

indicadores
de ciencia y tecnología

2010

COLOMBIA

indicadores
de ciencia y tecnología

2010

COLOMBIA



OBSERVATORIO COLOMBIANO
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

OCyT

Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología

Indicadores de ciencia y tecnología, Colombia 2010 / Mónica Salazar ... [et al.]. --

Bogotá : Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, 2010.

320 p. : il ; 24 cm.

Incluye índice.

ISBN 978-958-98956-3-4

1. Investigación científica - Indicadores - Colombia 2. Ciencia y tecnología -

Indicadores - Colombia 3. Innovaciones tecnológicas - Indicadores - Colombia

4. Desarrollo científico y tecnológico - Indicadores - Colombia I. Salazar, Mónica

303.483 I53 21

A1279387

CEP-Banco de la República-Biblioteca Luis Ángel Arango

Autores: Mónica Salazar, Jorge Lucio, Sandra Carolina Rivera, Edwin Bernal, Crishian Ruiz, Diana Usgame, Sandra Daza Caicedo, Diana Lucio-Arias, Nadia Albis, Luis Colorado, Javier Guerrero C., Andrés León, Giovanni Usgame, Edgar Bueno, Gloria Inés Perea, Mercy García, Andrea Guevara, Mónica Pardo.

Comité Editorial: Sandra Daza Caicedo, Luis Colorado Aldana, Diana Lucio Arias, Jorge Lucio Álvarez, Mónica Salazar Acosta.

Diseño de carátula: Juan Ricardo Rodríguez

Imagen de carátula: Roger Johnston

Diseño y diagramación: Alejandro Mancera

Impresión: Panamericana formas e impresos

Tel (57-1) 430-0355

Este libro está compuesto con fuentes tipográficas Frutiger y Garamond

1ª Edición: Diciembre de 2010, 1.000 ejemplares

© Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología

ISBN: 978-958-98956-3-4

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

OBSERVATORIO COLOMBIANO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

CRA 15 NO 37-59 BOGOTÁ, COLOMBIA

CONMUTADOR (57-1) 323-5059

<http://www.ocyt.org.co>

Agradecimientos

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 República

British Council

Comisión Fulbright Colombia

Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias)

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)

Departamento Nacional de Planeación (DNP)

Ecopetrol S.A. -Instituto Colombiano del Petróleo (ICP)

Fundación Mazda para el Arte y la Ciencia

Fundación para el Futuro de Colombia (Colfuturo)

Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior (ICETEX)

Superintendencia de Industria y Comercio (SIC)

Adicionalmente agradece a 202 entidades públicas, privadas y mixtas que han brindado durante los últimos tres años información para el proyecto permanente “Medición de la inversión en ACTI” y que por razones de espacio no es posible nombrar.

Índice

Agradecimientos	5
Presentación	11
Información de referencia	15

Sección 1

Capítulo 1	19
Inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación	
Capítulo 2	33
Formación científica y tecnológica	
Capítulo 3	51
Capacidades nacionales en ciencia y tecnología	
Capítulo 4	67
Producción bibliográfica	
Capítulo 5	85
Títulos de propiedad industrial	
Capítulo 6	99
Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación –Colciencias	
Capítulo 7	115
Contribución especial III Encuesta de Desarrollo Tecnológico e Innovación EDIT III	

Prólogo

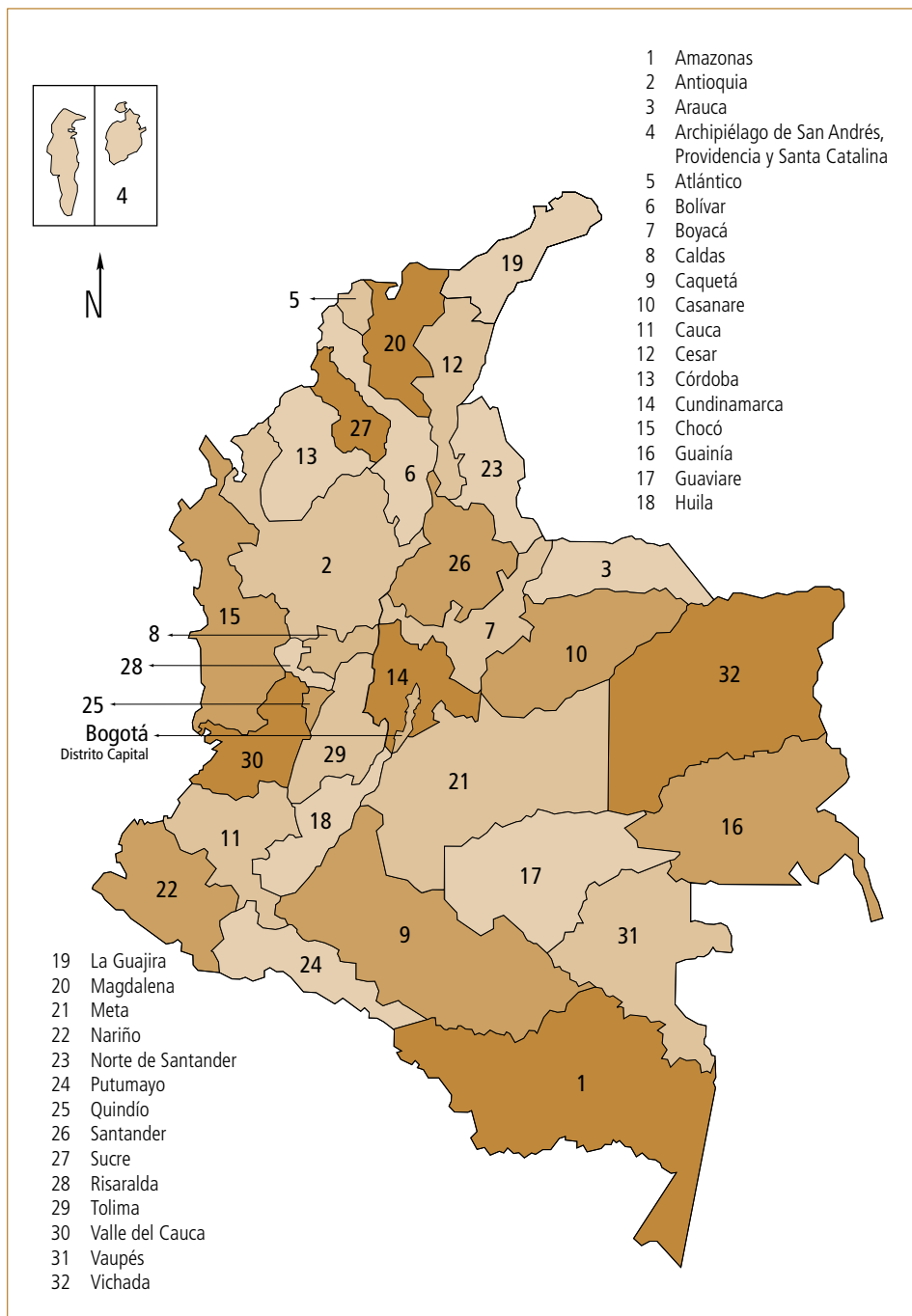
En el desarrollo de su misión, el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT), presenta una nueva versión de su libro anual “Indicadores de Ciencia y Tecnología”. Esta edición 2010 contiene dos secciones. La primera se refiere a las estadísticas e indicadores que tradicionalmente publica el OCyT, y que dan cuenta de la dinámica del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) para el período 2000-2009. La segunda parte, contiene una serie de capítulos de análisis sobre los principales temas que aborda el OCyT.

En la medida que el SNCTI crece y se consolida, sus diversos actores generan demandas nuevas de información de calidad. Este libro responde a algunas de esas demandas, analizando y dándole valor agregado a los indicadores que producimos. El producir un libro de esta naturaleza ha sido un gran esfuerzo para el equipo de investigación del Observatorio, al hacerlo paralelamente con sus diversas actividades y proyectos, y el mantener la consistencia con las diversas publicaciones.

Comité editorial

Información de referencia

División política de la República de Colombia



Datos de referencia

Año	Población ¹	PEA ²	PIB ³	PIB per cápita ⁴	Inflación ⁵	Presupuesto general de la nación ⁶		Presupuesto general de inversión ⁷		Tasa de cambio ⁸
						Millones de pesos corrientes	% PIB	Millones de pesos corrientes	% PIB	
2000	40.282.217	n.d.	208.530	5.176.726	8,75	50.594.408	24,26	7.620.833	3,65	2.087,42
2001	40.806.313	19.140.125	225.851	5.534.707	7,65	62.752.144	27,78	11.466.406	5,08	2.299,77
2002	41.327.459	19.174.995	245.323	5.936.078	6,99	66.758.026	27,21	10.632.661	4,33	2.507,96
2003	41.847.421	19.826.020	272.346	6.508.071	6,49	71.744.099	26,34	8.962.855	3,29	2.877,50
2004	42.367.528	19.386.809	307.759	7.264.030	5,50	81.707.136	26,55	11.175.575	3,63	2.626,22
2005	42.888.592	19.710.422	340.160	7.931.247	4,85	93.475.168	27,48	12.598.451	3,70	2.320,77
2006	43.405.387	18.800.489	383.892	8.844.340	4,48	105.923.012	27,59	14.981.812	3,90	2.357,98
2007	43.926.034	19.789.695	431.076	9.813.679	5,69	117.179.152	27,18	20.992.219	4,87	2.078,35
2008	44.450.260	19.683.912	478.572	10.766.461	7,67	125.291.182	26,18	22.090.149	4,62	1.966,26
2009	44.977.758	21.696.225	503.287	11.189.686	2,00	142.045.465	28,22	31.189.934	6,20	2.156,29
2010	45.508.205	n.d.	533.110	11.714.590	3,00	148.292.623	27,82	25.421.282	4,77	1.944,95

¹Población: Estimaciones 1985-2005 y proyecciones 2006-2020 a partir del Censo del año 2005. Fuente: Censo 2005, DANE.

