	231	140	nd	nd
Ecuador	115	19	422	40	485	45	591	41	756	40	761	37	976	65	674	64	694	28
Guatemala	286	147	303	75	277	124	394	104	528	125	108	108	313	96	373	168	381	104
México	13.062	6.611	12.207	6.008	13.194	6.838	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	266	274	307	172	271	226	380	246	311	311	258	258	371	310	370	392	468	378
Perú	869	550	922	544	850	505	1.052	376	1.271	309	1.359	327	1.535	359	694	384	300	365
El Salvador	209	37	249	33	274	45	374	54	350	121	98	45	326	60	298	47	nd	nd
Uruguay	496	55	546	79	550	87	613	27	756	23	775	64	739	72	778	17	784	29
Venezuela	2.712	86	2.503	79	2.516	98	3.004	98	3.360	0	3.113	0	2.901	0	n.d	n.d	nd	nd
Total	46.734	14.662	48.049	13.738	51.467	12.285	56.332	14.630	60.513	17.318	60.280	16.304	63.269	17.302	50.826	14.946	48.775	15.533
Promedio Average	3.338	1.047	3.432	981	3.676	878	4.024	1.045	4.322	1.237	4.306	1.165	4.519	1.236	4.236	1.359	4.434	1.553
Promedio sin Brasil Average without Brazil	2.089	764	2.055	701	2.197	757	2.480	909	2.701	1.121	2.738	1.113	2.786	1.117	2.261	1.267	2.609	1.335

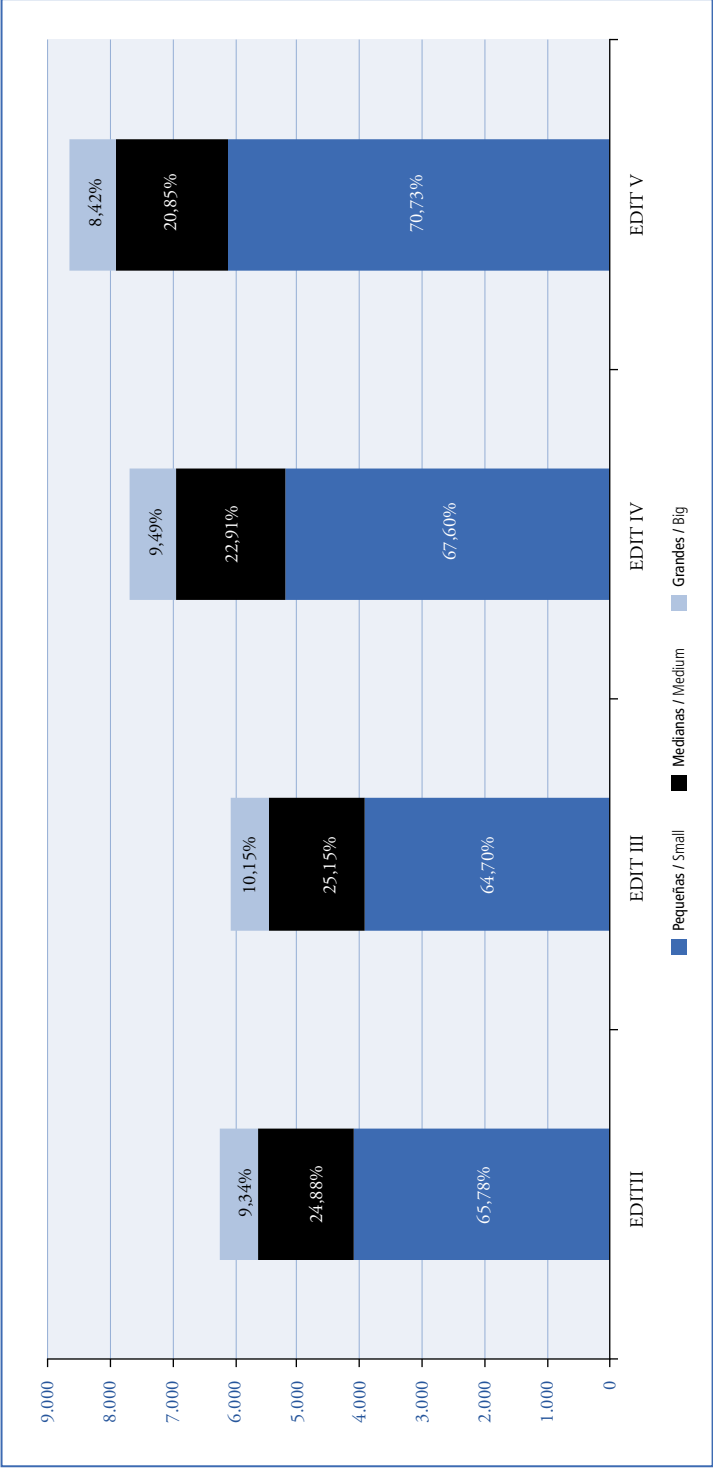
Fuente: RICYT; OMPI, SIC

Capítulo 6

Innovación en la industria manufacturera

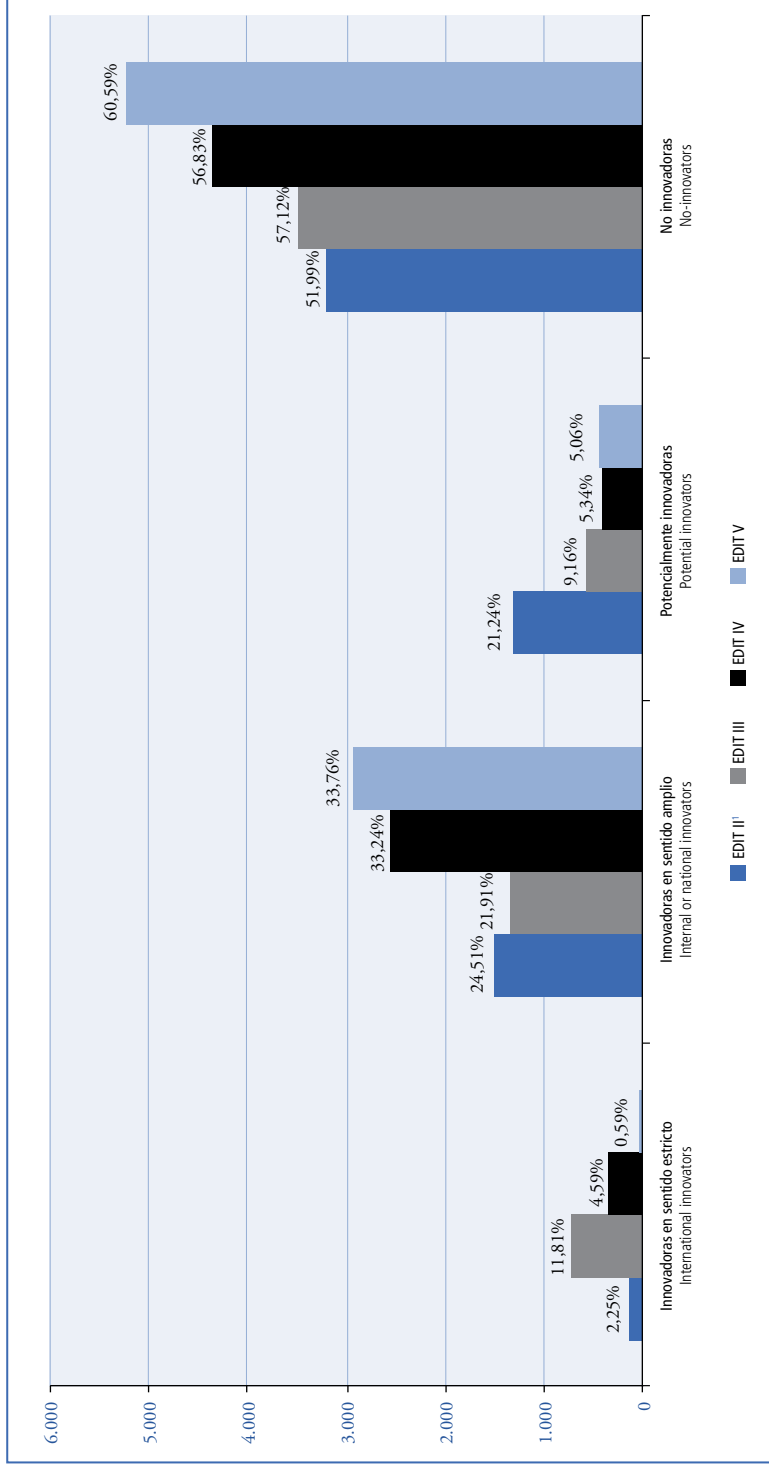
Innovation in the manufacturing industry

Gráfica 6.1. Distribución de las empresas que respondieron a la segunda, tercera, cuarta y quinta Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT II, III, IV y V) según tamaño*
Distribution of firms that responded the second, third, fourth and fifth innovation and technological development survey (EDIT II, III, IV and V) according to size



Fuente: DANE, EDIT II, EDIT III, EDIT IV. Boletines de prensa EDIT V
* En total, 6.222 empresas que responden la EDIT II, 6.080 la EDIT III, 7.683 la EDIT IV y 8.643 la EDIT V.
In total, 6.222 firms reported information in the EDIT II, 6.080 in EDIT III, 7.683 in EDIT IV and 8.643 in EDIT V.

Gráfica 6.2. Distribución de las empresas que respondieron a la EDIT II, III, IV y V según grado de innovación*
Distribution of firms that responded the EDIT II, III, IV and V according to degree of innovation



Fuente: DANE, EDIT II, EDIT III, EDIT IV. Boletines de prensa EDIT V

* Tomamos los grados de innovación calculados por el DANE.

We take the degree of innovation estimated by the DANE.

¹ En la EDIT II, solo 6.172 empresas, de las 6.222 que respondieron la encuesta, son clasificadas por grado de innovación.

Only 6.172, of 6.222, firms were classified according to their degree of innovation in EDIT II.

Tabla 6.1. Empresas que invirtieron en actividades de desarrollo e innovación tecnológica y montos invertidos, 2003 - 2010*

Firms that invested in innovation activities and amount invested, 2003 - 2010

Año	% Empresas / firms	Monto invertido millones de pesos constantes 2011 Amount invested in million COP of 2011
2003	68,53%	3.777.029
2004	76,58%	4.258.048
2005	43,17%	3.321.410
2006	54,29%	3.751.010
2007	29,87%	3.355.053
2008	33,45%	3.450.876
2009	26,61%	2.414.373
2010	31,49%	2.654.457

Fuente: DANE, EDIT II, EDIT III, EDIT IV. Boletines de prensa EDIT V

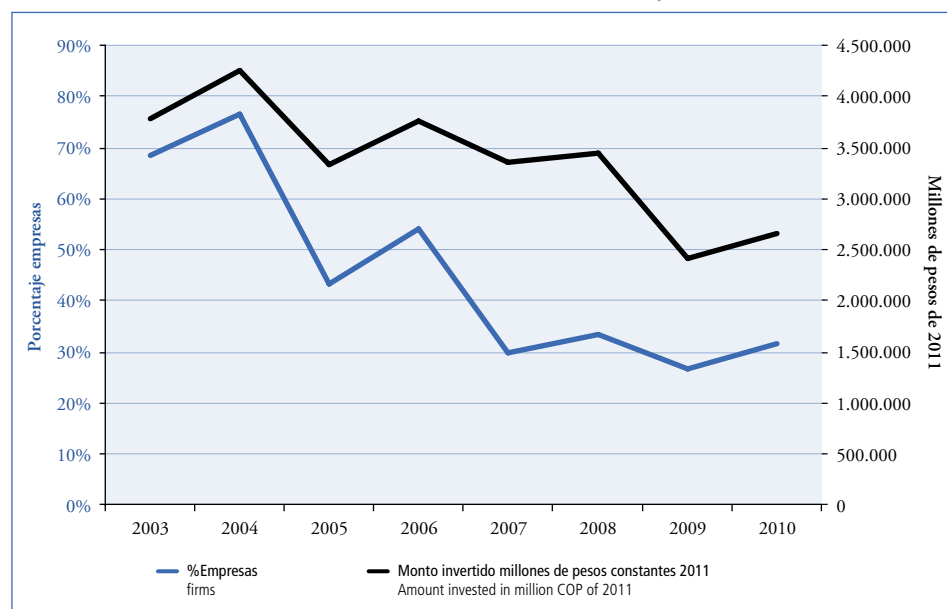
Cálculos: OCyT

* 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 investment exclusively related to innovation and total investment.

Gráfica 6.3. Empresas que invirtieron en actividades de desarrollo e innovación tecnológica y montos invertidos, 2003 - 2010

Firms that invested in innovation activities and amount invested, 2003 - 2010



Fuente: DANE, EDIT II, EDIT III, EDIT IV. Boletines de prensa EDIT V

Cálculos: OCyT

Tabla 6.2. Empresas que invirtieron y monto invertido en actividades de desarrollo e innovación tecnológica según grado de innovación, 2005 - 2010*

Firms that invested in innovation activities and amount invested according to degree innovation, 2005 - 2010

Grado de innovación Degree of innovation	Número de empresas Number of firms						Monto invertido millones de pesos constantes 2011 Amount invested in million COP of 2011					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Innovadoras en sentido estricto International innovators	507	571	319	323	47	51	1.304.636	1.214.974	1.219.785	1.144.278	154.238	180.152
Innovadoras en sentido amplio National or internal innovators	804	1.021	1.922	2.163	2.144	2.506	920.335	1.209.687	2.114.516	2.276.225	2.195.115	2.378.074
Potencialmente innovadoras Potential innovators	286	397	54	84	109	165	153.600	230.693	20.753	30.373	65.021	96.231
No innovadoras Non innovators	433	631	0	0	0	0	195.129	358.916	0	0	0	0
Total	2.030	2.620	2.295	2.570	2.300	2.722	2.573.701	3.014.269	3.355.053	3.450.876	2.414.373	2.654.457