²PEA: Población económicamente activa, último trimestre. Fuente: Encuesta Continua de Hogares, Serie trimestre móvil septiembre 2010, DANE.

³PIB: Producto Interno Bruto. Míles de millones de pesos, precios corrientes, base 2005. Fuente: 2000-2009, DANE. (2008 y 2009 provisionales), 2010 supuestos macroeconómicos, Ministerio de Hacienda, junio 10 de 2010

⁴PIB per cápita: Pesos, precios corrientes. Fuentes: DANE y Ministerio de Hacienda

⁵Inflación: Corresponde a la variación del IPC. Fuente: 2000-2009 DANE. 2010, DNP-DEE, supuestos generales básicos

⁶Presupuesto general de la nación, 2000-2009 apropiaciones definitivas; 2010 apropiación inicial. Incluye gobierno central y establecimientos públicos. Fuente: Ministerio de Hacienda

⁷Presupuesto general de inversión, 2000-2009 apropiaciones definitivas; 2010 apropiación inicial. Incluye gobierno central y establecimientos públicos. Fuente: Ministerio de Hacienda

⁸Tasa de cambio: Promedio anual. Corresponde a la cotización del dólar de los Estados Unidos. Fuente: 2000-2009 Banco de la República. 2010, DNP-DEE, Supuestos generales básicos

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

Sección 1
**Indicadores de Ciencia,
Tecnología e Innovación**

Presentación

Es realmente un hito para el país, y en la región de América Latina, que se cuente con una serie de estadísticas de Ciencia Tecnología e Innovación (CTI) de 10 años, que se debe fundamentalmente al trabajo continuado y sistemático del Observatorio. La disponibilidad de la serie brinda a los diversos actores del SNCTI un panorama amplio de los avances en materia de investigación e innovación, además permite hacer estudios más detallados al respecto.

Desde una perspectiva metodológica este libro contiene unas pocas variaciones frente a ediciones anteriores a saber: i) el cambio introducido por el DANE para el cálculo del PIB; ii) la adopción de la clasificación OCDE de áreas de la ciencia y la tecnología; iii) la disponibilidad de los resultados de la Tercera Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT III) para la industria manufacturera, llevada a cabo por el DANE. En cuanto al PIB se introdujeron algunos nuevos factores en el cálculo, y el año base es ahora 2005 y no 2000. Los datos de la EDIT III nos permiten precisar la inversión en innovación e I+D de las empresas manufactureras, al poder contar ahora con cuatro años de referencia y así poder estimar los restantes para completar la serie. En consecuencia de estos ajustes metodológicos, las cifras de inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI) son menores, aunque más precisas, que las presentadas en versiones anteriores del libro.

Por otro lado, conjuntamente con Colciencias se tomó la decisión que las dos instituciones adoptaran la clasificación de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) para las áreas de la ciencia y la tecnología. Esta clasificación la aplica el OCyT para la producción de indicadores, y Colciencias la ha venido incorporando en sus diferentes sistemas de información.

Teniendo en cuenta que una parte importante de las fuentes de información consultadas son bases de datos “vivas”, los registros tienden a variar de un año a otro, y en general el último año de referencia presenta un subregistro, por lo cual las cifras tienden a caer, a pesar de mostrar una tendencia al alza sostenida en el período bajo análisis. En este sentido los datos se van estabilizando con el tiempo, de ahí la importancia de actualizar frecuentemente las bases y mantener lecturas y consultas regulares; actividades que son centrales a la producción anual del libro de Indicadores de CyT del OCyT.

Por otra parte, otro cambio que no es metodológico en sí mismo, sino de nominación es llamar a los centros de investigación y desarrollo, como centros de investigación y desarrollo tecnológico, esto teniendo en cuenta las orientaciones de política de Colciencias hacia estos agentes. En las versiones anteriores del libro de indicadores, los

llamados Centros de Desarrollo Tecnológico (CDT) han sido incluidos en esta categoría pero no se había hecho explícito. El grupo de instituciones privadas sin fines de lucro (IPSFLL) al servicio de las empresas corresponde a incubadoras, centros de productividad, y otras organizaciones prestadoras de servicios empresariales.

A diferencia de años anteriores, los indicadores relacionados con grupos de investigación solo se presentan según la clasificación OCyT (activos y no activos), teniendo en cuenta que el proceso de escalafonamiento de grupos por parte de Colciencias llevó un poco más de tiempo de lo esperado y no se podía retrasar la producción del libro. Adicionalmente, del total de grupos registrados en GrupLAC (10.931) solo el 43% (4.705 grupos) cumplen con los requisitos mínimos establecidos por Colciencias, y de estos tan solo 4.072 (37%) fueron clasificados. En nuestro entender, muchos grupos no se sometieron al proceso de ranking, y otros a pesar de cumplir con los requisitos mínimos no fueron clasificados (561 grupos). Sin embargo, esto no significa que los grupos no clasificados no constituyan parte de las capacidades nacionales para realizar actividades de investigación e innovación. Por lo tanto, consideramos que para dar una visión completa del estado y la dinámica del SNCTI y sus actores, es mejor utilizar la clasificación OCyT. Con las condiciones que ha establecido Colciencias para la convocatoria de grupos de investigación cada vez se hace más difícil conciliar las dos clasificaciones.

Finalmente, en esta edición incluimos una contribución especial con resultados de la EDIT III. Todavía no podemos asegurar que el libro anual "Indicadores de Ciencia y Tecnología" vaya a contener una sección de innovación, teniendo en cuenta que el acceso a esta información de manera regular no está garantizado. De hecho la tercera encuesta se realizó en el año 2007 (periodo de referencia 2005 y 2006), y los resultados solo se han hecho públicos en el 2010. Esperamos que los resultados de las próximas encuestas de innovación se puedan obtener más pronto.

Mónica Salazar Acosta
Directora Ejecutiva

Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología

Capítulo 1

Inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación

Nota metodológica

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) realizó en 2010 una actualización para el cálculo del PIB (Base 2005). El cálculo de la nueva base tuvo como objetivos actualizar las cuentas nacionales a precios corrientes y constantes, incorporar nuevas fuentes de información (como el censo general 2005 y la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos 2006-2007); trabajar las variables de las cuentas en series cronológicas e incluir algunas recomendaciones del Sistema de Cuentas Nacionales, 2008. Las diferencias entre el nivel total del PIB de la base 2000 y la base 2005 son poco importantes, comparadas con el cambio que se dio entre la base 1994 y la base 2000. Para mayor Información consultar:

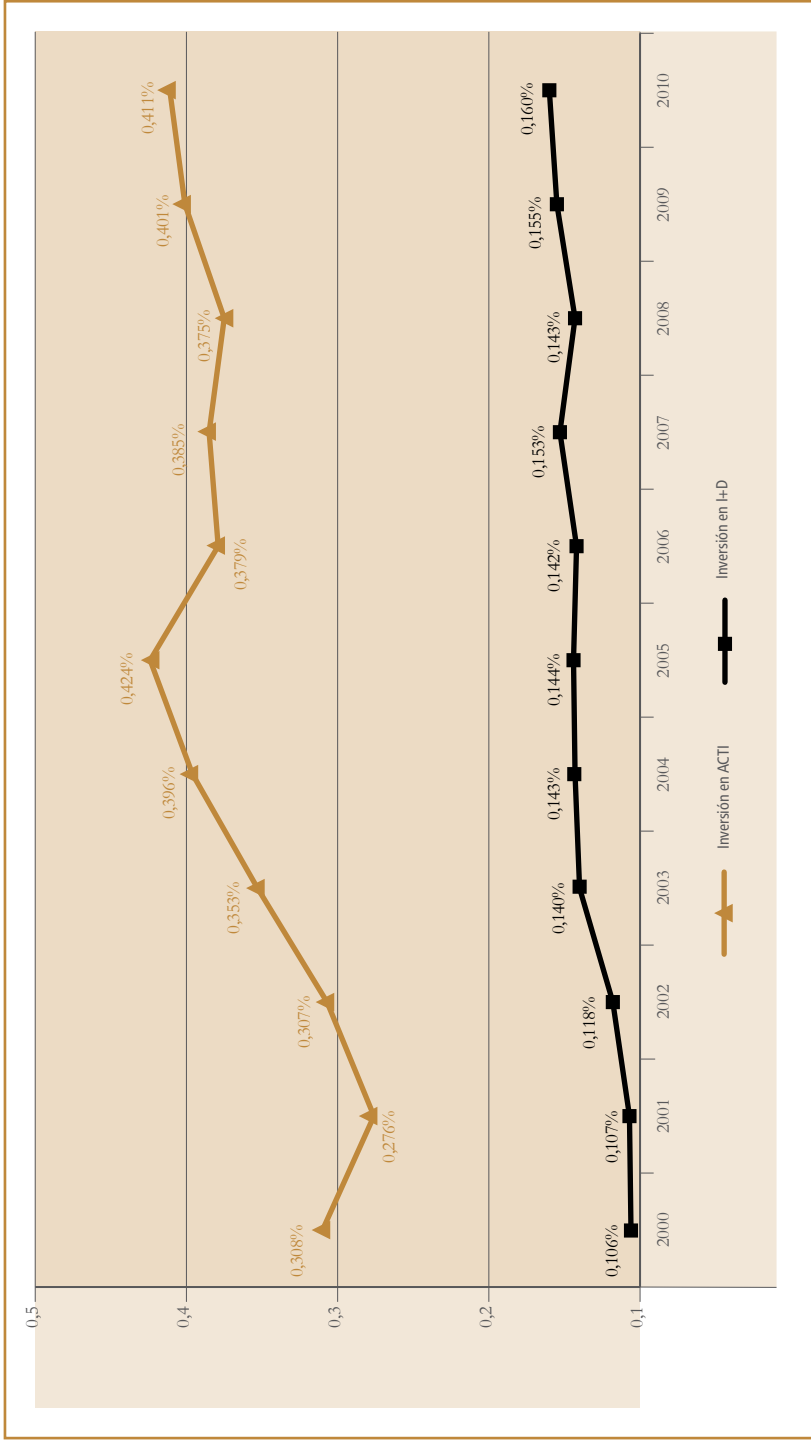
http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/anales/ccrg_base2005/MetodologiaNuevaBase_Cuentas_Anales_B2005.pdf

Para la información de las empresas, se tuvo acceso a los resultados de la Tercera Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT III), lo que hace diferencia con los libros anteriores en donde se calculaba toda la serie con los resultados de la EDIT II. Esto tiene efectos en la participación de la financiación por tipo de recurso y en el cálculo de la inversión nacional en ACTI e I+D por sectores de ejecución y de financiamiento.

Para las Instituciones de Educación Superior (IES), se hizo una estimación más precisa, con base en la información recibida de 10 IES, alguna información secundaria y la estimación que, con base en esa información, se hizo para 26 IES (las llamadas Universidades de investigación y las socias del OCyT). Esta nueva estimación conlleva algunos cambios en la distribución por tipo de actividad.

Por último es importante aclarar que la información sobre inversión para el año 2010 corresponde a los presupuestos y estimaciones proporcionadas por las entidades encuestadas.

Gráfica 1.1. Evolución de la inversión en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI) como porcentaje del PIB, 2000-2010



Fuentes: OCyT, DANE-EDIT II y EDIT III, Universidad Nacional de Colombia¹

Cálculos: OCyT

¹ Universidad Nacional de Colombia 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.

Tabla 1.1. Financiación de las ACTI por tipo de recurso, 2000-2010

Tipo de recurso	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Públicos	40,55%	33,68%	51,44%	48,13%	49,71%	61,44%	53,01%	53,52%	56,56%	60,74%	56,01%	52,98%
Privados	57,01%	63,55%	44,76%	47,10%	47,47%	35,74%	43,42%	44,12%	40,42%	34,95%	39,26%	43,56%
Internacionales	2,45%	2,77%	3,80%	4,76%	2,81%	2,81%	3,57%	2,36%	3,02%	4,31%	4,73%	3,46%
Total (millones de pesos de 2009)	1.055.194	953.881	1.075.280	1.290.518	1.548.600	1.747.737	1.687.378	1.822.561	1.828.839	2.018.062	2.150.331	17.178.382
Total (miles de US\$)	307.206	271.341	300.097	334.288	463.684	620.936	616.453	798.439	911.857	935.895	1.127.709	6.687.907

Fuentes: OCyT, DANIE-EDIT II y EDIT III, Universidad Nacional de Colombia
Cálculos: OCyT

Tabla 1.2. Financiación de la I+D por tipo de recurso, 2000-2010

Tipo de recurso	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Públicos	49,02%	48,51%	48,65%	51,69%	54,64%	56,45%	58,32%	58,89%	59,46%	71,67%	63,45%	58,07%
Privados	45,75%	46,03%	43,21%	38,38%	39,57%	37,55%	36,71%	36,53%	35,82%	23,60%	32,33%	36,36%
Internacionales	5,23%	5,46%	8,14%	9,93%	5,79%	6,00%	4,96%	4,58%	4,73%	4,72%	4,22%	5,58%
Total (millones de pesos de 2009)	363.831	368.668	413.508	512.645	558.220	595.170	630.579	724.940	699.702	780.567	834.903	6.482.732
Total (miles de US\$)	105.925	104.871	115.405	132.792	167.143	211.452	230.371	317.586	348.871	361.995	437.852	2.534.264

Fuentes: OCyT, DANIE-EDIT II y EDIT III, Universidad Nacional de Colombia
Cálculos: OCyT

Tabla 1.3. Inversión nacional en ACTI por sectores de ejecución, 2000-2010

Tipo de entidad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Empresas	46,88%	52,96%	47,34%	41,62%	44,03%	30,90%	35,53%	35,80%	34,43%	30,68%	30,55%	37,41%
Instituciones de educación superior	24,32%	27,50%	27,08%	26,63%	25,47%	25,17%	26,26%	26,70%	27,18%	26,57%	26,89%	26,37%
Entidades del gobierno central	17,40%	7,33%	11,85%	14,04%	17,33%	30,45%	22,20%	20,31%	21,79%	24,73%	24,54%	20,57%
Centros de investigación y desarrollo tecnológico	8,67%	9,10%	10,19%	14,99%	10,76%	10,21%	10,86%	12,61%	12,23%	12,74%	12,06%	11,52%
Hospitales y clínicas	1,04%	1,15%	1,72%	1,09%	0,96%	1,11%	2,81%	2,34%	2,04%	2,92%	3,48%	2,04%
IPSFL al servicio de las empresas	1,18%	1,37%	1,22%	0,92%	1,02%	1,59%	1,80%	1,70%	1,76%	1,76%	1,89%	1,53%
ONG, asociaciones y agremiaciones profesionales	0,51%	0,59%	0,60%	0,71%	0,44%	0,57%	0,54%	0,54%	0,56%	0,60%	0,59%	0,57%
Total (millones de pesos de 2009)	1.055.194	953.881	1.075.280	1.290.518	1.548.600	1.747.737	1.687.378	1.822.561	1.828.839	2.018.062	2.150.331	17.178.382

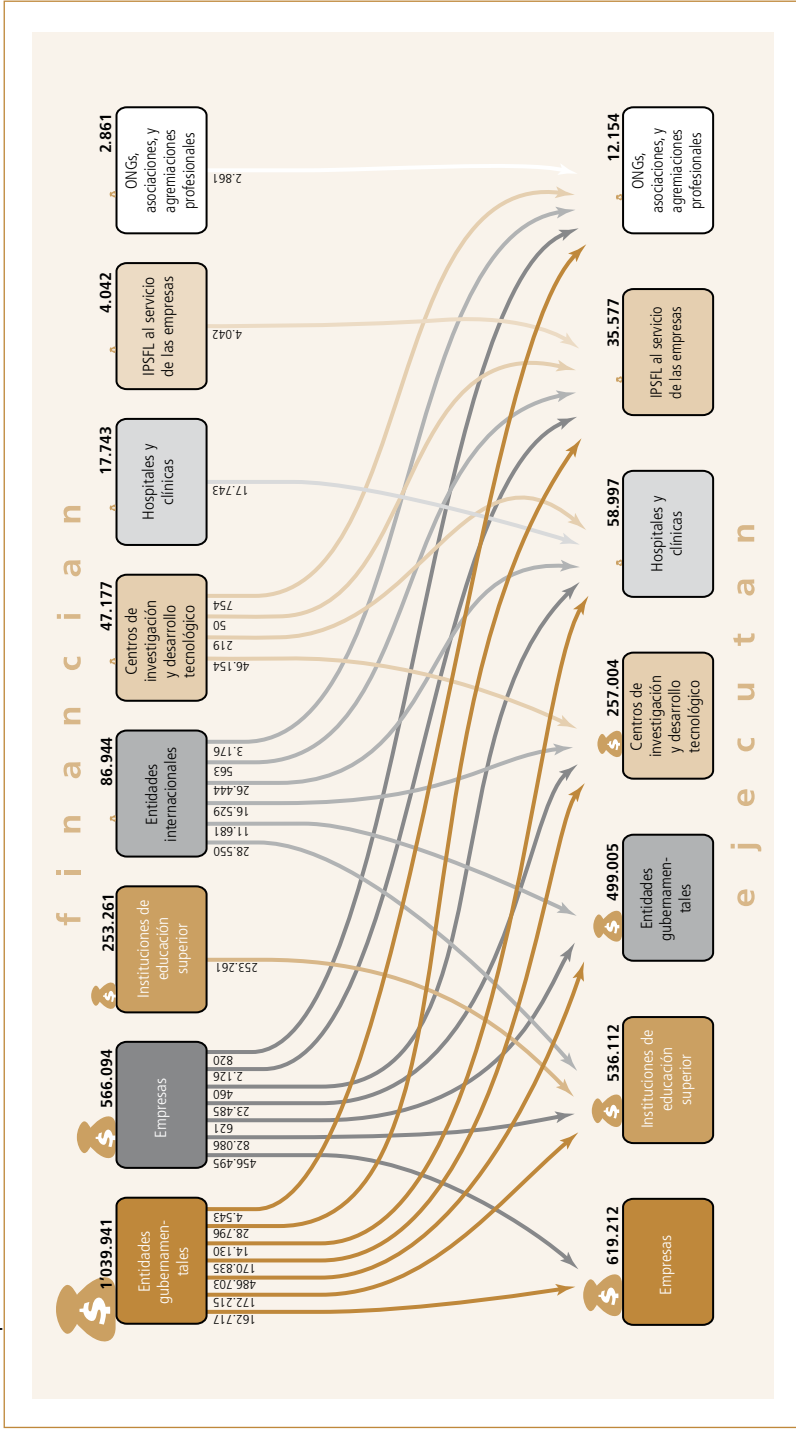
Fuentes: OCyT, DANE-EDIT II y EDIT III, Universidad Nacional de Colombia
Cálculos: OCyT