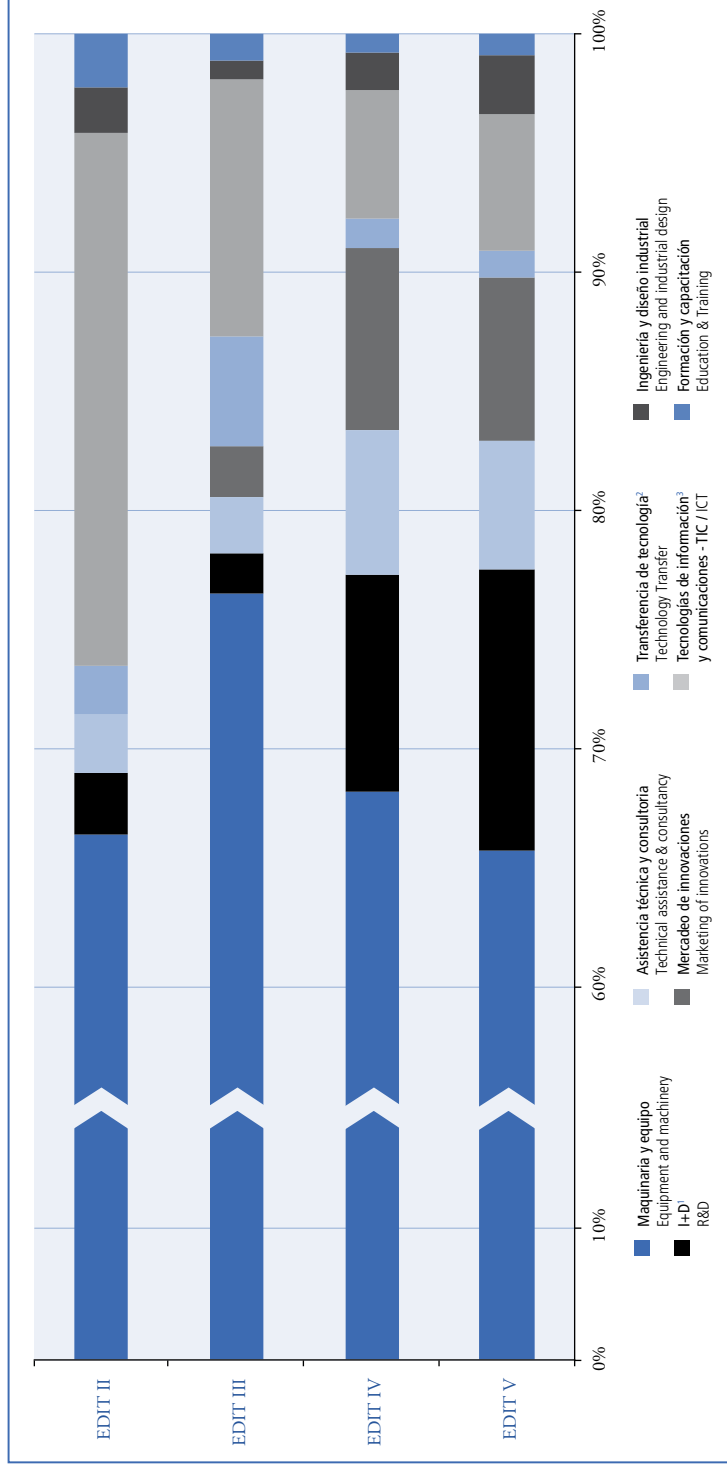
Fuente: DANE, EDIT III, EDIT IV, Boletines de prensa EDIT V

Cálculos: OCyT

* Excluimos 2003 - 2004 por tener acceso limitado a los microdatos.

We excluded 2003 - 2004 due to limited access to microdata.

Gráfica 6.4. Distribución de la inversión según grupos de actividades de desarrollo e innovación tecnológica
 Distribution of investment according to types of innovation activities



Fuente: DANE, EDIT II, EDIT III, EDIT IV, Boletines de prensa EDIT V

Cálculos: OCyT

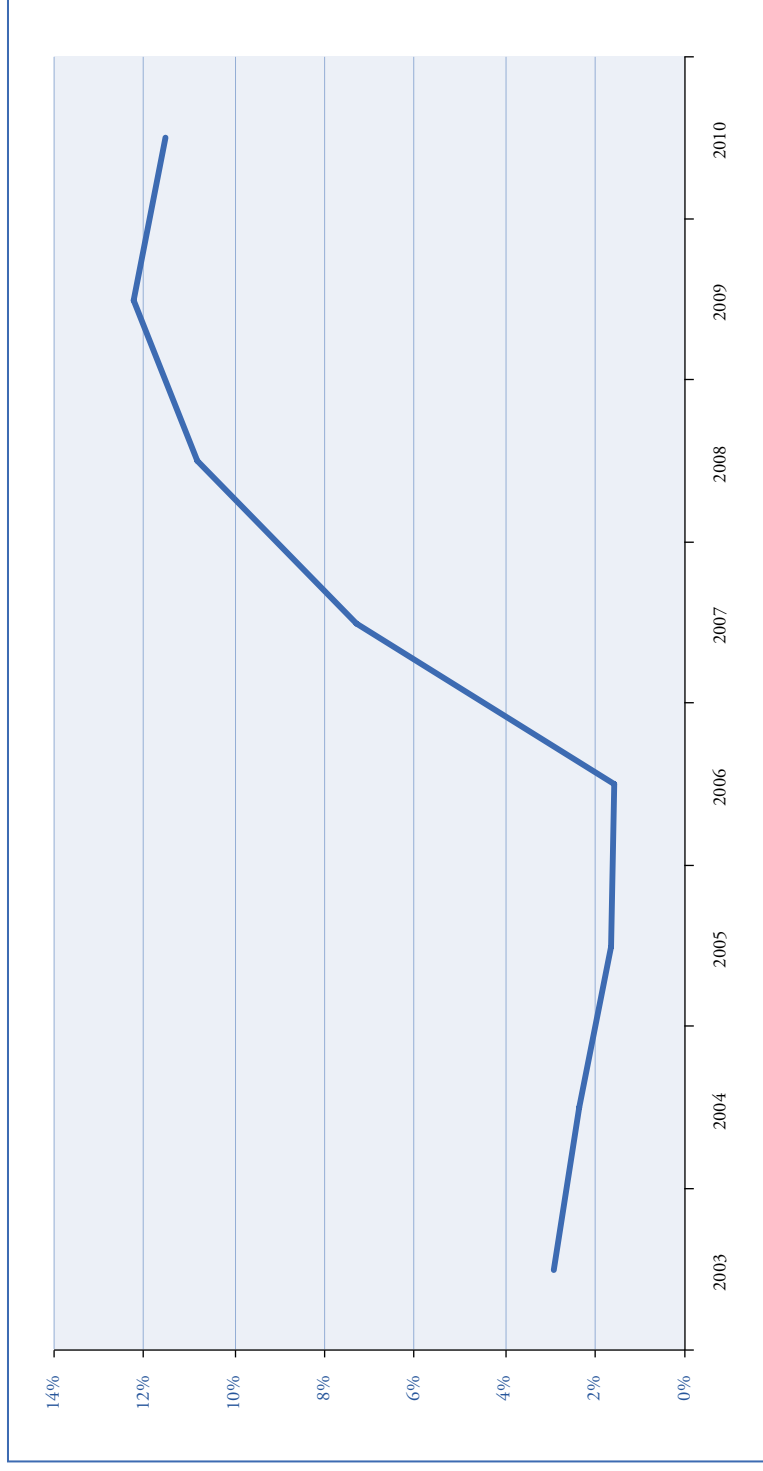
¹ Incluye I+D interna y externa.

² Incluye tecnologías de gestión, rubro aparte en las EDIT II y III.

³ Incluye hardware, rubro aparte en las EDIT II y III.

⁴ Incluye hardware, a different item in EDIT II and III.

Gráfica 6.5. Gasto en I+D como porcentaje del gasto total en actividades de desarrollo e innovación tecnológica, 2003 – 2010*
Investment in R&D in relation to investment in innovation activities, 2003 - 2010



Fuente: DANE, EDIT II, EDIT III, EDIT IV, Boletines de prensa EDIT V

Cálculos: OCyT

* Incluye I+D interna y externa.

Includes in-house and outsourced R&D.

Tabla 6.3. Número de empresas que invirtieron y montos invertidos en actividades de desarrollo e innovación tecnológica según tipo de propiedad, 2003 - 2010

Firms that invested in innovation activities and amount invested according to their property, 2003 - 2010

	Capital nacional desde 75% / National firms		Capital extranjero desde 25% / Foreign firms	
	Número de empresas Number of firms	Monto invertido millones de pesos constantes 2011 Amount invested in million COP of 2011	Número de empresas Number of firms	Monto invertido millones de pesos constantes 2011 Amount invested in million COP of 2011
2003	3.917	2.640.267	349	1.137.130
2004	4.408	3.089.438	358	1.168.863
2005	1.810	1.600.492	220	973.209
2006	2.354	1.897.333	266	1.116.936
2007	2.048	2.166.234	247	1.188.819
2008	2.310	2.377.739	260	1.073.137
2009	2.072	1.510.856	228	903.518
2010	2.470	1.552.393	252	1.102.063

Fuente: DANE, EDIT II, EDIT III, EDIT IV. Boletines de prensa EDIT V
Cálculos: OCyT

Tabla 6.4. Personal ocupado total y que participó en la realización de actividades de desarrollo e innovación tecnológica, según nivel educativo, 2008 y 2010

Distribution of employees participating in innovation activities according to level of education, 2008 and 2010

Nivel educativo Level of education	2008		2010	
	Total	Innov ¹	Total	Innov ¹
Doctorado / PhD	471	129	453	131
Maestría / Master	2.932	443	3.156	632
Especialización / Other postgraduate education	14.846	1.840	18.311	2.205
Profesional / Bachelor	85.105	8.384	92.146	8.695
Tecnólogo / Technological	46.244	3.618	47.484	3.007
Técnico / Technical	64.090	3.185	74.286	4.027
Educación secundaria / Secondary education	345.104	10.691	375.293	8.740
Educación primaria / Primary education	75.141	1.897	84.264	1.913
Trabajador calificado / Qualified worker	41.953	1.648	26.539	647
Otro / Other	18.109	923	10.010	122
Total de empleados / Total employees	693.995	32.758	731.942	30.119

Fuente: DANE, EDIT IV. Boletines de prensa EDIT V
Cálculos: OCyT

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

Tabla 6.5. Personal ocupado en las empresas según área funcional y máximo nivel educativo alcanzado, 2010*
Distribution of employees according to functional department and highest level of education attained, 2010

Nivel educativo Level of education	Total de empleados Number of employees	Dirección general Headquarters	Administración Administration	Mercadeo y ventas Sales and marketing	Producción Production	Contable y financiera Accounting and finances	Investigación y desarrollo Research and development
Doctorado PhD	453	221	73	44	46	20	49
Maestría Master	3.156	819	709	504	626	223	275
Especialización Other postgraduate education	18.311	3.200	4.953	3.665	3.457	2.287	749
Profesional Bachelor	92.146	6.559	24.883	21.460	23.941	11.239	4.064
Técnico o tecnólogo Technical or technological	121.770	1.207	17.505	18.408	73.858	7.651	3.141
Total de empleados Total employees	235.836	12.006	48.123	44.081	101.928	21.420	8.278

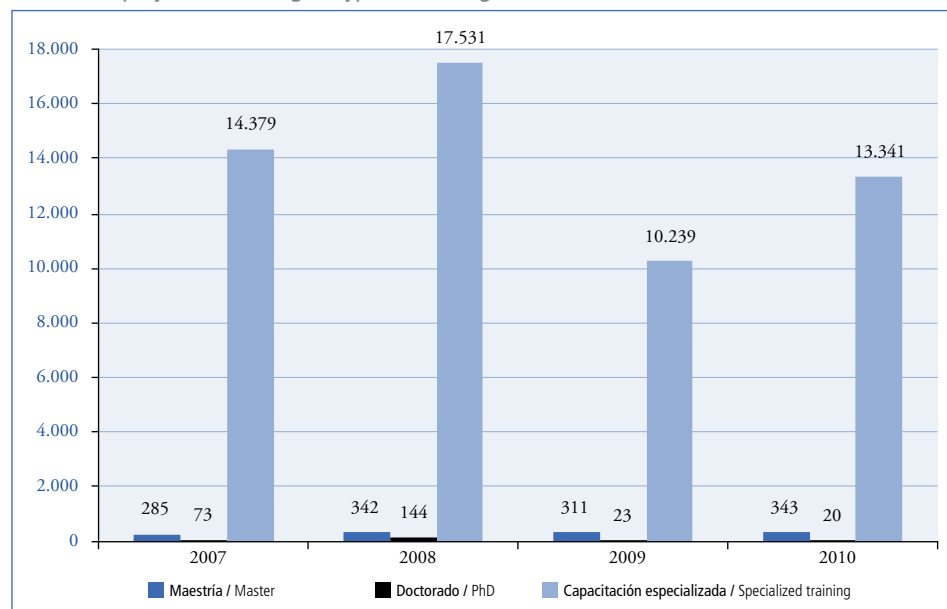
Fuente: DANE, Boletines de prensa EDIT V

Cálculos: OCyT

* La EDIT V solo indaga por el área funcional de empleados con nivel educativo mayor a técnico y tecnólogo.
Includes only employees with technical education and higher.

Gráfica 6.6. Personal capacitado en las empresas según tipo de capacitación, 2007 - 2010*

Trained employees according to type of training, 2007 - 2010



Fuente: DANE, Boletines de prensa EDIT V

* Entrenamiento interno o que recibió financiamiento para la formación.

Either trained internally or received financial support.

Tabla 6.6. Personal ocupado en las empresas según área formación y máximo nivel educativo alcanzado, 2010*

Employees according to level of education and field of study, 2010

Nivel educativo Level of education	Ciencias naturales y exactas Natural sciences	Ciencias de la salud Health sciences	Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines Engineering, architecture, urbanism	Agronomía, veterinaria y afines Agronomy and veterinary	Ciencias sociales Social sciences	Ciencias humanas y bellas artes Humanities
Doctorado / PhD	141	12	162	13	109	16
Maestría / Master	479	54	1176	92	1257	98
Especialización / Other postgraduate education	2.213	503	5.951	534	8.305	805
Profesional / Bachelor	12.115	2.031	34.644	2.979	36.171	4.206
Técnico o tecnólogo Technical or technological	14.419	1.981	59.974	3.211	37.008	5.177
Total de empleados Total employees	29.367	4.581	101.907	6.829	82.850	10.302

Fuente: DANE, Boletines de prensa EDIT V

* La EDIT V solo indaga por el área de formación del personal con nivel educativo superior a técnico y tecnólogo.

Includes only employees with technical education and higher.