Tabla 1.4. Inversión nacional en ACTI por sectores de financiamiento, 2000-2010

Tipo de entidad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Entidades del gobierno central	32,76%	24,76%	42,09%	38,19%	40,01%	51,83%	42,89%	43,94%	47,21%	51,53%	46,09%	43,49%
Empresas	51,75%	57,55%	38,72%	41,22%	41,94%	29,88%	35,66%	35,99%	32,51%	28,05%	32,09%	36,81%
Instituciones de educación superior	11,49%	12,99%	12,79%	12,58%	12,03%	11,89%	12,40%	12,61%	12,84%	12,55%	12,70%	12,46%
Internacional	2,45%	2,77%	3,80%	4,76%	2,81%	2,81%	3,57%	2,36%	3,02%	4,31%	4,73%	3,46%
Centros de investigación y desarrollo tecnológico	1,07%	1,59%	2,04%	2,87%	2,81%	3,04%	3,17%	3,11%	2,72%	2,34%	2,81%	2,62%
Hospitales y clínicas	0,20%	0,13%	0,28%	0,18%	0,19%	0,23%	2,02%	1,69%	1,31%	0,88%	1,31%	0,87%
ONG, asociaciones y agremiaciones profesionales	0,19%	0,15%	0,16%	0,16%	0,13%	0,18%	0,17%	0,20%	0,15%	0,14%	0,13%	0,16%
IPSFL al servicio de las empresas	0,09%	0,07%	0,11%	0,04%	0,06%	0,15%	0,11%	0,09%	0,25%	0,20%	0,15%	0,13%
Total (millones de pesos de 2009)	1.055.194	953.881	1.075.280	1.290.518	1.548.600	1.747.737	1.687.378	1.822.561	1.828.839	2.018.062	2.150.331	17.178.382

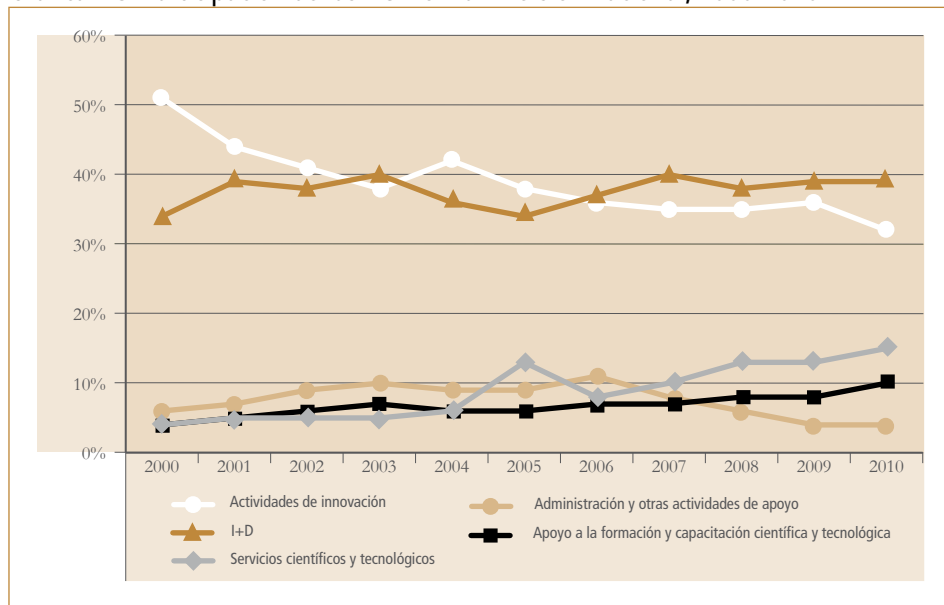
Fuentes: OCyT, DANE-EDIT II y EDIT III, Universidad Nacional de Colombia
Cálculos: OCyT

Gráfica 1.2. Financiación de las ACTI por tipo de institución 2009
millones de pesos de 2009



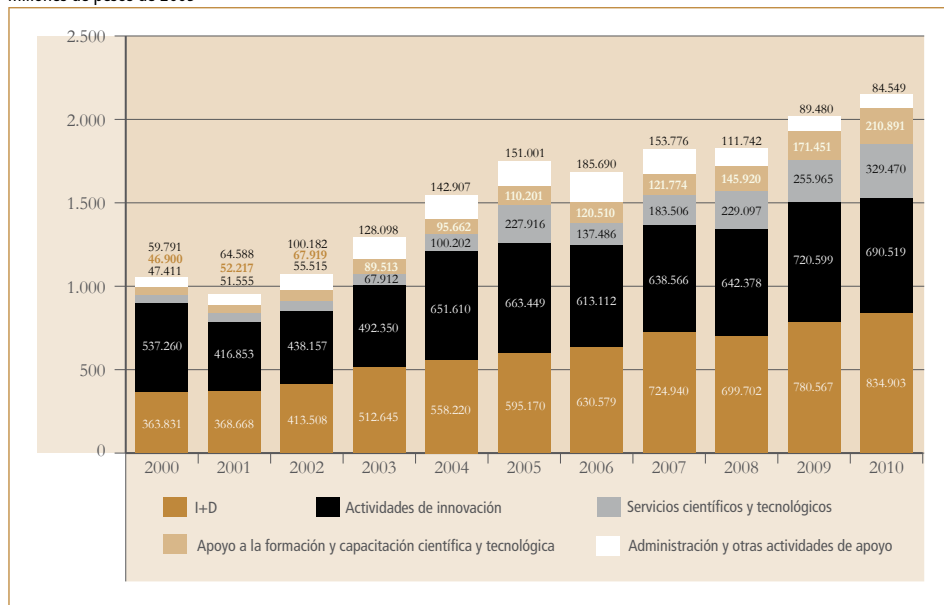
Fuentes: OCyT, DANE-EDIT II y EDIT III, Universidad Nacional de Colombia
Cálculos: OCyT

Gráfica 1.3. Participación de las ACTI en la inversión nacional, 2000-2010



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

Gráfica 1.4. Inversión nacional en ACTI por tipo de actividad, 2000-2010
millones de pesos de 2009



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

Tabla 1.5. Inversión en ACTI de las entidades del gobierno central -ejecución, 2000-2010

Tipo de actividad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
I+D	5,10%	15,07%	10,35%	10,06%	16,33%	7,63%	15,78%	11,94%	8,47%	9,64%	12,86%	11,01%
Apoyo a la formación científica y tecnológica	1,75%	10,58%	13,63%	16,51%	9,71%	6,20%	11,65%	10,09%	13,81%	15,26%	20,13%	12,33%
Servicios científicos y tecnológicos	7,67%	25,64%	13,10%	12,81%	17,63%	31,03%	18,96%	28,94%	37,83%	35,31%	46,07%	29,23%
Administración y otras actividades de apoyo	10,59%	37,14%	47,33%	34,87%	29,02%	14,78%	30,91%	27,67%	14,75%	7,52%	5,04%	18,87%
Actividades de innovación	74,89%	11,57%	15,58%	25,75%	27,32%	40,35%	22,69%	21,36%	25,15%	32,26%	15,90%	28,57%
Total ACTI (millones de pesos de 2009)	183.651	69.928	127.419	181.176	268.394	532.188	374.632	370.090	398.541	499.005	527.776	3.532.800

Fuente: OCyT
Cálculos: OCyT

Tabla 1.6. Inversión en ACTI de las empresas -ejecución, 2000-2010

Tipo de actividad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
I+D	22,61%	22,61%	22,61%	22,61%	20,18%	23,66%	20,40%	20,40%	20,40%	20,40%	20,40%	21,35%
Actividades de innovación	77,39%	77,39%	77,39%	77,39%	79,82%	76,34%	79,60%	79,60%	79,60%	79,60%	79,60%	78,65%
Total ACTI (millones de pesos de 2009)	494.667	505.160	509.057	537.138	681.842	540.004	599.456	652.496	629.717	619.212	657.000	6.425.748

Fuente: DANE-EDIT II y EDIT III
Cálculos: OCyT

Tabla 1.7. Inversión en ACTI de los centros de investigación y desarrollo tecnológico -ejecución, 2000-2010

Tipo de actividad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
I+D	6,703%	66,60%	70,76%	64,65%	57,99%	61,22%	67,05%	80,21%	77,18%	82,63%	80,69%	72,19%
Apoyo a la formación científica y tecnológica	0,28%	1,48%	1,15%	0,79%	1,61%	1,34%	0,92%	0,99%	3,35%	1,91%	2,90%	1,68%
Servicios científicos y tecnológicos	4,93%	5,01%	6,67%	5,11%	8,39%	6,76%	7,88%	6,96%	7,78%	6,59%	7,88%	6,94%
Administración y otras actividades de apoyo	26,69%	26,13%	20,14%	22,89%	24,21%	24,45%	22,37%	9,20%	9,90%	6,75%	6,15%	15,91%
Actividades de innovación	1,07%	0,79%	1,28%	6,55%	7,80%	6,24%	1,78%	2,64%	1,79%	2,12%	2,37%	3,27%
Total ACTI (millones de pesos de 2009)	91.434	86.785	109.528	193.435	166.614	178.496	183.315	229.843	223.685	257.004	259.275	1.979.415

Fuente: OCyT

Cálculos: OCyT

Tabla 1.8. Inversión en ACTI de los hospitales y clínicas -ejecución, 2000-2010

Tipo de actividad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
I+D	25,04%	24,07%	20,94%	38,87%	41,38%	41,71%	29,23%	49,30%	32,52%	23,47%	20,77%	30,11%
Apoyo a la formación científica y tecnológica	10,30%	1,81%	5,63%	6,82%	8,41%	4,45%	3,26%	4,15%	4,71%	3,12%	2,38%	4,04%
Servicios científicos y tecnológicos	0,00%	0,06%	0,15%	0,04%	0,87%	6,33%	1,85%	2,09%	3,16%	0,65%	1,26%	1,62%
Administración y otras actividades de apoyo	0,63%	1,12%	0,98%	1,33%	1,38%	4,57%	2,48%	1,07%	0,74%	0,66%	0,99%	1,34%
Actividades de innovación	64,02%	72,94%	72,30%	52,94%	47,96%	42,93%	63,18%	43,40%	58,86%	72,10%	74,60%	62,89%
Total ACTI (millones de pesos de 2009)	10.923	10.985	18.460	14.065	14.832	19.438	47.483	42.699	37.234	58.997	74.925	350.041

Fuente: OCyT

Cálculos: OCyT

Tabla 1.9. Inversión en ACTI de las ONG, asociaciones y agremiaciones profesionales -ejecución, 2000-2010

Tipo de actividad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
I+D	39,92%	54,32%	52,47%	65,73%	34,96%	41,86%	37,65%	42,87%	44,04%	40,43%	42,17%	44,74%
Apoyo a la formación científica y tecnológica	5,75%	2,78%	9,15%	8,27%	12,26%	11,47%	2,68%	7,64%	7,70%	8,37%	8,91%	7,93%
Servicios científicos y tecnológicos	19,04%	15,41%	11,71%	9,85%	18,66%	13,89%	21,42%	17,24%	21,84%	20,06%	19,77%	17,48%
Administración y otras actividades de apoyo	35,29%	27,49%	26,37%	16,14%	34,12%	32,53%	38,15%	32,18%	26,27%	29,51%	27,45%	29,35%
Actividades de innovación	0,00%	0,00%	0,29%	0,00%	0,00%	0,24%	0,10%	0,08%	0,15%	1,62%	1,71%	0,50%
Total ACTI (millones de pesos de 2009)	5.429	5.659	6.489	9.134	6.760	9.998	9.080	9.864	10.314	12.154	12.632	97.512

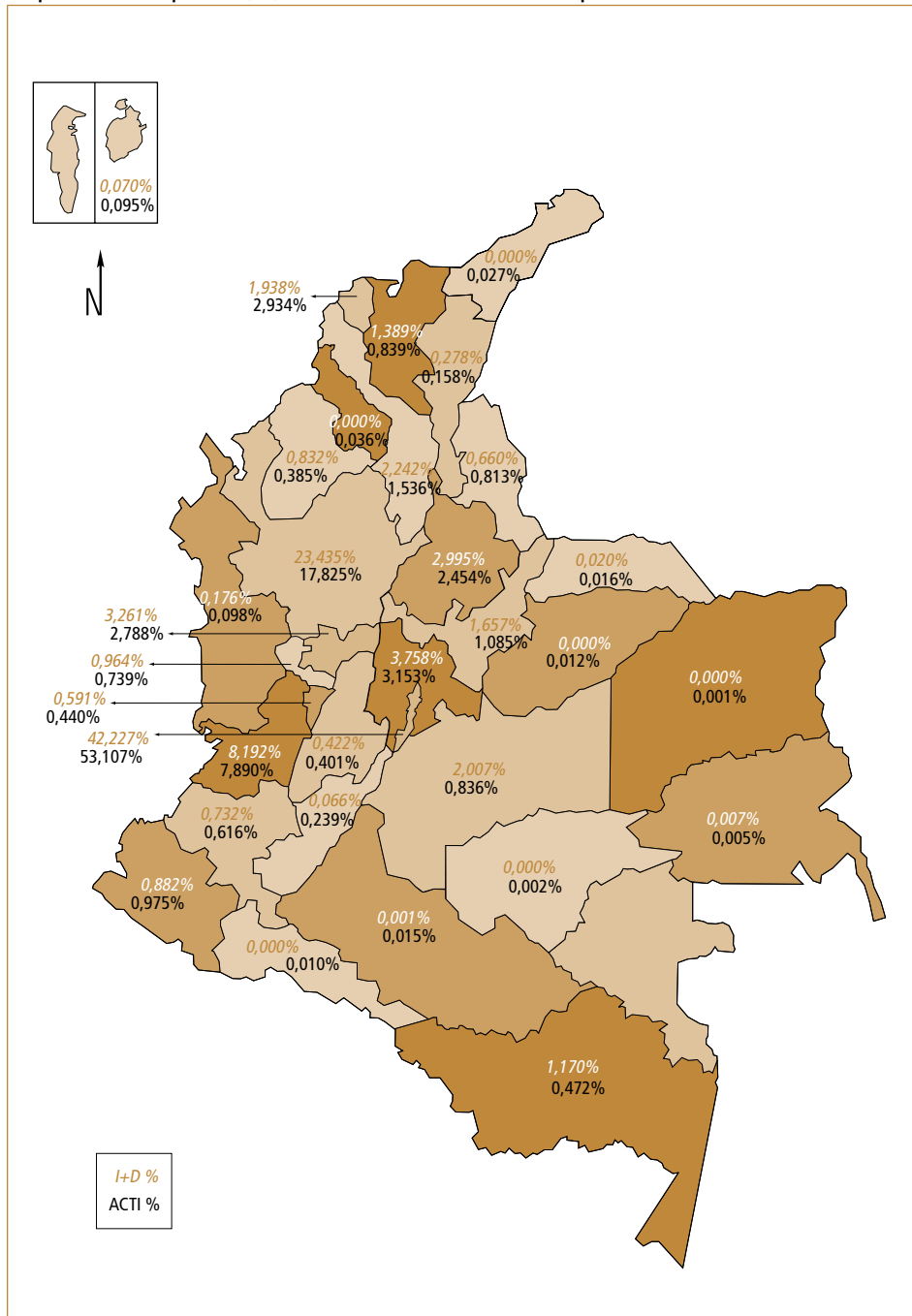
Fuente: OCyT
Cálculos: OCyT

Tabla 1.10. Inversión en ACTI de las IPSFL al servicio de las empresas -ejecución, 2000-2010

Tipo de actividad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
I+D	0,00%	0,46%	1,88%	1,49%	3,51%	10,41%	14,39%	11,28%	20,09%	18,17%	13,43%	11,44%
Apoyo a la formación científica y tecnológica	2,13%	4,18%	2,49%	4,06%	4,72%	4,62%	4,46%	1,66%	0,09%	1,00%	0,60%	2,33%
Servicios científicos y tecnológicos	56,74%	55,36%	54,98%	51,81%	35,94%	45,28%	44,18%	59,91%	53,86%	46,97%	38,85%	48,41%
Administración y otras actividades de apoyo	0,61%	0,56%	1,29%	3,25%	5,31%	2,73%	0,87%	0,88%	2,93%	4,56%	16,08%	4,52%
Actividades de innovación	40,52%	39,45%	39,36%	39,39%	50,52%	36,96%	36,10%	26,27%	23,03%	29,30%	31,05%	33,29%
Total ACTI (millones de pesos de 2009)	12.439	13.038	13.113	11.866	15.800	27.756	30.346	30.948	32.217	35.577	40.564	263.665

Fuente: OCyT
Cálculos: OCyT

Mapa 1.1. Participación (%) de la inversión en ACTI e I+D por entidad territorial, 2008-2010



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

Tabla 1.11. Inversión en ACTI como porcentaje del PIB según países seleccionados, 2000-2008

País-región	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Argentina	0,50%	0,48%	0,44%	0,46%	0,49%	0,53%	0,58%	0,61%	0,61%
Brasil	1,30%	1,33%	1,30%	1,26%	1,24%	1,27%	1,28%	1,38%	1,43%
Canadá ¹	1,91%	2,09%	2,04%	2,04%	2,07%	2,05%	1,97%	1,90%	1,84%
Chile ¹	0,53%	0,53%	0,68%	0,67%	0,67%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Colombia	0,31%	0,28%	0,31%	0,35%	0,40%	0,42%	0,38%	0,38%	0,37%
Cuba	0,89%	0,98%	0,88%	0,94%	0,93%	0,84%	0,69%	0,72%	0,80%
Ecuador	n.d.	0,15%	0,17%	0,18%	n.d.	n.d.	0,20%	0,23%	0,38%
España ¹	0,91%	0,91%	0,99%	1,05%	1,06%	1,12%	1,20%	1,27%	1,34%
Estados Unidos ¹	2,73%	2,74%	2,64%	2,64%	2,57%	2,60%	2,58%	2,66%	2,77%
México	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,75%	0,80%	0,78%	0,81%	0,81%
Panamá	0,91%	1,03%	0,85%	0,74%	0,90%	0,70%	0,68%	0,51%	0,50%
Trinidad y Tobago	0,33%	0,29%	0,31%	0,27%	0,25%	0,27%	0,23%	0,17%	0,13%
Venezuela	0,38%	0,50%	0,43%	0,31%	0,25%	0,35%	1,78%	2,69%	2,54%
América Latina y el Caribe	0,75%	0,75%	0,63%	0,70%	0,69%	0,75%	0,84%	1,03%	1,07%

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.

Tabla 1.12. Cobertura de la información sobre inversión en ACTI¹

Tipo de entidad	Grupos activos		
	Total Grupos 2009	Incluidos en la información OCyT	Tasa de cobertura
Instituciones de educación superior	4.378	3.429	78,32%
Centros de investigación y desarrollo tecnológico	166	160	96,39%
ONG, asociaciones y agremiaciones profesionales	67	32	47,76%
Hospitales y clínicas	53	44	83,02%
Empresas	40	40	100,00%
Entidades gubernamentales	40	33	82,50%
IPSFL al servicio de las empresas	19	12	63,16%
Otros	19	0	0,00%
Total	4.782	3.750	78,42%

Fuente: OCyT

Cálculos: OCyT

¹ Esta información hace referencia a las entidades que tienen grupos de investigación activos.

Capítulo 2

Formación científica y tecnológica

Nota metodológica

Con el fin de completar la serie de la última década, los indicadores de matrícula y graduación en programas nacionales de educación superior se modificaron con respecto a las series publicadas en las ediciones anteriores. Las diferencias obedecen a que el Ministerio de Educación Nacional (MEN) sugirió en 2008 emplear como fuente de información al Observatorio Laboral para la Educación. Lo anterior, significó modificar la serie 2001-2008 que se construyó con base en información del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES).