Tabla 6.7. Origen de las ideas de innovación tecnológica en las empresas innovadoras y potencialmente innovadoras según procedencia, 2009 - 2010
Source of technological innovation ideas in the firms, 2009 - 2010

Origen / Source		Número de empresas / Number of firms		
		EDIT III	EDIT IV	EDIT IV
Fuentes internas a la empresa Internal sources	Directivos de la empresa / Firm's executives	2.227	2.624	2.906
	Departamento de producción / Production department	1.735	2.408	2.464
	Departamento de ventas y mercadeo Sales and marketing department	1.486	1.989	2.045
	Departamento interno de I+D / In-house R&D	1.402	1.089	1.115
	Otro departamento de la empresa / Other department	1.227	809	879
	Grupos interdisciplinarios / Interdisciplinary groups	1.271	586	585
	Otra empresa relacionada (si hace parte de un conglomerado) Other firm from the same group	842	234	265
	Casa matriz / Headquarters	827	247	210
Fuentes externas a la empresa External sources	Clientes / Clients	1.214	1.948	2.020
	Internet / Internet	1.017	2.386	2.480
	Proveedores / Suppliers	1.097	1.536	1.668
	Libros, revistas o catálogos / Books, journals or catalogues	922	1.757	1.685
	Ferias y exposiciones / Commercial fairs and expositions	996	1.561	1.539
	Normas y reglamentos técnicos Standards and technical regulations	n.d.	1.294	1.268
	Competidores u otras empresas del sector / Competitors	1.022	1.044	1.104
	Seminarios y conferencias / Conferences and seminars	918	1.135	1.075
	Consultores o expertos / Experts or consultants	878	958	950
	Cámaras de Comercio / Chambers of commerce	819	501	458
	Universidades / Universities	749	469	459
	Instituciones públicas (Ministerios, entidades descentralizadas, secretarías) / Public institutions	n.d.	430	408
	Bases de datos científicas y tecnológicas Scientific and technological databases	651	566	569
	Empresas de otro sector / Firms from other sectors	n.d.	447	422
	Agremiaciones y/o asociaciones sectoriales Industrial and sectoral associations	807	405	385
	Centros de formación o tecnoparques SENA Sena's training centers or tech parks	771	305	307
	Departamento de I+D de otra empresa R&D external departments	n.d.	315	322
	Sistemas de información de propiedad industrial (banco de patentes) / Industrial property information systems	652	207	190
	Centros de desarrollo tecnológico (CDT) Technological development centers	684	156	149
	Sistema de información de derechos de autor Copyright information system	647	124	135
	Centros de investigación / Research centers	n.d.	220	105
	Centros regionales de productividad Regional productivity centers	n.d.	56	56
	Parques tecnológicos / Technological parks	n.d.	37	46
	Incubadoras de empresas de base tecnológica (IEBT) Incubators for technology based firms	n.d.	30	35

Fuente: DANE, EDIT IV. Boletines de prensa EDIT V

Tabla 6.8. Distribución de la financiación de las actividades de desarrollo e innovación tecnológica según fuente de los recursos, 2003 - 2010

Distribution of funding for innovation leading activities, 2003 - 2010

Fuente de recursos Funding source	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Empresariales Own	67,09%	64,89%	68,83%	67,18%	76,92%	79,19%	80,51%	76,14%
Públicos Public	6,87%	4,11%	5,29%	4,18%	0,72%	0,72%	0,71%	0,82%
Banca privada Banking	24,13%	27,56%	21,22%	24,11%	21,43%	19,74%	17,69%	21,60%
Sector externo Foreign	0,15%	0,14%	4,64%	4,51%	0,06%	0,05%	0,01%	0,07%
Otros Other	1,77%	3,29%	0,01%	0,02%	0,86%	0,30%	1,07%	1,38%

Fuente: DANE, EDIT II, EDIT III, EDIT IV. Boletines de prensa EDIT V

Cálculos: OCyT

Capítulo 7

Tecnologías de la información y las comunicaciones - TIC

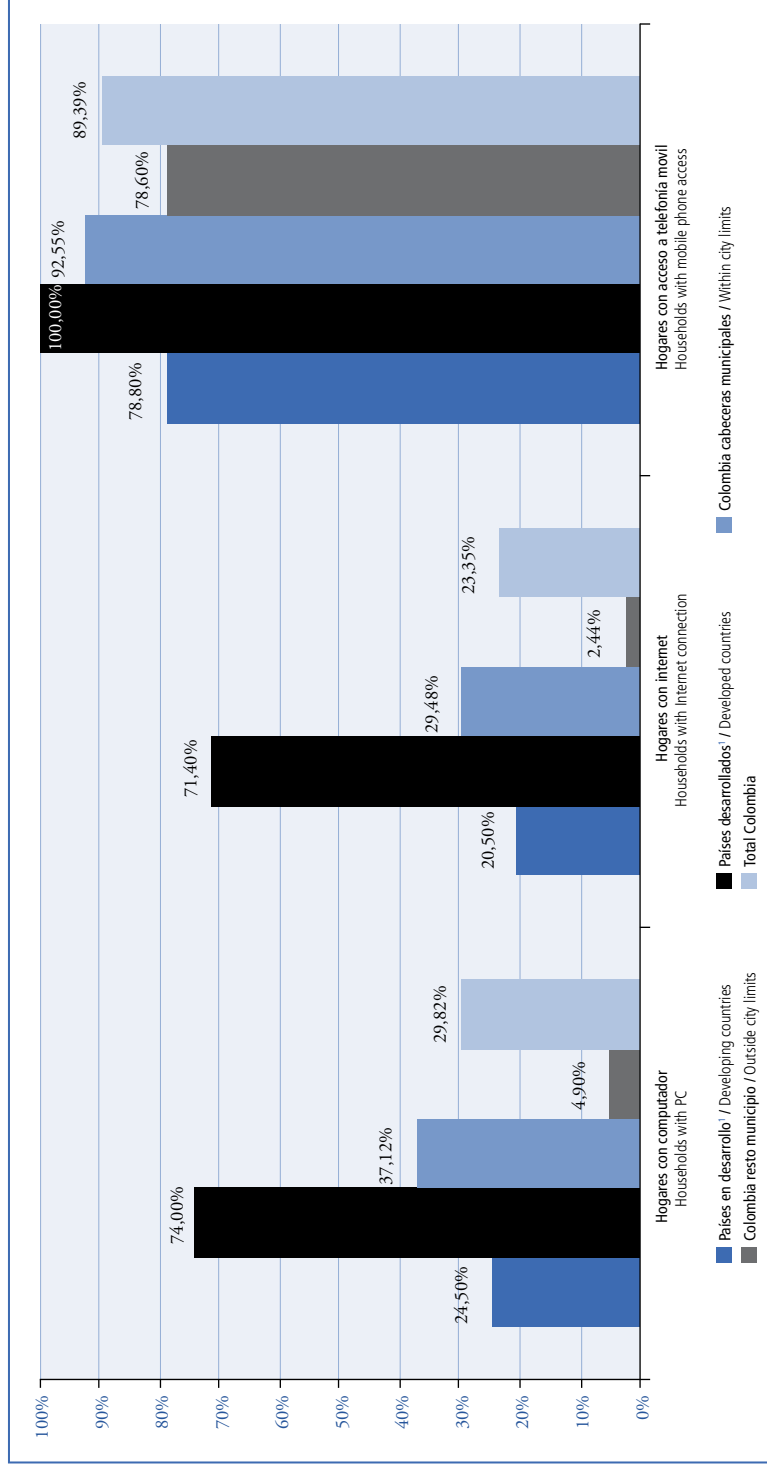
Information and communication technologies - ICT

Tabla 7.1. Penetración de TIC en los hogares colombianos, 2008 - 2011
ICT Penetration in Colombian households, 2008 - 2011

Año - Distribución territorial Year - Territorial distribution	Hogares Households	Computador / PC		Teléfono fija / Line phone		Celular / Mobile		Conexión a Internet / Internet	
		Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
2008									
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
2009									
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
2010									
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
2011									
Nacional / National	12.535.231	3.737.412	29,82	4.504.639	35,94	11.205.286	89,39	2.927.471	23,35
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

Fuente: Informe TIC, DANE (2008, 2009, 2010, 2011)

Gráfica 7.1. Comparación penetración TIC, 2011
ICT penetration, 2011



Fuente: Informe TIC, DANE 2011, ITU, 2012 http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/at_glance/keytelecom.html

Cálculos: OCyT

¹ Estimado UIT.

ITU estimates.

Gráfica 7.2. Penetración de tecnología móvil celular (%), 2002 - 2011*
 Penetration of cellular mobile technology, 2002 - 2011



Fuente: 2000 - 2010: SIUST

2011: MinTIC. Boletín de las TIC Banda Ancha Vive Digital, abril de 2012 (Proyecciones de población 2010-2011 DANE y datos reportados por los proveedores de redes y servicios al MinTIC 31 de diciembre de 2011)
 Cálculos: OCyT

* Número de abonados reportado por proveedores el cuarto trimestre del año en relación con la población total.

Subscribers reported by providers on the fourth trimester of the year, in relation with total population.

Tabla 7.2. Número de suscriptores con acceso a internet, 2006 - 2011*
 Number of internet subscribers, 2006 - 2011

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Tasa de crecimiento Growth rate
Acceso conmutado (ACI) ¹ Access by a phone line	259.707	174.383	120.497	50.603	24.185	20.394	-39,88%
% de penetración % Penetration	0,60%	0,40%	0,27%	0,11%	0,05%	0,04%	
Acceso dedicado (ADI) Access by Modem	628.077	1.207.090	1.902.844	2.215.548	2.651.363	3.022.163	36,92%
% de penetración % Penetration	1,45%	2,75%	4,28%	4,93%	5,83%	6,56%	

Fuente: SIUST, 2011: Informe trimestral de las TIC, segundo trimestre de 2011

Cálculos: OCyT

* 2006 y 2007 corte segundo semestre de año. 2008 - 2010 corte cuarto trimestre del año. Datos reportados por los proveedores el último día del trimestre (semestre) al SIUST.

2006 and 2007, second semester of each year. 2008 - 2010 fourth quarter. Information reported by the providers to SIUST.

¹ Número de suscriptores conmutados, es decir, con contrato, con o sin tiempo límite de conexión, los cuales se conectan a través de una marcación sobre una línea telefónica.

Number of subscribers, in other words, number of contracts.

Tabla 7.3. Número de suscriptores a internet dedicado según entidad territorial, 2006 - 2011

Internet subscribers by region, 2006 - 2011

Entidad territorial Region	Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Amazonas	Residencial	184	290	264	222	204	228
	Otros	13	244	246	247	264	125
Antioquia	Residencial	85.186	153.943	281.826	355.445	460.294	604.753
	Otros	16.451	35.015	39.485	44.681	51.767	65.610
Arauca	Residencial	865	1.592	2.621	2.740	3.204	4.072
	Otros	95	526	734	801	892	1.079
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	Residencial	162	298	274	245	237	1.099
	Otros	44	267	261	245	215	564
Atlántico	Residencial	28.299	58.072	92.811	100.521	121.472	146.517
	Otros	4.187	9.208	14.249	16.849	19.601	21.710
Bogotá D.C.	Residencial	284.987	430.792	619.047	677.983	768.062	914.681
	Otros	36.705	84.986	102.401	109.376	121.535	140.662
Bolívar	Residencial	10.431	21.966	37.366	47.488	61.200	83.866
	Otros	1.197	4.938	7.646	8.772	10.858	13.193
Boyacá	Residencial	3.266	6.893	12.294	13.609	18.513	27.158
	Otros	903	2.895	4.197	4.197	4.754	4.969
Caldas	Residencial	6.532	16.418	29.639	37.359	48.182	62.223
	Otros	1.114	2.424	2.151	7.287	5.426	6.679
Caquetá	Residencial	451	1.496	3.343	3.820	4.407	4.558
	Otros	53	1.185	1.018	1.151	1.230	1.200
Casanare	Residencial	1.368	2.325	4.987	5.541	5.819	7.403
	Otros	322	1.289	985	1.186	1.538	2.026
Cauca	Residencial	1.712	3.431	8.667	13.606	19.597	24.779
	Otros	843	1.548	1.762	3.041	2.897	2.782
Cesar	Residencial	3.283	7.750	13.951	17.208	19.924	25.713
	Otros	354	1.979	3.198	3.276	4.130	4.443
Chocó	Residencial	713	1.684	3.216	4.305	4.623	6.390
	Otros	330	684	742	760	923	1.115
Córdoba	Residencial	4.264	9.736	18.066	22.000	23.859	28.750
	Otros	1.075	3.092	4.453	4.588	6.078	7.274
Cundinamarca	Residencial	6.442	19.014	45.947	57.487	74.893	104.475
	Otros	1.123	5.630	8.364	10.835	13.002	14.931
Guainía	Residencial	0	0	0	1	0	0
	Otros	14	53	41	60	35	13
Guaviare	Residencial	0	0	0	11	0	1
	Otros	13	131	98	124	68	20
Huila	Residencial	4.925	10.191	21.549	23.807	28.962	38.024
	Otros	161	3.251	4.163	4.884	5.750	5.661
La Guajira	Residencial	1.707	3.569	6.303	7.896	8.728	10.861
	Otros	170	1.137	2.115	2.125	2.254	2.357



Entidad territorial Region	Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Magdalena	Residencial	4.315	8.984	18.800	22.995	28.225	33.847
	Otros	296	2.387	4.421	4.017	4.983	5.757
Meta	Residencial	8.245	13.628	24.535	26.692	33.766	41.205
	Otros	134	1.966	3.743	4.076	5.609	8.310
Nariño	Residencial	2.800	6.567	14.183	16.042	20.271	28.742
	Otros	180	2.673	3.326	4.215	4.412	4.765
Norte de Santander	Residencial	8.622	16.084	25.948	33.572	42.661	53.795
	Otros	500	3.675	5.984	7.045	8.259	9.631
Putumayo	Residencial	147	1.049	2.891	2.902	2.998	3.782
	Otros	54	469	510	715	681	602
Quindío	Residencial	3.428	8.921	16.641	23.951	29.160	37.695
	Otros	465	2.516	3.647	3.923	4.196	4.892
Risaralda	Residencial	13.174	28.849	45.936	54.455	64.154	82.577
	Otros	2.517	4.324	5.971	6.527	7.402	9.581
Santander	Residencial	36.278	63.751	91.093	109.020	127.530	161.104
	Otros	3.120	9.019	10.500	13.289	18.083	21.957
Sucre	Residencial	2.014	4.641	9.068	10.899	12.706	16.562
	Otros	308	1.445	1.881	1.955	2.580	3.312
Tolima	Residencial	4.714	13.736	27.821	31.678	40.193	55.969
	Otros	309	3.830	4.994	5.750	7.885	8.232
Valle del Cauca	Residencial	16.694	81.935	154.998	189.336	229.026	310.822
	Otros	9.793	16.524	25.346	26.527	30.434	35.990
Vaupés	Residencial	0	0	0	2	0	0
	Otros	7	69	47	69	216	19
Vichada	Residencial	0	0	0	2	3	3
	Otros	19	106	80	115	533	53
Total Nacional	Residencial	545.208	997.605	1.634.085	1.912.840	2.302.873	2.921.654
	Otros	82.869	209.485	268.759	302.708	348.490	409.514

Fuente: 2006 - 2010 SIUST, consulta 27 de septiembre de 2011
 2011: MinTIC - Informe trimestral de las TIC, segundo trimestre de 2011
 Cálculos: OCyT



Tabla 7.4. Indicadores de gobierno en línea, 2006 - 2011
Indicators of e-government, 2006 - 2011

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Número de trámites del orden nacional publicados ¹ Number of uploaded procedures at national level	490	975	90	n.d.	n.d.	130
Número de procesos publicados en el Portal Único de Contratación - PUC (Fase Informativa del SECOP) ² Number of uploaded processes in the PUC	11.342	48.846	99.455	98.530	115.329	263.068
Cuántia de los procesos publicados (millones de pesos corrientes) en el Portal Único de Contratación - PUC (Fase Informativa del SECOP) Money corresponding to the processes uploaded in the website for governmental procurement (million COP)	8.710.055	19.293.305	28.906.255	43.702.898	41.695.942	98.778.709
Cuántia de procesos publicados en el PUC en relación con el Presupuesto General de la Nación Amount of uploaded processes in relation with the National Budget	8,22%	16,46%	23,07%	30,77%	27,84%	65,28%
Número de entidades del orden nacional vinculadas a la RAVEC Number of entities of national order linked to the RAVEC	14	20	9	11	19	9
Número de entidades utilizando el tramitador en línea (enrutador transaccional) Number of institutions using the online transaction manager	n.d.	1	2	3	2	8
Número de servicios utilizando el tramitador en línea (enrutador transaccional) Number of services using the online transaction manager	n.d.	5	2	11	42	22

Fuente: 2006 - 2010: Programa Gobierno en Línea, consulta septiembre 27 de 2012

2011: MinTIC - Programa en cifras: Estrategia de Gobierno en Línea (2011/12/31), consulta julio 11 de 2012

Cálculos: OCyT

¹ En el 2010, se desvincularon 4 entidades del uso de la RAVEC (Red de Alta Velocidad Colombiana) y se depuró la información de enlaces que se habían considerado como entidades. En lo corrido del 2011, se retiraron 10 entidades.