En algunos casos en que se presenta información clasificada según las áreas de la ciencia y la tecnología OCDE, se decidió agregar las áreas de ciencias sociales y humanidades, esto obedece al carácter interdisciplinar de algunos programas de maestría y doctorado ofrecidos en el país y a la necesidad de mantener consistencia con la clasificación por Núcleo Básico de Conocimiento (NBC).

La información de jóvenes investigadores hace referencia únicamente a los programas financiados por Colciencias.

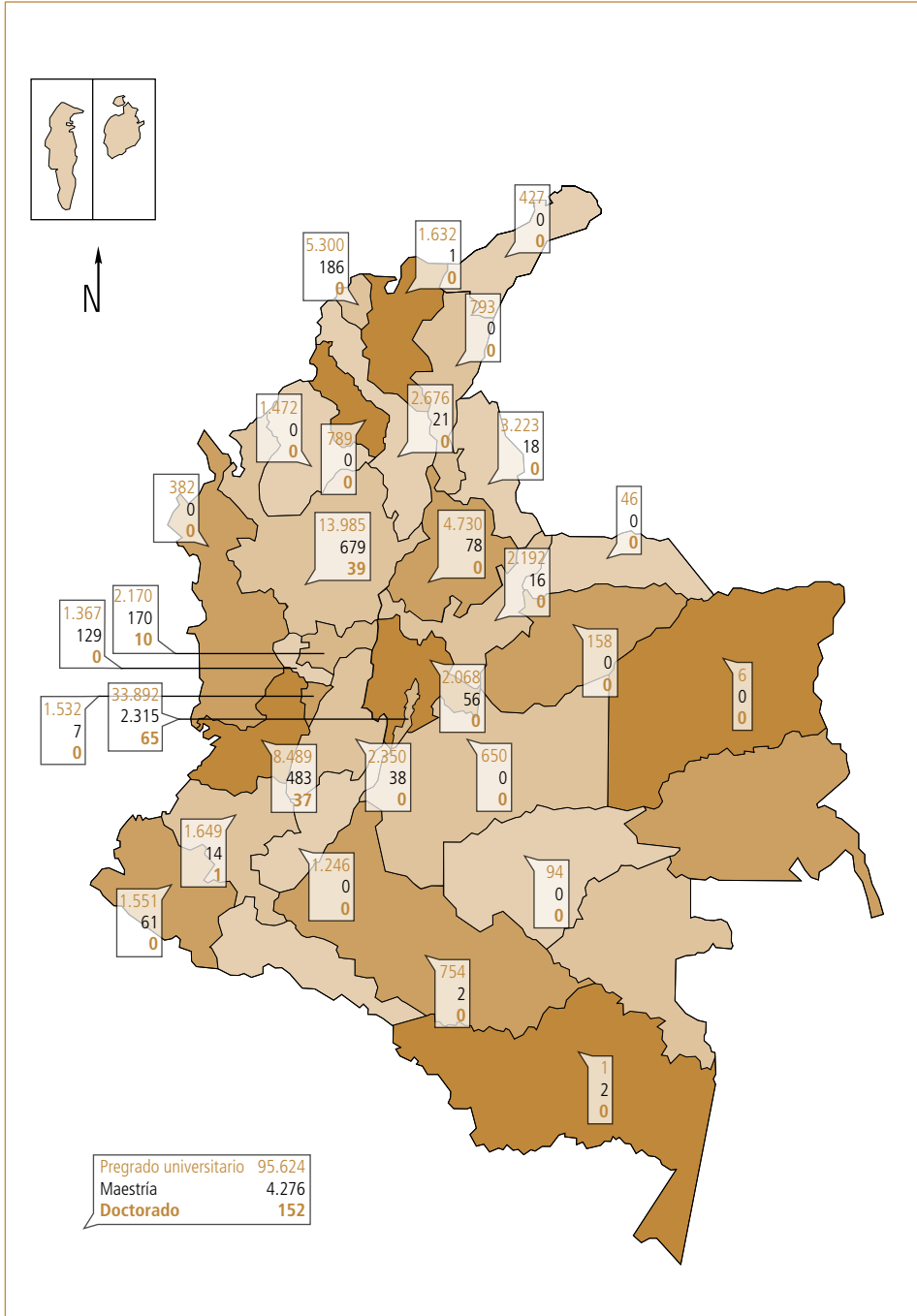
Tabla 2.1. Graduados en Instituciones de Educación Superior (IES) colombianas, 2000-2009

Nivel de formación	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total
Técnica profesional	5.676	4.668	4.244	5.186	5.211	5.392	8.678	10.300	14.611	16.525	80.491
Tecnológica	17.062	18.510	19.088	18.727	18.026	15.150	16.301	21.575	19.879	21.135	185.453
Pregrado universitario	77.923	86.768	86.213	98.515	97.844	89.809	91.165	101.963	102.619	95.624	928.443
Especialización	21.400	27.059	22.099	21.341	23.099	22.436	27.284	31.537	35.206	32.106	263.567
Maestría	1.443	1.811	1.865	1.848	2.285	2.435	3.291	3.439	3.536	4.276	26.229
Doctorado	29	33	32	46	50	48	91	91	126	152	698
Total graduados	123.533	138.849	133.541	145.663	146.515	135.270	146.810	168.905	175.977	169.818	1.484.881

Fuente: MEN-SNIES-Observatorio Laboral para la Educación, consulta 28 de septiembre de 2010

Cálculos: OCyT

Mapa 2.1. Graduados en IES por entidad territorial, 2009



Fuente: MEN-Observatorio Laboral para la Educación, consulta 28 de septiembre de 2010
 Cálculos: OCyT

Tabla 2.2. Graduados en programas nacionales de maestría según área de la ciencia y la tecnología OCDE y Núcleo Básico del Conocimiento (NBC), 2000-2009

Área OCDE	Núcleo Básico de Conocimiento	Año									Total	% sobre el total		
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008			2009	
Ciencias naturales y exactas	Biología, microbiología y afines	80	69	90	100	99	126	176	146	156	139	1.181		
	Matemáticas, estadística y afines	16	28	28	44	32	51	55	75	64	100	493		
	Física	28	12	16	49	33	36	51	90	85	59	459	10,28%	
	Química y afines	25	14	27	32	44	24	39	65	62	64	396		
	Geología, otros programas de ciencias naturales	3	4	14	22	18	13	19	31	19	25	168		
	Total	152	127	175	247	226	250	340	407	386	387	2.697		
	Ingeniería y tecnología	Ingeniería civil y afines	67	115	97	91	119	120	91	52	68	47	867	
		Ingeniería de sistemas, telemática y afines	49	34	52	53	80	69	43	55	52	68	555	
		Ingeniería ambiental, sanitaria y afines	13	55	32	49	30	45	73	68	71	74	510	
		Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines	20	18	15	30	42	54	44	51	54	65	393	
Ingeniería industrial y afines		68	50	43	33	37	53	31	13	17	19	364		
Arquitectura		39	10	26	19	34	28	39	33	67	65	360		
Ingeniería eléctrica y afines		31	15	33	23	39	44	23	13	18	9	248		
Ingeniería mecánica y afines		32	25	18	35	19	23	9	2	9	9	181		
Ingeniería de minas, metalurgia y afines		5	5	8	26	21	10	21	22	26	23	167	19,87%	
Ingeniería química y afines		13	17	20	14	17	12	14	21	15	18	161		
Ciencias médicas y de la salud	Ingeniería agrícola, forestal y afines	5	0	4	3	7	8	14	7	12	7	67		
	Ingeniería administrativa y afines	0	0	0	0	0	0	0	0	2	21	23		
	Ingeniería agroindustrial, alimentos y afines	0	0	0	0	0	0	1	1	4	14	20		
	Ingeniería biomédica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		
	Otras ingenierías	0	3	3	11	15	44	192	331	339	358	1.296		
	Total	342	347	351	387	460	510	595	669	754	798	5.213		
	Salud pública	30	42	46	55	76	86	177	78	96	132	818		
	Medicina	39	31	20	27	43	59	50	71	54	105	499		
	Enfermería	8	21	7	17	8	40	23	48	24	32	228		
	Deportes, educación física y recreación	0	0	0	0	0	0	10	4	11	4	29		
Terapias	0	0	0	0	1	6	5	11	2	4	29	6,13%		
Optometría y otros programas de ciencias de la salud	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5			
Total	77	94	73	99	128	191	265	212	187	282	1.608			





Ciencias agrícolas	Agronomía	35	27	17	25	27	49	86	61	57	47	431
	Medicina veterinaria	1	2	2	3	3	4	3	7	6	13	44
	Zootecnia	0	0	0	0	0	2	2	4	6	8	22
	Total	36	29	19	28	30	55	91	72	69	68	497
	Administración	279	368	409	370	505	472	623	719	670	876	5.291
	Educación	156	445	348	261	292	375	441	475	648	894	4.335
	Economía	105	99	110	134	147	164	198	174	182	176	1.489
	Ciencia política, relaciones internacionales	57	90	81	59	83	54	141	91	95	84	835
	Derecho y afines	57	36	107	56	89	66	84	131	71	103	800
	Filosofía, teología y afines	50	48	60	45	72	65	99	75	62	98	674
Ciencias sociales y humanidades	Lenguas modernas, literatura, lingüística y afines	33	60	47	31	60	34	115	116	94	72	662
	Psicología	33	6	12	26	44	51	73	102	93	119	559
	Antropología, artes liberales	12	12	25	11	51	44	47	55	57	88	402
	Geografía, historia	23	19	25	16	43	19	47	71	56	60	379
	Sociología, trabajo social y afines	30	19	17	18	23	32	35	31	38	48	291
	Formación relacionada con el campo militar o policial	0	0	0	41	19	45	68	23	31	25	252
	Artes plásticas, visuales y afines	0	0	0	9	11	1	11	1	14	53	100
	Comunicación social, periodismo y afines	1	8	6	10	2	7	18	11	5	27	95
	Música	0	4	0	0	0	0	0	4	17	13	38
	Bibliotecología, otros de ciencias sociales y humanas	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	8
Diseño	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4	
Total	836	1.214	1.247	1.087	1.441	1.429	2.000	2.079	2.140	2.741	16.214	
Total	1.443	1.811	1.865	1.848	2.285	2.435	3.291	3.439	3.536	4.276	26.229	