In 2010, 4 entities disassociated themselves from the use of RAVEC (Colombian High Speed Network) and the information from links that had been considered as entities was purged.

² SECOP: Sistema electrónico para la contratación pública.

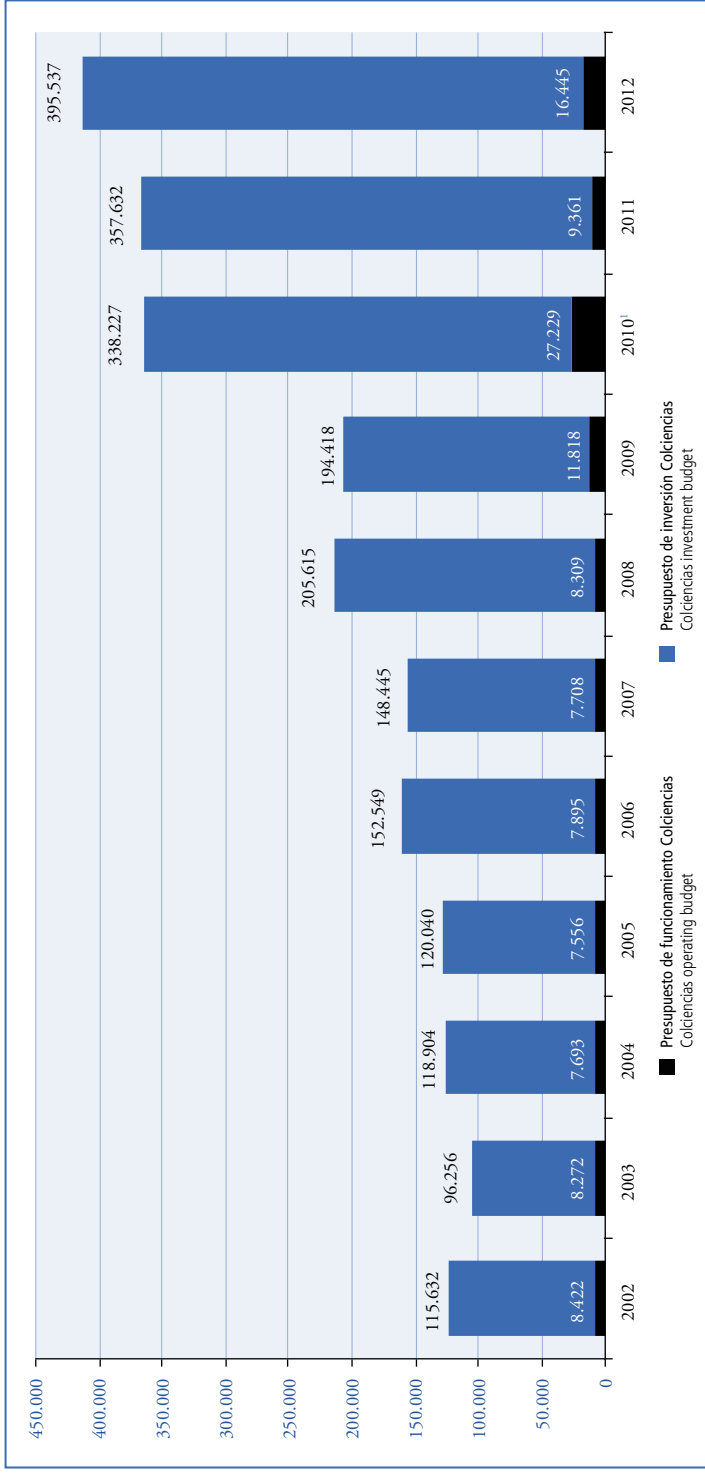
SECOP: Electronic system for public procurement.

Capítulo 8

Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación –Colciencias

Administrative Department of Science, Technology and Innovation –Colciencias

Gráfica 8.1. Evolución del presupuesto de Colciencias, 2002 - 2012*
Evolution of Colciencias' budget, 2002 - 2012
(millones de pesos constantes de 2011 / million COP of 2011)



Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

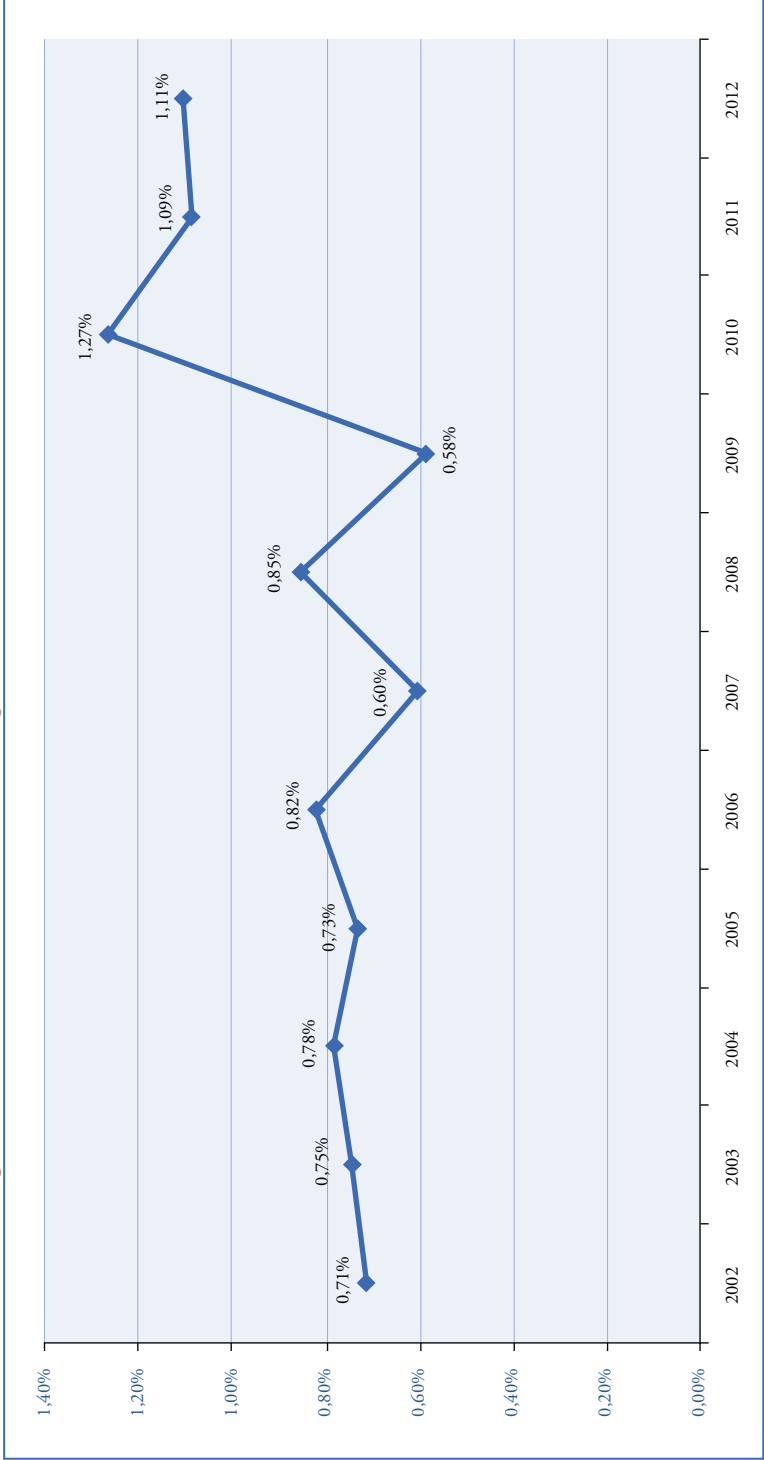
* Los valores 2002 - 2011 corresponden a presupuesto ejecutado, el valor 2012 corresponde a la apropiación inicial.

2002 - 2011 corresponds to final budget execution while 2012 corresponds to budget adoption.

¹ 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 8.2. Presupuesto de inversión de Colciencias como porcentaje del Presupuesto General de Inversión de la Nación, 2002 - 2012*
 Colciencias' investment budget as a share of the national investment budget, 2002 - 2012



Fuente: Colciencias, Ministerio de Hacienda y Crédito Público

Cálculos: OCyT

* Los valores 2002 - 2011 corresponden a presupuesto ejecutado, el valor 2012 corresponde a la apropiación inicial.

2002 - 2011 corresponds to final budget execution while 2012 corresponds to budget adoption.

Tabla 8.1. Presupuesto de Colciencias según estrategia de política, 2002 - 2012
Colciencias' investment budget according to policy initiative, 2002 - 2012
(millones de pesos constantes de 2011 / million COP of 2011)

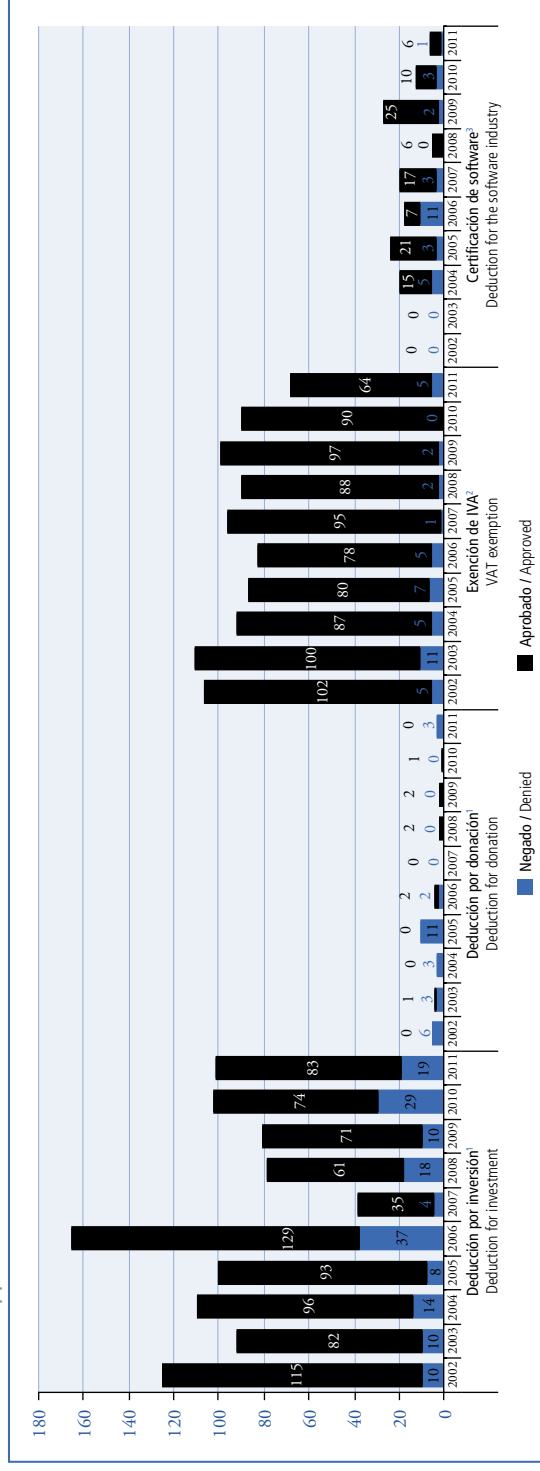
Estrategia de política nacional de CTI STI Policy initiative	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012 ¹
Consolidación de capacidades para CTI Strengthening of STI capacities	29.271	30.813	44.438	36.686	60.238	53.250	89.889	86.623	121.185	54.455	71.576
Apoyo a la formación para I+D R&D training	54.282	17.861	21.710	26.824	26.829	25.367	59.774	66.514	120.803	199.905	185.088
Transformación productiva Productive transformation (innovation)	22.910	32.046	35.506	40.595	45.711	53.179	37.403	20.350	73.277	73.427	87.522
Consolidar la institucionalidad del SNCTI Consolidation of the STI system	5.570	6.598	8.232	7.380	8.572	8.082	11.035	11.004	3.183	2.064	24.312
Fomento a la apropiación social de la CTI STI appropriation (public understanding)	2.289	3.123	3.232	3.219	4.000	3.820	4.239	5.889	8.282	4.364	7.977
Dimensión regional e internacional de la CTI Regional and international dimensions in STI	1.310	5.815	5.787	5.337	7.199	4.747	3.275	4.037	11.496	23.417	19.062
Presupuesto de inversión Investment budget	115.632	96.256	118.904	120.040	152.549	148.445	205.615	194.418	338.227	357.632	395.537
Presupuesto de funcionamiento Operating budget	8.422	8.272	7.693	7.556	7.895	7.708	8.309	11.818	27.229	9.361	16.445
Total presupuesto Total budget	124.053	104.529	126.597	127.597	160.444	156.153	213.924	206.235	365.455	366.993	411.983

Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

¹ Los valores 2002 - 2011 corresponden a apropiaciones finales, el valor de 2012 corresponde la apropiación inicial.
2002 - 2011 corresponds to final budget execution while 2012 corresponds to budget adoption.

Gráfica 8.3. Solicitudes para incentivos tributarios, 2002 - 2011
Tax incentives applications, 2002 - 2011



Fuente: Colciencias

¹ Hasta 2010, cualquier persona que realice 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 período gravable en que se realizó la inversión sin exceder el 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 destinados al desarrollo de proyectos de carácter de investigación científica, tecnológico 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 período gravable en que se realizó la inversión, sin exceder el 40% de la renta líquida.

En 2010, any person who makes investments in projects approved by the National Council of Science and Technology as having a scientific, technological or innovation character, shall be 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 applies to people who make 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, it can be deducted 175% of the amount invested in the taxable period when the investment was made, not exceeding 40% of the net income. 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).