Fuente: MEN-SNIES-Observatorio Laboral para la Educación, consulta 28 de septiembre de 2010

Cálculos: OCyT

Tabla 2.3. Graduados en programas nacionales de doctorado según área OCDE y NBC, 2000-2009

Área OCDE	Núcleo Básico de Conocimiento	Año									Total	% sobre el total	
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008			2009
Ciencias naturales y exactas	Química y afines	7	5	8	14	7	13	14	20	18	16	122	
	Física	3	8	6	14	9	5	8	15	14	11	93	
	Biología, microbiología y afines	7	4	2	1	6	5	13	8	15	23	84	45,85%
	Matemáticas, estadística y afines	6	2	0	1	0	2	1	1	6	2	21	
	Total	23	19	16	30	22	25	36	44	53	52	320	
Ingeniería y tecnología	Ingeniería química y afines	1	1	1	1	4	1	1	1	2	5	18	
	Ingeniería eléctrica y afines	0	0	0	0	1	2	6	0	1	1	11	
	Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
	Ingeniería de sistemas, telemática y afines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	18,34%
	Total	1	1	3	1	8	5	13	11	20	29	92	
Ciencias médicas y de la salud	Total	2	2	4	2	13	8	20	12	28	37	128	
	Medicina	3	2	1	2	3	4	3	4	3	3	28	
	Salud pública	0	0	0	0	0	0	0	2	5	5	12	
	Enfermería	0	0	0	0	0	0	0	1	3	5	9	7,02%
	Total	3	2	1	2	3	4	3	7	11	13	49	
Ciencias agrícolas	Agronomía	0	2	2	1	2	2	5	7	8	8	37	
	Medicina veterinaria	0	2	0	0	1	1	1	0	1	2	8	6,45%
	Total	0	4	2	1	3	3	6	7	9	10	45	
	Filosofía, teología y afines	1	4	5	4	2	5	3	5	11	17	57	
	Educación	0	2	3	3	3	1	8	8	6	6	40	
Ciencias sociales y humanidades	Sociología, trabajo social y afines	0	0	0	0	0	0	11	8	0	9	28	
	Geografía, historia	0	0	1	1	3	1	3	0	6	3	18	
	Economía	0	0	0	3	1	1	1	0	2	3	11	22,35%
	Administración	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
	Psicología	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Total	1	6	9	11	9	8	26	21	25	40	156	100,00%	
Total	29	33	32	46	50	48	91	91	126	152	698		

Fuente: MEN-SNIES-Observatorio Laboral para la Educación, consulta 28 de septiembre de 2010
Cálculos: OCyT

Tabla 2.4 Doctores según año de graduación, área OCDE y sexo, 2000-2009*

Área OCDE	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		Total	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Ciencias naturales y exactas	69	32	77	28	78	33	80	33	82	37	82	30	85	38	84	46	82	49	74	41	793	367
Ingeniería y tecnología	41	6	28	7	45	7	34	6	47	14	73	11	61	16	47	7	61	17	89	21	526	112
Ciencias médicas y de la salud	47		35		52		40		61		84		77		54		78		110		638	
Ciencias agrícolas	9	11	12	9	10	12	14	13	24	6	15	12	17	12	11	16	25	18	15	16	152	125
Ciencias Sociales	20		21		22		27		30		27		29		27		43		31		277	
Humanidades	12	6	10	2	13	6	23	6	24	7	15	9	22	7	19	4	20	9	12	9	170	65
	18		12		19		29		31		24		29		23		29		21		235	
	39	32	50	27	52	33	58	39	71	42	79	61	102	59	90	56	94	71	86	63	721	483
	71		77		85		97		113		140		161		146		165		149		1.204	
	16	8	19	9	19	11	27	11	35	13	30	13	40	16	31	14	52	17	22	13	291	125
	24		28		30		38		48		43		56		45		69		35		416	
Total	186	95	196	82	217	102	236	108	283	119	294	136	327	148	282	143	334	181	298	163	2.653	1.277
	281		278		319		344		402		430		475		425		515		461		3.930	

Fuente: Colciencias-CvLAC y GrupLAC, corte julio 2010

Cálculos: OCyT

* CvLAC no es una base censal, la información aquí presentada constituye un estimativo. La variación de las cifras con respecto a la edición anterior se debe a un aumento de los registros en CvLAC y a un trabajo de depuración de las bases. Se incluyen los doctores extranjeros vinculados a grupos de investigación nacionales.

Tabla 2.5 Total doctores según área OCDE y sexo, 2000-2009*

Área OCDE	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Ciencias naturales y exactas	562	153	639	181	717	214	797	247	879	284	961	314	1.046	352	1.130	398	1.212	447	1.286	488
Ingeniería y tecnología	715	223	820	30	931	37	1.044	43	1.163	57	1.275	68	1.398	84	1.528	91	1.659	108	1.774	129
Ciencias médicas y de la salud	246	93	281	66	333	78	373	91	434	97	518	109	595	121	649	137	727	155	837	171
Ciencias agrícolas	150	130	171	31	193	37	220	43	250	50	277	59	306	66	333	70	376	79	407	88
Ciencias Sociales	159	352	171	402	190	454	219	512	250	274	303	347	370	406	326	462	355	498	376	596
Humanidades	497	200	574	88	659	99	756	110	869	123	1.009	136	1.170	152	1.316	166	1.481	183	1.630	196
	279	1.560	307	1.756	337	1.973	375	2.209	423	466	2.786	1.033	522	1.181	567	1.324	636	1.505	671	1.668
Total	2.046	486	2.324	568	2.643	670	2.987	778	2.492	897	3.819	1.181	4.294	1.324	3.395	4.719	3.729	5.234	4.027	5.695

Fuente: Colciencias-CvLAC y GrupLAC, corte julio 2010

Cálculos: OCyT

* CvLAC no es una base censal, la información aquí presentada constituye un estimativo. La variación de las cifras con respecto a la edición anterior se debe a un aumento de los registros en CvLAC y a un trabajo de depuración de las bases. Se incluyen los doctores extranjeros vinculados a grupos de investigación nacionales.

Tabla 2.6. Programas nacionales de maestría según área OCDE y NBC, 2000-2009*

Área OCDE	Núcleo Básico de Conocimiento	Año									
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Ciencias naturales y exactas	Biología, microbiología y afines	13	13	14	18	21	20	20	22	44	32
	Matemáticas, estadística y afines	10	10	10	10	11	11	10	10	15	19
	Química y afines	9	9	9	10	12	12	10	13	16	13
	Física	7	7	7	8	8	8	9	10	14	23
	Geología, otros programas de ciencias naturales	5	5	5	5	7	6	8	7	8	29
	Total	44	44	45	51	59	57	57	62	97	116
Ingeniería y tecnología	Ingeniería de sistemas, telemática y afines	7	7	8	9	10	10	10	13	17	21
	Ingeniería civil y afines	8	9	10	9	9	8	10	12	17	14
	Ingeniería ambiental, sanitaria y afines	6	6	8	8	9	9	11	12	12	14
	Arquitectura	7	7	7	7	7	7	7	9	13	5
	Ingeniería industrial y afines	1	1	2	6	7	8	8	5	14	21
	Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines	6	7	8	3	4	5	3	8	12	12
	Ingeniería eléctrica y afines	7	7	7	7	7	6	3	7	5	9
	Ingeniería de minas, metalurgia y afines	4	5	6	6	7	7	6	7	8	1
	Ingeniería química y afines	4	4	5	5	6	5	4	5	4	6
	Ingeniería mecánica y afines	1	1	2	2	2	2	2	2	8	11
	Ingeniería agrícola, forestal y afines	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
	Ingeniería agroindustrial, alimentos y afines	0	0	0	1	1	1	2	2	4	7
	Ingeniería administrativa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Ingeniería biomédica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Otras ingenierías	1	1	1	4	5	6	7	8	23	10
Total	54	57	66	69	76	76	75	93	139	136	
Ciencias médicas y de la salud	Medicina	13	14	15	16	15	14	16	23	24	34
	Salud pública	9	10	12	13	13	14	13	14	15	17
	Enfermería	3	3	3	3	3	3	3	5	5	4
	Deportes, educación física y recreación	0	0	0	0	1	1	0	1	2	2
	Nutrición y dietética	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0
	Terapias	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1
	Instrumentación quirúrgica	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
	Optometría y otros programas de ciencias de la salud	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	25	27	30	34	34	34	34	44	50	59	