² 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 8.2. Monto de solicitudes aprobadas para incentivos tributarios según tipo, 2002 - 2011

Approved funds to applications for tax incentives according to their type, 2002 - 2011
(millones de pesos constantes de 2011 / million COP of 2011)

Año	Deducción por inversión Deduction for investment	Deducción por donación Deduction for donation	Exención de IVA VAT exemption	Total
2002	61.924	18.260	607	80.792
2003	106.101	2.926	739	109.766
2004	83.005	38.941	811	122.756
2005	88.316	5.184	674	94.174
2006	150.171	3.861	728	154.759
2007	56.869	0	1.327	58.196
2008	150.368	1.137	1.962	153.467
2009	66.335	2.839	1.403	70.578
2010	244.010	768	38.151	282.929
2011	316.522	0	5.822	322.345
Total	1.323.622	73.915	52.224	1.449.761

Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

Tabla 8.3. Solicitudes aprobadas para incentivos tributarios según Programa Nacional de Ciencia y Tecnología (PNCyT) y tipo, 2002 - 2011
Approved applications for tax incentives by National Science and Technology Program (PNCyT) and type, 2002 - 2011
(millones de pesos constantes de 2011 / million COP of 2011)

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 VAT exemption		Certificación de Software ¹ Deduction for the software industry
	Num	Monto Funds granted	Num	Monto Funds granted	Num	Monto Funds granted	Num
Investigaciones en energía y minería Research in energy and mining	398	737.254	3	7.091	90	2.855	0
Desarrollo tecnológico industrial y calidad Industrial technological development and quality	219	241.565	4	4.356	103	38.445	1
Electrónica, telecomunicaciones e informática Electronics, telecommunications and informatics	80	90.979	0	0	58	739	106
Ciencia y tecnologías agropecuarias Agricultural sciences and technologies	38	21.119	1	164	103	1.034	0
Ciencias del medio ambiente y el hábitat Environmental sciences	26	14.790	1	190	7	25	0
Ciencias básicas Basic sciences	23	71.962	7	10.901	153	4.744	0
Ciencia y tecnología de la salud Health sciences	11	6.730	4	34.979	212	3.220	0
Biotechnología Biotechnology	23	10.645	5	490	83	787	0
Ciencia y tecnología del mar Marine sciences	7	34.499	0	0	29	118	0
Estudios científicos de la educación Scientific studies of education	0	0	2	10.195	7	14	0
Ciencias sociales y humanas Social sciences and humanities	2	18.239	0	0	0	0	0
Otros ² Other	12	75.838	3	5.549	36	243	0
Total	839	1.323.622	30	73.915	881	52.224	107

Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

¹ Las exenciones para certificación de software se hacen sobre las ventas del producto. Para determinar el monto del incentivo sería necesario un seguimiento caso por caso, de las ventas de cada solicitud aprobada durante un periodo de diez años, lo cual no se ha hecho hasta la fecha. The software certification exemptions are over product sales. To determine the amount of the incentive it would be required a follow-up case by case, of the sales of each approved application for a period of ten years.

² Incluye solicitudes aprobadas a proyectos no vinculados a PNCyT, tales como proyectos de carácter regional, entre otros. Includes applications approved for projects unrelated to PNCyT, such as regional projects, among others.

Tabla 8.4. Monto de solicitudes aprobadas para incentivos tributarios según entidad territorial, 2002 - 2011

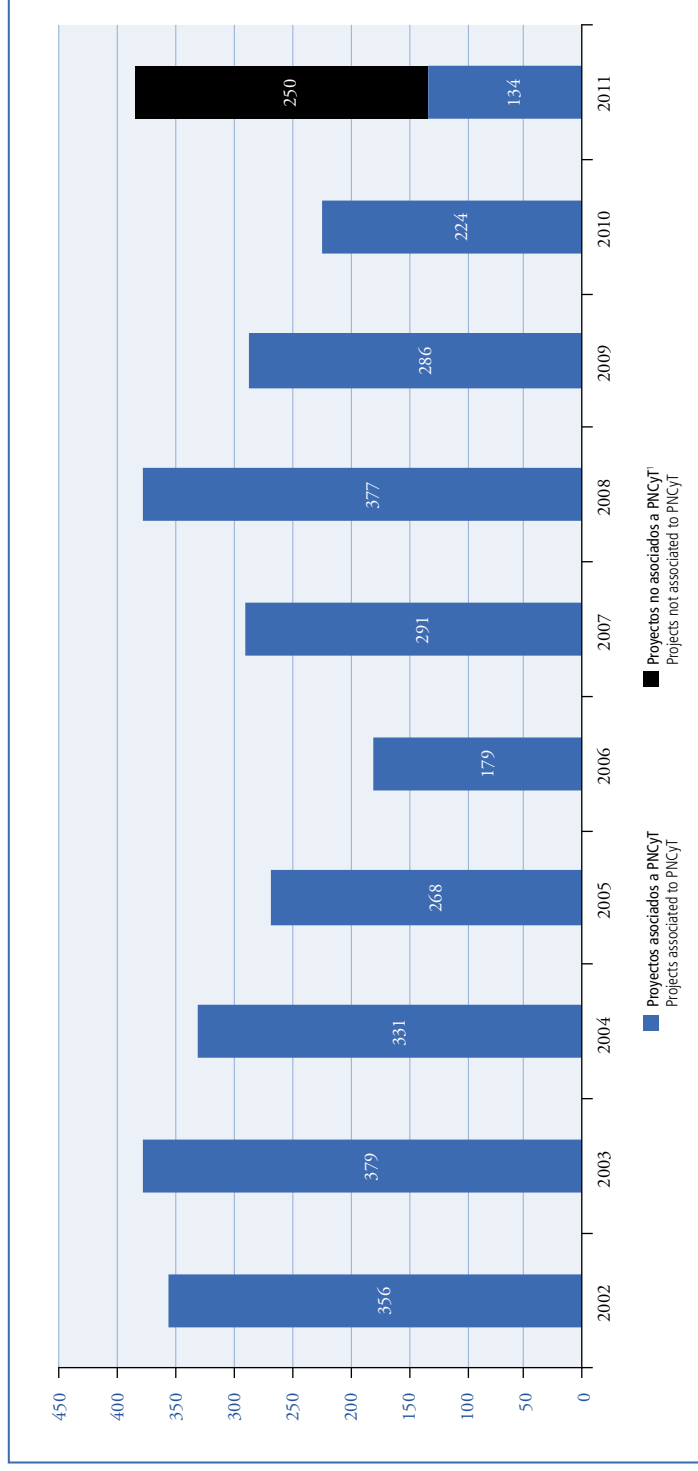
Approved funds to applications for tax incentives by type and region, 2002 - 2011
(millones de pesos constantes de 2011 / million COP of 2011)

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
Antioquia	225	129.344	10	997	108	37.983	18
Atlántico	10	16.759	0	0	25	464	0
Bogotá, D.C.	244	738.490	15	24.067	410	10.442	64
Bolívar	7	6.013	1	2.241	4	38	2
Boyacá	0	0	0	0	1	2	0
Caldas	5	3.318	0	0	40	305	1
Cauca	7	6.801	0	0	22	149	1
Cesar	0	0	1	387	0	0	0
Chocó	2	709	0	0	0	0	0
Córdoba	1	6.396	0	0	3	24	0
Cundinamarca	27	137.598	0	0	15	151	1
Huila	1	46	0	0	0	0	0
Magdalena	0	0	0	0	3	11	0
Nariño	0	0	0	0	6	27	0
Norte de Santander	1	144	1	3.632	0	0	2
Quindío	0	0	0	0	13	200	0
Risaralda	6	702	0	0	14	171	0
Santander	279	262.405	0	0	80	1.162	2
Sucre	0	0	0	0	0	0	2
Tolima	0	0	0	0	1	6	0
Valle del Cauca	24	14.896	2	42.591	136	1.090	14
Total	839	1.323.622	30	73.915	881	52.224	107

Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

Gráfica 8.4. Proyectos aprobados por Colciencias, 2002 - 2011
Projects approved by Colciencias, 2002 - 2011



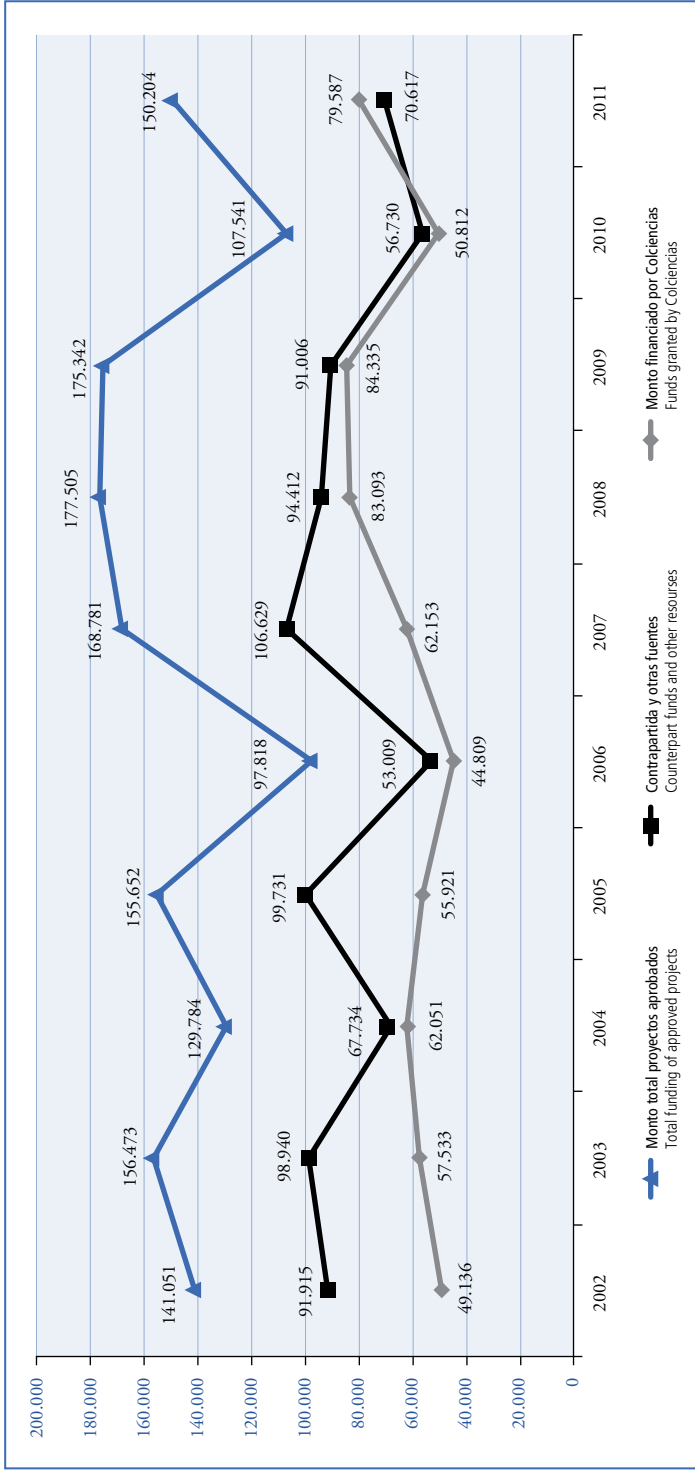
Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

¹ En 2011 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 8.5. Recursos aprobados para financiación de proyectos, 2002 - 2011*

Funds granted to finance projects, 2002 - 2011
(millones de pesos constantes de 2011 / million COP of 2011)



Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

* Para 2011 solo se incluye los proyectos asociados a PNCyT.
2011 only includes projects funded by Colciencias according to PNCyT.

Tabla 8.5. Proyectos aprobados por Colciencias según PNCyT, 2002 - 2011
Projects funded by Colciencias according to PNCyT, 2002 - 2011

PNCyT	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		Total	
	Num	%	Num	%	Num	%	Num	%	Num	%	Num	%	Num	%	Num	%	Num	%	Num	%	Num	%
Ciencia y tecnología de la salud Health sciences	60	16,85	60	15,83	113	34,14	36	13,43	73	40,78	104	35,74	85	22,55	83	29,02	100	44,64	70	52,24	784	27,75
Desarrollo tecnológico industrial y calidad Industrial technological development and quality	73	20,51	69	18,21	55	16,62	77	28,73	32	17,88	51	17,53	52	13,79	38	13,29	12	5,36	15	11,19	474	16,78
Ciencias básicas Basic sciences	35	9,83	49	12,93	22	6,65	24	8,96	17	9,50	28	9,62	41	10,88	33	11,54	43	19,20	0	0,00	292	10,34
Investigaciones en energía y minería Research in energy and mining	26	7,30	23	6,07	26	7,85	35	13,06	19	10,61	23	7,90	41	10,88	22	7,69	4	1,79	26	19,40	245	8,67
Electrónica, telecomunicaciones e informática Electronics, telecommunications and informatics	29	8,15	43	11,35	14	4,23	27	10,07	11	6,15	20	6,87	26	6,90	21	7,34	1	0,45	2	1,49	194	6,87
Ciencia y tecnologías agropecuarias Agricultural sciences and technologies	33	9,27	30	7,92	24	7,25	15	5,60	8	4,47	22	7,56	23	6,10	17	5,94	5	2,23	9	6,72	186	6,58
Ciencias sociales y humanas Social sciences and humanities	20	5,62	31	8,18	17	5,14	14	5,22	5	2,79	12	4,12	24	6,37	21	7,34	20	8,93	6	4,48	170	6,02
Estudios científicos de la educación Scientific studies of education	27	7,58	31	8,18	21	6,34	14	5,22	4	2,23	8	2,75	27	7,16	9	3,15	0	0,00	0	0,00	141	4,99
Biotecnología Biotechnology	20	5,62	16	4,22	17	5,14	14	5,22	2	1,12	8	2,75	21	5,57	16	5,59	13	5,80	2	1,49	129	4,57
Ciencias del medio ambiente y el hábitat Environmental sciences	20	5,62	16	4,22	8	2,42	4	1,49	5	2,79	10	3,44	20	5,31	15	5,24	14	6,25	2	1,49	114	4,04
Ciencia y tecnología del mar Marine sciences	13	3,65	11	2,90	14	4,23	8	2,99	3	1,68	5	1,72	17	4,51	11	3,85	12	5,36	2	1,49	96	3,40
Total	356	100,00	379	100,00	331	100,00	268	100,00	179	100,00	291	100,00	377	100,00	286	100,00	224	100,00	134	100,00	2.825	100,00

Fuente: Colciencias
Cálculos: OCyT

Tabla 8.5a. Proyectos aprobados por Colciencias a través de estrategias diferentes a PNCyT, 2011
Projects funded by Colciencias through strategies different that PNCyT, 2011

Estrategia / Strategy	2011	
	Num	%
Emprendimiento de base tecnológica, gestión de la innovación y desarrollo tecnológico Technology based entrepreneurship, innovation management and technological development	160	64,00
Apropiación social de la CTI STI appropriation (public understanding)	55	22,00
Regionalización, programas de CTI ejecutados por redes de conocimiento y relaciones del sector productivo Regionalization, STI programs implemented by knowledge networks and productive sector relations	35	14,00
Total	250	100,00

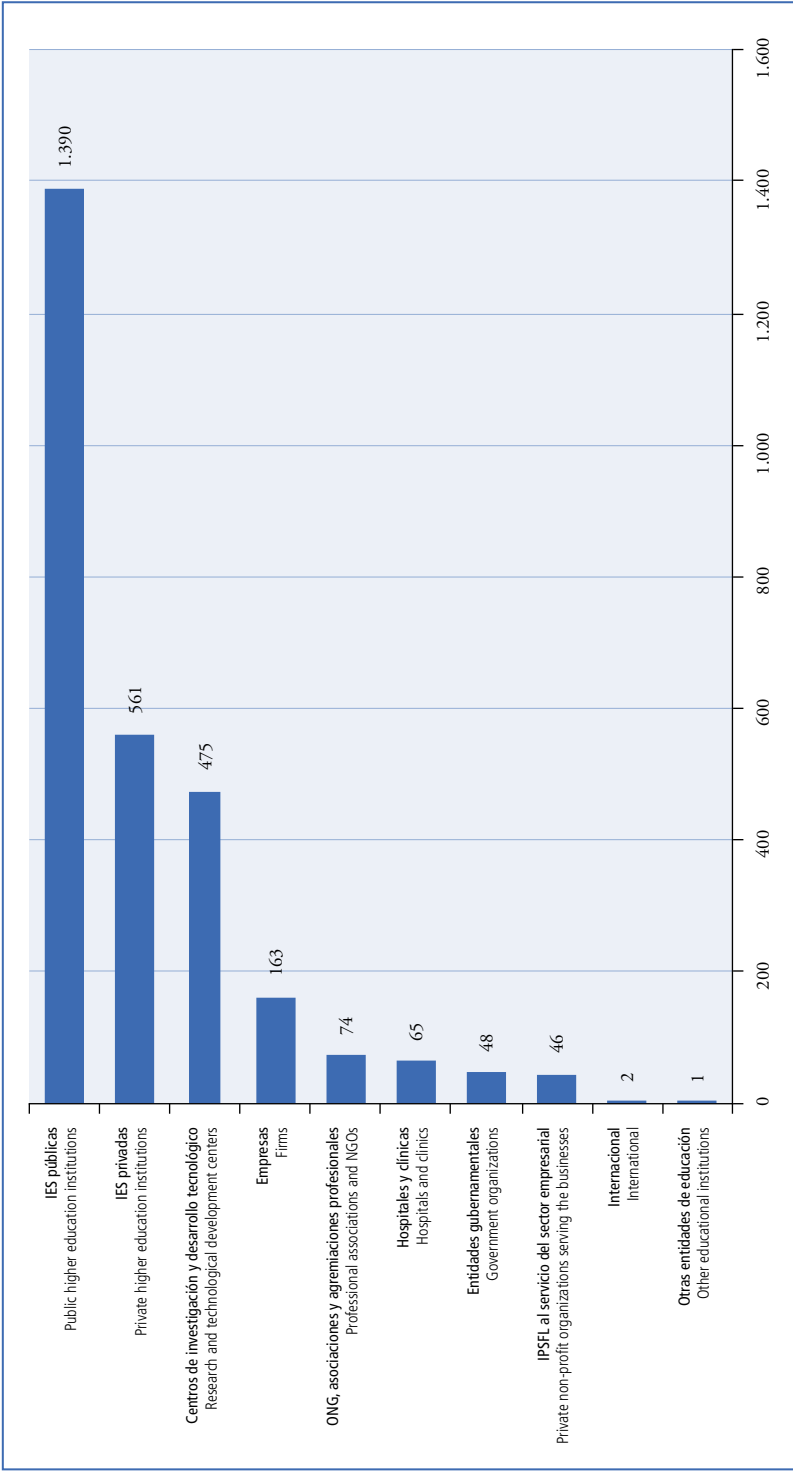
Fuente: Colciencias

Tabla 8.6. Inversión total en proyectos aprobados según PNCyT, 2002 - 2011
Investment in projects according to PNCyT, 2002 - 2011
(millones de pesos constantes de 2011 / million COP of 2011)

PNCyT	Número de proyectos Number of projects	%	Monto financiado por Colciencias Funds granted by Colciencias	%	Contrapartida y otras fuentes Counterpart funds and other resources	%	Monto total proyectos aprobados Total funding of approved projects	%
Ciencia y tecnología de la salud Health sciences	784	27,75	244.024	38,77	225.853	27,19	469.877	32,18
Desarrollo tecnológico industrial y calidad Industrial technological development and quality	474	16,78	107.760	17,12	224.404	27,01	332.164	22,75
Investigaciones en energía y minería Research in energy and mining	245	8,67	62.194	9,88	96.113	11,57	158.307	10,84
Ciencias básicas Basic sciences	292	10,34	48.633	7,73	62.087	7,47	110.720	7,58
Ciencia y tecnologías agropecuarias Agricultural sciences and technologies	186	6,58	44.805	7,12	56.970	6,86	101.776	6,97
Electrónica, telecomunicaciones e informática Electronics, telecommunications and informatics	194	6,87	37.607	5,97	46.542	5,60	84.149	5,76
Ciencia y tecnología del mar Marine sciences	96	3,40	20.624	3,28	29.969	3,61	50.592	3,46
Biotechnología Biotechnology	129	4,57	19.027	3,02	26.150	3,15	45.177	3,09
Ciencias sociales y humanas Social sciences and humanities	170	6,02	19.285	3,06	20.623	2,48	39.908	2,73
Ciencias del medio ambiente y el hábitat Environmental sciences	114	4,04	15.798	2,51	23.880	2,87	39.678	2,72
Estudios científicos de la educación Scientific studies of education	141	4,99	9.671	1,54	18.132	2,18	27.804	1,90
Total	2.825	100,00	629.428	100,00	830.723	100,00	1.460.152	100,00

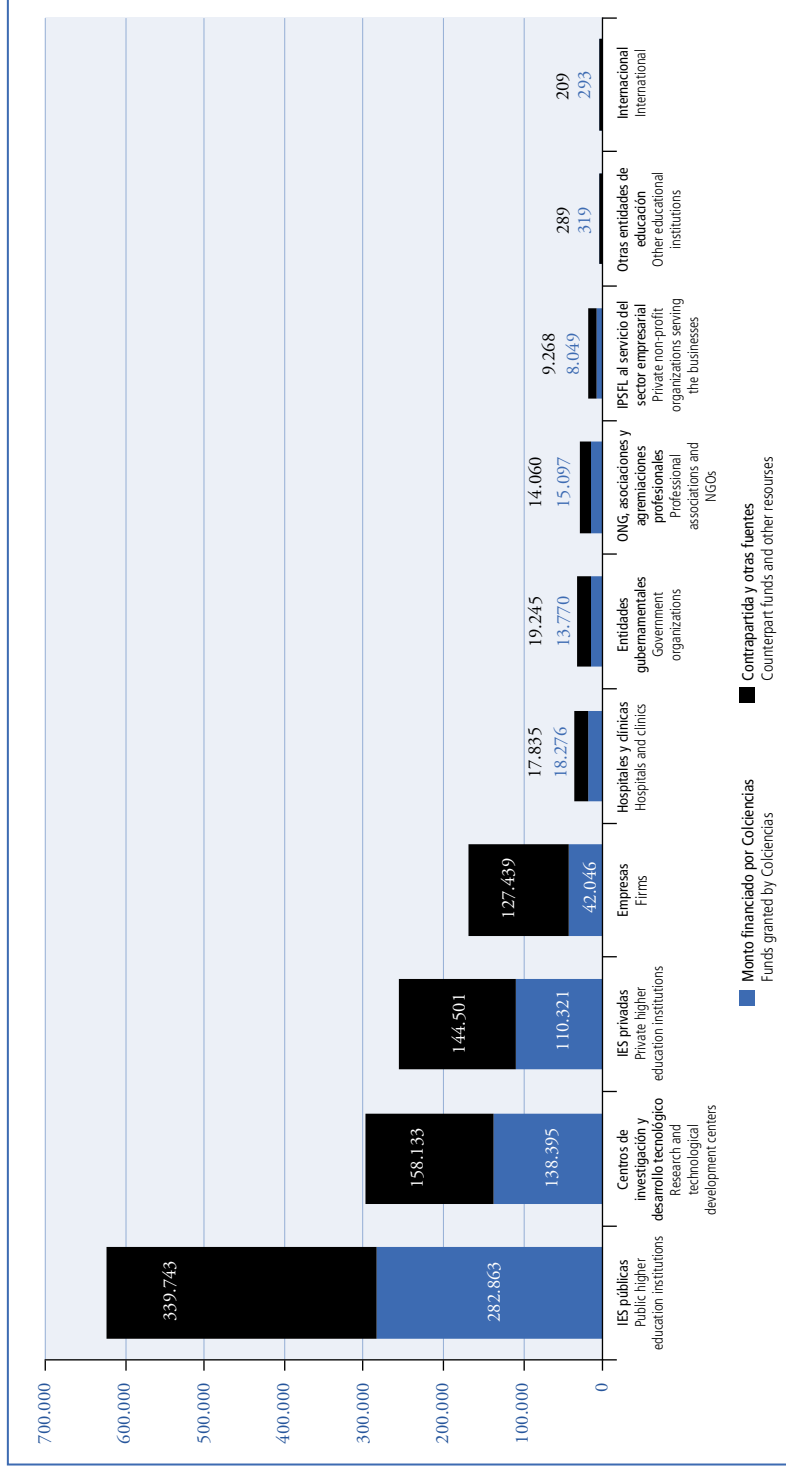
Fuente: Colciencias
Cálculos: OCyT

Gráfica 8.6. Proyectos aprobados según tipo de institución, 2002 - 2011
Funded projects according to type of institution, 2002 – 2011



Fuente: Colciencias
Cálculos: OCyT

Gráfica 8.7. Financiación vs. contrapartidas movilizadas en proyectos aprobados según tipo de entidad, 2002 - 2011
 Funds granted vs. mobilized counterparts in projects according to type of institution, 2002 - 2011
 (millones de pesos constantes de 2011 / million COP of 2011)



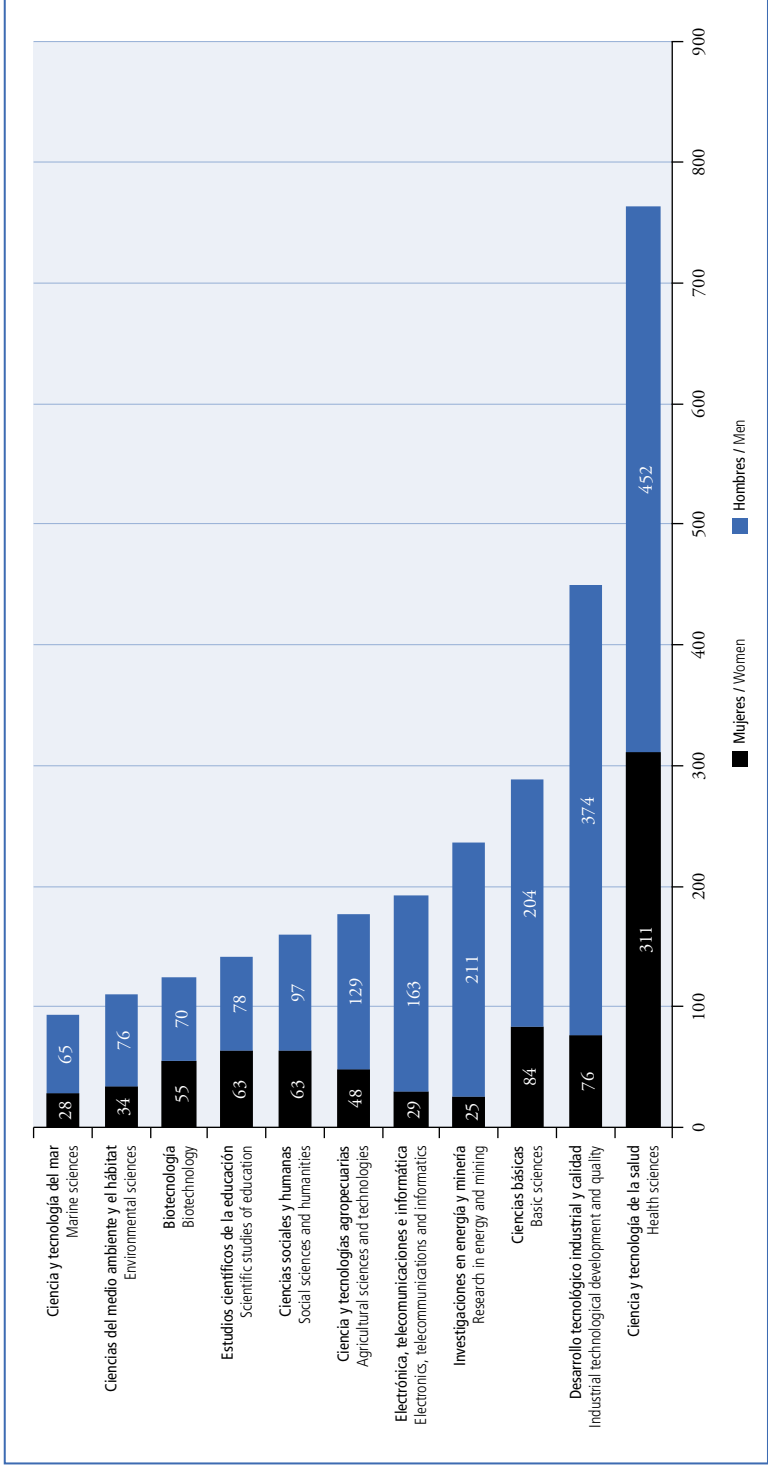
Fuente: Colciencias
 Cálculos: OCyT

Tabla 8.7. Proyectos aprobados según PNCyT y tipo de institución, 2002 - 2011
Projects according to PNCyT and type of institution, 2002 - 2011

PNCyT	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	Internacionales International	IPSFL al servicio del sector empresarial Private non-profit organizations serving the businesses	ONG, asociaciones y agremiaciones profesionales Professional associations and NGOs	Otras entidades de educación Other educational institutions	Total
Ciencia y tecnología de la salud Health sciences	92	0	34	58	136	435	0	1	27	1	784
Desarrollo tecnológico industrial y calidad Technological industrial development and quality	113	109	1	0	117	111	0	17	6	0	474
Ciencias básicas Basic sciences	17	0	2	0	50	222	0	0	1	0	292
Investigaciones en energía y minería Research in energy and mining	42	7	0	0	34	157	0	1	4	0	245
Electrónica, telecomunicaciones e informática Electronics, telecommunications and informatics	16	39	0	5	65	42	0	20	7	0	194
Ciencia y tecnologías agropecuarias Agricultural sciences and technologies	99	6	1	0	9	60	2	6	3	0	186
Ciencias sociales y humanas Social sciences and humanities	12	0	5	0	62	85	0	0	6	0	170
Estudios científicos de la educación Scientific studies of education	0	0	0	0	38	91	0	0	12	0	141
Biotecnología / Biotechnology	39	2	2	2	22	60	0	0	2	0	129
Ciencias del medio ambiente y el hábitat Environmental sciences	14	0	2	0	20	74	0	1	3	0	114
Ciencia y tecnología del mar Marine sciences	31	0	1	0	8	53	0	0	3	0	96
Total	475	163	48	65	561	1,390	2	46	74	1	2,825

Fuente: Colciencias
Cálculos: OCyT

Gráfica 8.8. Proyectos aprobados según PNCyT y sexo del investigador principal, 2002 - 2011 *
Projects according to leader's sex and PNCyT, 2002 - 2011



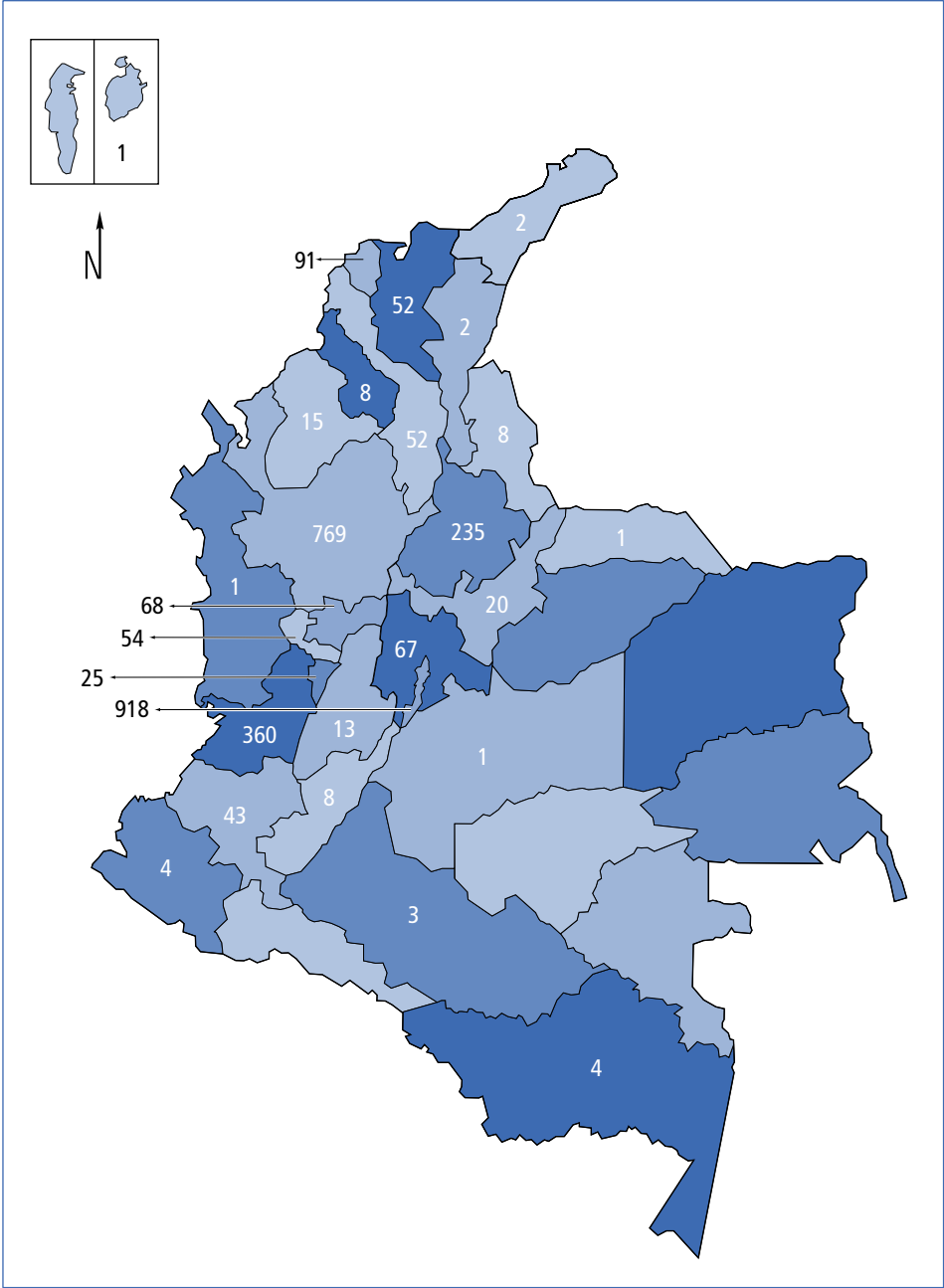
Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

* No se pudo determinar el líder en 90 proyectos.

It was not possible to establish the leader in 90 projects.

Mapa 8.1. Proyectos aprobados por Colciencias según entidad territorial, 2002 - 2011
 Regional distribution of projects funded by Colciencias, 2002 - 2011



Fuente: Colciencias
 Cálculos: OCyT

Tabla 8.8. Proyectos aprobados según entidad territorial de la institución ejecutora y PNCyT, 2002 - 2011
Regional distribution of projects according to PNCyT, 2002 - 2011

Entidad territorial Region	Biología Biology	Ciencia y tecnología de la salud Health sciences	Ciencia y tecnología del mar Marine sciences	Ciencia y tecnologías agropecuarias Agricultural sciences and technologies	Ciencias básicas Basic sciences	Ciencias del medio ambiente y el hábitat Environmental sciences	Ciencias sociales y humanas Social sciences and humanities	Desarrollo tecnológico industrial y calidad Industrial technological development and quality	Electrónica, telecomunicaciones e informática Electronics, telecommunications and informatics	Estudios científicos de educación Scientific studies of education	Investigaciones en energía y minería Research in energy and mining	Total
Amazonas	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	4
Antioquia	39	252	11	24	89	18	18	179	29	25	85	769
Arauca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Atlántico	0	14	3	0	4	2	9	38	6	7	8	91
Bogotá, D.C.	50	234	17	63	108	41	92	113	83	57	60	918
Bolívar	2	15	12	7	4	1	2	6	1	1	1	52
Boyacá	0	2	0	2	3	0	0	5	0	1	7	20
Caldas	3	4	0	14	6	3	8	10	10	8	2	68
Cauquetá	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	3
Cauca	1	12	0	1	5	4	4	4	10	2	0	43
Cesar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Chocó	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Córdoba	0	8	0	2	0	1	3	0	1	0	0	15
Cundinamarca	9	3	0	32	2	1	0	13	0	4	3	67
Huila	0	5	1	1	0	0	0	0	1	0	0	8
La Guajira	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
Magdalena	0	3	41	0	0	3	4	1	0	0	0	52
Meta	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Nariño	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	4
Norte de Santander	0	1	0	0	1	1	0	3	2	0	0	8
Quindío	0	14	0	1	6	1	1	0	2	0	0	25
Risaralda	5	12	0	5	0	8	2	11	1	1	5	54
Santander	8	91	0	2	31	1	3	33	13	7	46	235
Sucre	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Tolima	1	3	0	1	1	0	1	4	0	1	1	13
Valle del Cauca	10	102	8	30	30	25	21	52	32	25	25	360
Total	129	784	96	186	292	114	170	474	194	141	245	2.825

Fuente: Colciencias
Cálculos: OCyT

Gráfica 8.9. Número de niños y jóvenes apoyados por el Programa Ondas, 2002 - 2011

Number of children and young people supported by Ondas Program, 2002 – 2011

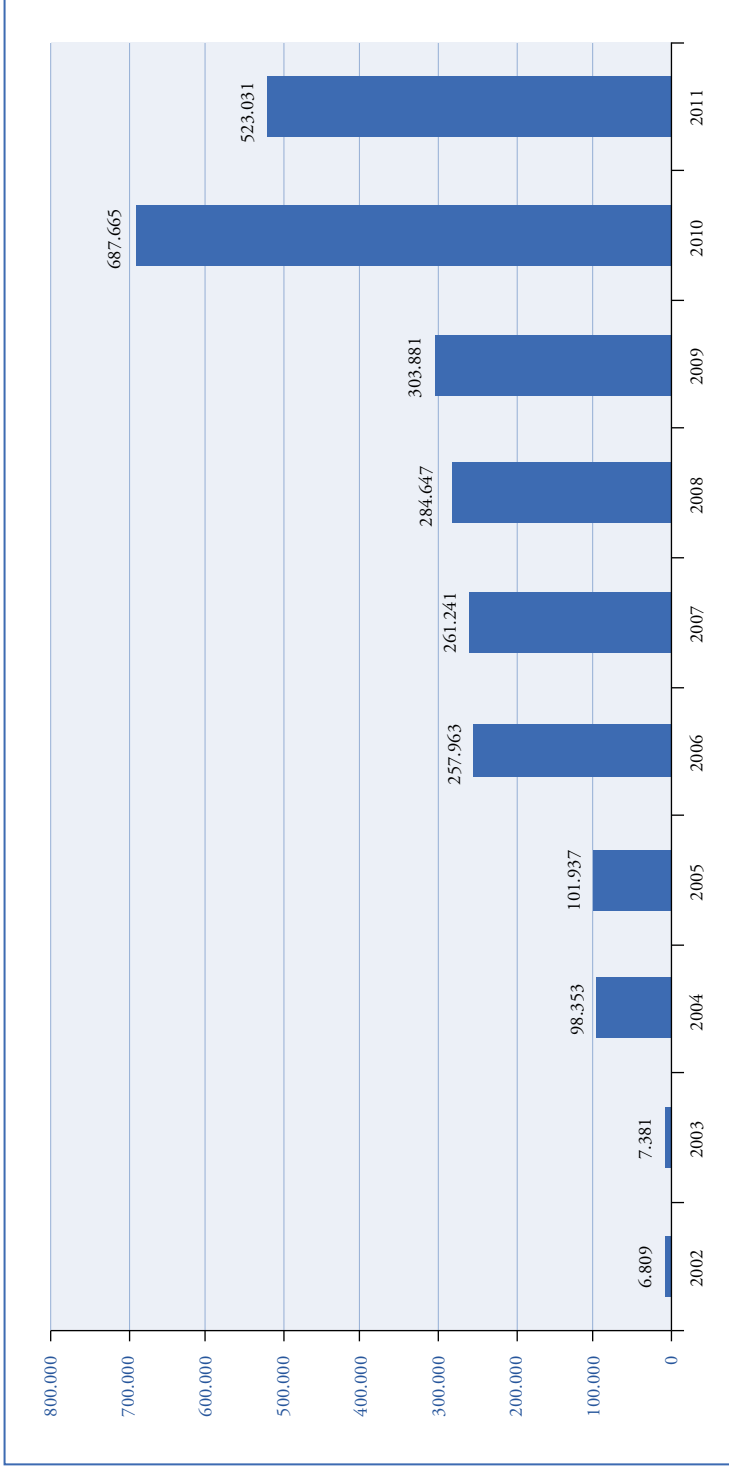
Fuente: Colciencias
Cálculos: OCyT

Tabla 8.9. Número de niños y jóvenes apoyados por el Programa Ondas según entidad territorial, 2002 - 2011

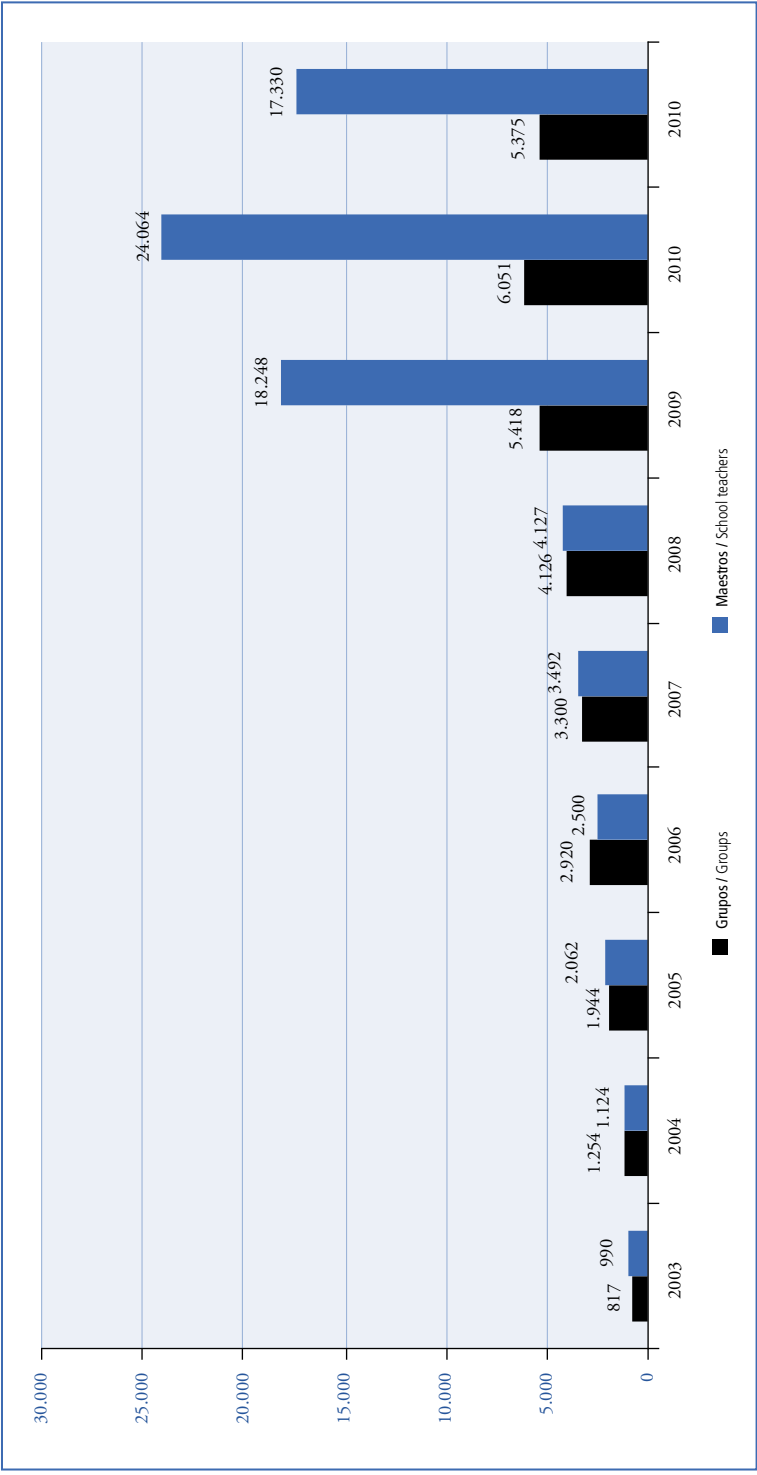
Number of children and young people supported by Ondas Program by region, 2002 - 2011

Entidad territorial Region	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Amazonas	0	0	0	0	250	260	205	971	7.470	9.720
Antioquia	332	810	21.050	10.945	15.647	1.634	4.500	7.957	112.446	4.453
Arauca	0	0	0	0	2.000	16.756	1.806	7.001	6.118	23.703
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	0	187	3.350	3.179	4.900	0	4.550	464	919	515
Atlántico	463	548	5.510	4.402	15.020	0	674	3.672	21.817	22.600
Bogotá, D.C.	0	0	0	0	949	1.695	1.200	811	97.047	43.240
Bolívar	0	390	7.020	5.604	12.105	13.745	8.475	38.682	55.280	24.132
Boyacá	611	593	8.863	7.003	13.349	12.200	12.800	4.118	14.083	27.860
Caldas	473	0	8.500	6.675	13.596	1.925	4.860	5.075	20.244	2.439
Caquetá	0	0	0	0	654	11.353	34.085	3.521	33.540	10.600
Casanare	159	37	3.182	5.226	10.530	11.540	18.430	6.964	616	15.800
Cauca	0	0	0	0	318	2.917	5.337	9.002	12.980	12.246
Cesar	0	0	0	0	228	19.450	11.080	24.766	19.822	2.838
Chocó	0	0	1.447	2.861	2.800	12.000	20.591	5.900	5.640	14.000
Córdoba	0	0	3.200	5.609	15.320	0	0	12.917	52.302	N/D
Cundinamarca	1.351	998	4.630	5.499	23.123	30.500	36.000	3.898	2.906	32.994
Guainía	164	208	2.304	3.665	7.876	192	2.177	943	664	1.658
Guaviare	0	0	0	0	0	0	100	22.483	2.500	2.400
Huila	0	0	0	0	556	7.060	11.029	1.784	6.556	23.000
La Guajira	353	1.140	5.102	5.363	9.716	34.640	8.200	755	60.438	20.884
Magdalena	0	0	0	0	490	500	520	9.065	7.121	14.580
Meta	0	0	2.273	3.533	8.425	7.810	2.800	18.922	13.064	65.850
Nariño	0	0	2.911	3.735	1.300	11.300	15.999	5.789	7.828	48.931
Norte de Santander	1.057	832	3.116	3.720	10.428	3.465	3.225	31.866	18.181	15.000
Putumayo	401	212	945	591	7.449	5.020	4.600	10.930	3.479	610
Quindío	622	522	3.104	4.320	13.373	376	865	31.011	22.396	15.000
Risaralda	0	0	172	2.448	15.292	7.328	15.584	3.607	4.142	1.188
Santander	480	456	3.230	3.413	14.415	12.724	21.865	9.935	9.506	700
Sucre	0	0	2.453	3.433	14.412	13.580	20.140	1.726	31.380	13.320
Tolima	0	0	2.462	5.379	7.766	1.062	5.110	6.156	2.412	26.742
Valle del Cauca	343	448	3.522	5.332	14.576	11.665	1.855	7.337	23.806	19.757
Vaupés	0	0	0	0	300	304	170	3.393	2.517	4.688
Vichada	0	0	0	0	800	8.240	5.815	2.460	8.445	1.583
Total	6.809	7.381	98.353	101.937	257.963	261.241	284.647	303.881	687.665	523.031

Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

Gráfica 8.10. Número de grupos y maestros que participan en el Programa Ondas, 2003 – 2011
 Number of groups and school teachers involved in Ondas Program, 2003 – 2011



Fuente: Colciencias
 Cálculos: OCyT

Tabla 8.10. Número de niños, jóvenes, grupos, maestros e instituciones que participan en el Programa Ondas según entidad territorial, 2011

Number of children, young people, groups, school teachers and institutions involved in Ondas Program by region, 2011

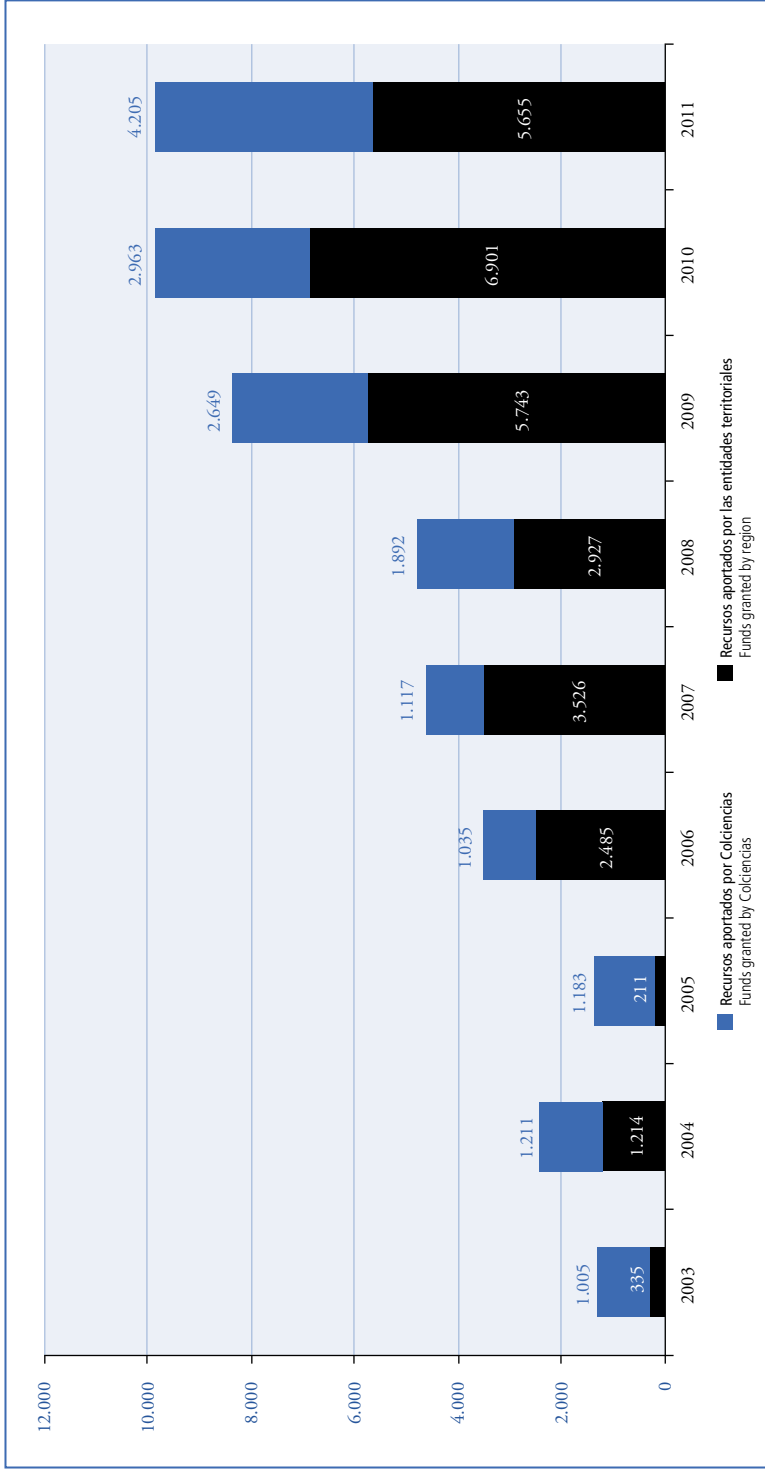
Entidad territorial Region	Niños y jóvenes Children and young people	Grupos Groups	Maestros School teachers	Instituciones Institutions
Amazonas	9.720	154	154	25
Antioquia	4.453	286	260	105
Arauca	23.703	232	216	67
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	515	40	27	13
Atlántico	22.600	182	394	154
Bogotá, D.C.	43.240	230	500	170
Bolívar	24.132	275	471	182
Boyacá	27.860	279	8.658	236
Caldas	2.439	166	246	166
Caquetá	10.600	134	185	71
Casanare	15.800	158	316	63
Cauca	12.246	188	289	130
Cesar	2.838	118	118	51
Chocó	14.000	235	410	191
Córdoba	N/D	N/D	N/D	N/D
Cundinamarca	32.994	336	500	77
Guainía	1.658	150	150	32
Guaviare	2.400	100	145	33
Huila	23.000	153	190	132
La Guajira	20.884	299	292	115
Magdalena	14.580	113	200	69
Meta	65.850	213	2.000	145
Nariño	48.931	153	187	78
Norte de Santander	15.000	105	192	54
Putumayo	610	61	122	47
Quindío	15.000	64	96	52
Risaralda	1.188	105	22	124
Santander	700	41	60	13
Sucre	13.320	148	148	103
Tolima	26.742	490	500	222
Valle	19.757	67	155	59
Vaupés	4.688	64	96	52
Vichada	1.583	36	31	16
Total	523.031	5.375	17.330	3.047

Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

Gráfica 8.11. Recursos invertidos en el Programa Ondas, 2003 - 2011 *

Investment in Ondas Program, 2003 - 2011
(millones de pesos constantes de 2011 / million COP of 2011)



Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

* Para el año 2011, incluye recursos del Banco Mundial, en el marco del crédito BIRF 7944-CO.

2011 includes resources from the World Bank, in the framework of credit BIRF 7944-CO.

Tabla 8.11. Presupuesto del Programa Ondas según entidad territorial, 2011

Ondas Program budget by region, 2011

(millones de pesos de 2011 / million COP of 2011)

Entidad territorial Region	Recursos aportados por Colciencias Funds granted by Colciencias	Recursos aportados por las entidades territoriales Funds granted by regions
Amazonas	109	55
Antioquia	199	183
Arauca	199	400
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	40	17
Atlántico	119	86
Bolívar	147	119
Boyacá	169	1.000
Caldas	115	82
Caquetá	117	57
Casanare	195	400
Cauca	115	60
Cesar	145	432
Chocó	149	60
Córdoba	147	100
Cundinamarca	205	295
Bogotá, D.C.	145	360
Guainía	70	20
Guaviare	70	50
Huila	115	126
La Guajira	181	335
Magdalena	85	30
Meta	119	103
Nariño	87	100
Norte de Santander	107	30
Putumayo	86	33
Quindío	137	57
Risaralda	119	181
Santander	129	50
Sucre	131	40
Tolima	147	225
Valle del Cauca	145	500
Vaupés	70	57
Vichada	92	12
Total	4.205	5.655

Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

Anexo

Appendix

Siglas y acrónimos

Abbreviations & acronyms

ACTI: Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación / *Science, technology and innovation activities*

ACT / STA: Actividades de Ciencia y Tecnología / *Science and Technology Activities*

A&HCI: *Arts & Humanities Citation Index* / Índice citacional de publicaciones en artes y humanidades.

Asfa: *Aquatic sciences and fisheries abstracts* / Sistema de información de literatura científica en recursos hidrológicos y pesca

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

CDT: Centro de Desarrollo Tecnológico / *Technological development center*

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

Colfuturo: Fundación para el Futuro de Colombia / *Colombian financing organization for postgraduate studies abroad*

COP: *Colombian pesos* / Pesos colombianos

CTI / STI: Ciencia, Tecnología e Innovación / *Science, Technology and Innovation*

Curr-ind-stat: *Current index to statistics* / Índice bibliográfico de publicaciones en estadística, probabilidad y campos relacionados

CvLAC: Directorio de Curriculum 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 Administrativo Nacional de Estadística / *National statistics office*

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

DNP–DEE: Departamento Nacional de Planeación – Dirección de Estudios Económicos / *Economic studies office of the national department of planning*

Econlit: *Electronic bibliography of the American Economic Association* / Base de datos de literatura científica de la Asociación Americana de Economía

Ecopetrol: Empresa Colombiana de Petróleos / *Colombian petroleum company*

EDIT: Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica / *Innovation and technological development survey*

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

ERA: *Educational Research Abstracts* / Resúmenes de investigación en educación

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

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

IBSS: *International bibliography of social sciences* / Bibliografía internacional de las ciencias sociales

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

IEBT: Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica / *Technology business incubator*

IES: Institución 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*

Inspec: *Information services for physics, electronics and computing* / Servicios de información para física electrónica y computación

IPSFL: Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro / *Private non – profit organizations*

IVA / *VAT*: Impuesto al Valor Agregado / *Value Added Tax*

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

Lilacs: Literatura latinoamericana en ciencias de la salud / *Latin-American's database of health sciences*

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*

Math-r: *Mathematical review database* / Base de datos de literatura científica en matemáticas

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

NBC: Núcleo Básico del 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*

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*

PsycINFO: *Psychological abstracts database* / Base de datos de resúmenes en psicología

Publindex: Sistema nacional de indexación y homologación de revistas especializadas / *National indexing system*

PUC: Portal único de contratación / *Portal for the public sector contracting*

Ravec: Red de alta velocidad colombiana / *Colombian high speed network*

REDALyC: Red de revistas científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal / *Network of scientific journals from Latin America and the 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

SCI-Expanded: *Science Citation Index Expanded* / Índice citacional de publicaciones científicas

SECOP: Sistema electrónico para la contratación pública / *Electronic system for public procurement*

SENA: Servicio Nacional de Aprendizaje / *National capacitation office*

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

SIR: Servicio de Indexación y Resumen / *Indexing and abstracting service*

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

SNIES: Sistema Nacional de Información de la Educación Superior / *National information system of higher education*

SSCI: *Social Sciences Citation Index* / Índice citacional de publicaciones en ciencias sociales

USPTO: *United States Patent and Trademark Office* / Oficina de patentes y marcas de los Estados Unidos

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

TIC / *ICT*: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones / *Information and Communication Technologies*

Zoo-rec: *Zoological record* / Índice de literatura científica en zoología

SOCIOS DEL OCyT

MIEMBROS PROMOTORES

Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias
Departamento Nacional de Planeación - DNP
Pontificia Universidad Javeriana
Universidad de Antioquia
Universidad de La Salle
Universidad de los Andes
Universidad del Cauca
Universidad El Bosque
Universidad Nacional de Colombia

MIEMBROS ADJUNTOS

Federación Nacional de Cafeteros –Cenicafé
Universidad Industrial de Santander
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

MIEMBROS VINCULADOS

Gobernación de Risaralda
Observatorio del Caribe Colombiano
Universidad Antonio Nariño
Universidad Autónoma de Bucaramanga
Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales
Universidad de la Sabana
Universidad de Medellín
Universidad de Nariño
Universidad de Pamplona
Universidad del Norte
Universidad del Rosario
Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Universidad Externado de Colombia
Universidad Francisco de Paula Santander
Universidad Pedagógica Nacional
Universidad Santo Tomás

ALIADOS ESTRATÉGICOS

Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales –ACCEFyN
Asociación Colombiana de Universidades –ASCUN
Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia –ACAC
Asociación Nacional de Empresarios de Colombia –ANDI
Centro de Estudios Regionales Empresariales y Cafeteros –CRECE
Centro Internacional de Entrenamiento e Investigaciones Médicas –CIDEIM
Centro Internacional de Física –CIF
Corporación para Investigaciones Biológicas –CIB
Maloka

indicadores
de ciencia y tecnología

2012

COLOMBIA

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



BID



Departamento Administrativo de
Ciencia, Tecnología e Innovación
Colciencias
República de Colombia