Área OCDE	Núcleo Básico de Conocimiento	Año									
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Ciencias agrícolas	Agronomía	9	10	10	7	7	10	10	14	16	10
	Medicina veterinaria	1	1	1	2	2	2	2	1	3	7
	Zootecnia	0	0	0	0	0	0	2	3	4	1
	Total	10	11	11	9	9	12	14	18	23	18
Ciencias sociales y humanidades	Educación	22	29	33	32	27	28	29	45	93	98
	Administración	20	21	23	23	21	24	27	36	66	69
	Derecho y afines	14	16	16	17	11	10	10	24	34	48
	Economía	11	12	12	13	15	17	16	15	31	54
	Lenguas modernas, literatura, lingüística y afines	12	12	15	15	14	15	15	16	21	28
	Ciencia política, relaciones internacionales	13	13	14	13	14	14	15	16	24	26
	Filosofía, teología y afines	12	12	13	12	11	13	10	14	21	21
	Sociología, trabajo social y afines	7	9	9	11	11	11	10	14	24	27
	Geografía, historia	6	9	9	8	9	10	11	12	19	39
	Psicología	5	6	8	9	9	10	10	11	20	26
	Antropología, artes liberales	4	4	6	5	5	5	4	7	3	11
	Comunicación social, periodismo y afines	2	2	2	2	2	2	3	2	8	16
	Artes plásticas, visuales y afines	1	1	1	2	2	2	2	2	3	6
	Formación relacionada con el campo militar o policial	0	0	0	1	1	1	1	1	2	6
	Música	1	1	1	0	0	0	0	1	3	5
	Contaduría pública	1	0	1	0	0	0	1	2	1	2
	Diseño	0	0	0	0	0	0	1	1	1	5
	Artes representativas	0	0	0	1	0	0	0	0	2	3
	Bibliotecología, otros de ciencias sociales y humanas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	131	147	163	164	152	162	165	219	376	491	
Total	264	286	315	327	330	341	345	436	685	820	

Fuente: MEN-SNIES, consulta 27 de septiembre de 2010

Cálculos: OCyT

* Las cifras de los programas nacionales de maestría reportados entre 2000 y 2007 corresponden a programas activos que registraban matrícula vigente, los programas reportados en 2008 y 2009 son programas activos.

Tabla 2.7. Programas nacionales de doctorado según área OCDE y NBC, 2000-2009*

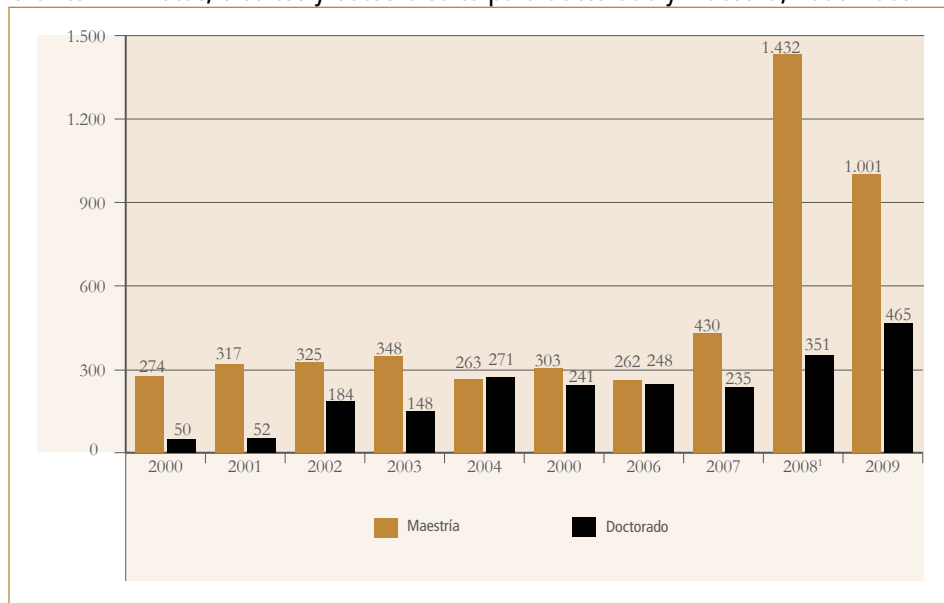
Área OCDE	Núcleo Básico de Conocimiento	Año									
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Ciencias naturales y exactas	Biología, microbiología y afines	6	6	6	6	5	5	5	6	9	12
	Química y afines	5	5	5	5	5	5	5	5	6	5
	Física	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
	Matemáticas, estadística y afines	3	3	3	3	3	3	3	3	6	7
	Total	18	18	18	18	18	18	18	19	26	29
Ingeniería y tecnología	Ingeniería eléctrica y afines	1	1	1	1	1	3	3	3	1	3
	Ingeniería química y afines	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
	Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines	0	0	0	0	1	1	1	1	4	3
	Ingeniería de sistemas, telemática y afines	0	0	0	0	0	1	1	1	2	3
	Ingeniería ambiental, sanitaria y afines	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5
	Ingeniería civil y afines	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0
	Ingeniería industrial y afines	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
	Ingeniería mecánica y afines	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
	Arquitectura	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Otras ingenierías	3	3	4	4	6	3	5	6	13	10
Total	5	5	6	6	9	12	14	15	27	34	
Ciencias médicas y de la salud	Medicina	3	3	3	3	3	2	2	3	12	18
	Salud pública	0	0	0	0	1	2	2	2	4	3
	Enfermería	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Total	4	4	4	4	5	5	5	6	17	23	
Ciencias agrícolas	Agronomía	3	3	3	2	2	3	3	3	4	9
	Medicina veterinaria	0	0	0	1	1	1	2	1	1	1
	Zootecnia	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Total	3	3	3	3	3	4	5	5	6	11	
Ciencias sociales y humanidades	Educación	3	4	5	5	6	8	6	10	13	13
	Filosofía, teología y afines	5	5	5	4	5	5	6	6	7	6
	Geografía, historia	2	2	2	2	2	2	2	2	6	7
	Derecho y afines	1	1	0	1	1	2	1	2	7	9
	Sociología, trabajo social y afines	1	1	1	1	1	1	1	1	5	4
	Economía	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3
	Psicología	0	0	0	0	0	1	2	2	3	3
	Administración	0	0	0	0	0	1	1	1	3	4
	Ciencia política, relaciones internacionales	0	0	0	0	0	1	2	2	2	3
	Bibliotecología, otros de ciencias sociales y humanas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	Antropología y artes liberales	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
	Lenguas modernas, literatura, lingüística y afines	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2
	Artes plásticas, visuales y afines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Diseño	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Total	13	14	14	14	16	22	23	28	52	65
Total	43	44	45	45	51	61	65	73	128	162	

Fuente: MEN-SNIES, consulta 27 de septiembre de 2010

Cálculos: OCyT

* Las cifras de los programas nacionales de doctorado reportados entre 2000 y 2007 corresponden a programas activos que registraban matrícula vigente, los programas reportados en 2008 y 2009 son programas activos.

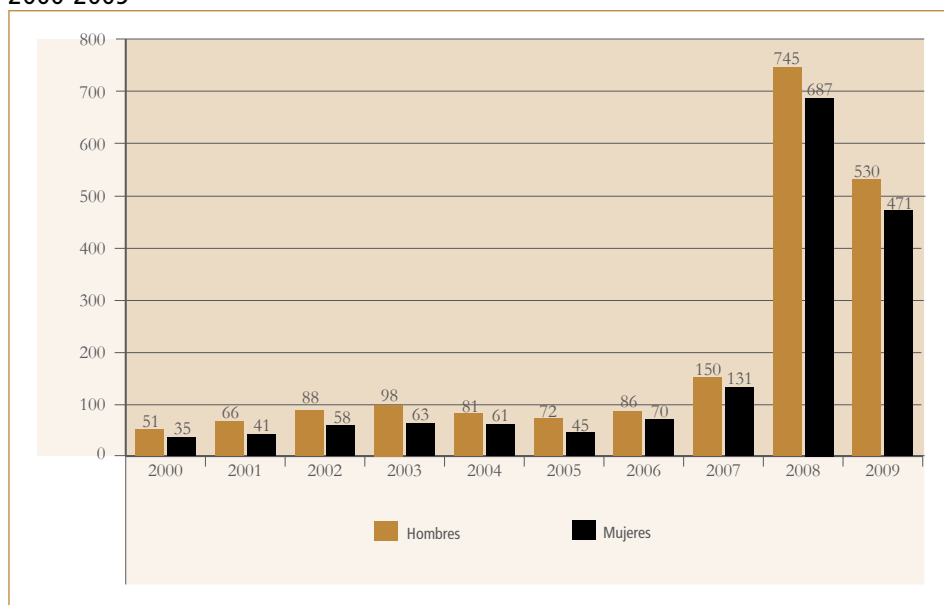
Gráfica 2.1. Becas, créditos y becas-crédito para doctorado y maestría, 2000-2009



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

¹ Para 2008 ICETEX reportó información de becas y créditos condonables, en los años restantes solamente becas.

Gráfica 2.2. Becas, créditos y becas-crédito para maestría según sexo del beneficiario, 2000-2009*



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

* No incluye datos del ICETEX para el periodo 2000 a 2007.

Tabla 2.8. Becas, créditos y becas-crédito para maestría según institución oferente, 2000-2009

Institución oferente	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total
ICETEX ¹	188	210	179	187	121	186	106	149	916	273	2.515
Colfuturo	60	85	115	143	111	92	89	233	430	646	2.004
Comisión Fulbright Colombia	22	17	18	13	21	16	19	19	26	34	205
Ecopetrol-ICP ²	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	17	0	35	13	65
Colciencias	0	0	7	0	4	4	5	7	2	21	50
Banco de la República	2	2	3	3	2	0	11	11	11	3	48
Fundación Mazda	0	0	0	0	1	4	15	9	4	1	34
Fulbright-DNP-Colciencias	2	3	3	2	3	1	0	2	1	4	21
British Council	0	0	0	0	0	0	0	0	7	6	13
Total	274	317	325	348	263	303	262	430	1.432	1.001	4.955

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

Cálculos: OCyT

¹ Para 2008 ICETEX reportó información de becas y créditos condonables, en los años restantes solamente becas.

² La información de Ecopetrol no incluye apoyos otorgados a funcionarios de la entidad.

Tabla 2.9. Becas, créditos y becas-crédito para maestría según área OCDE, 2000-2009

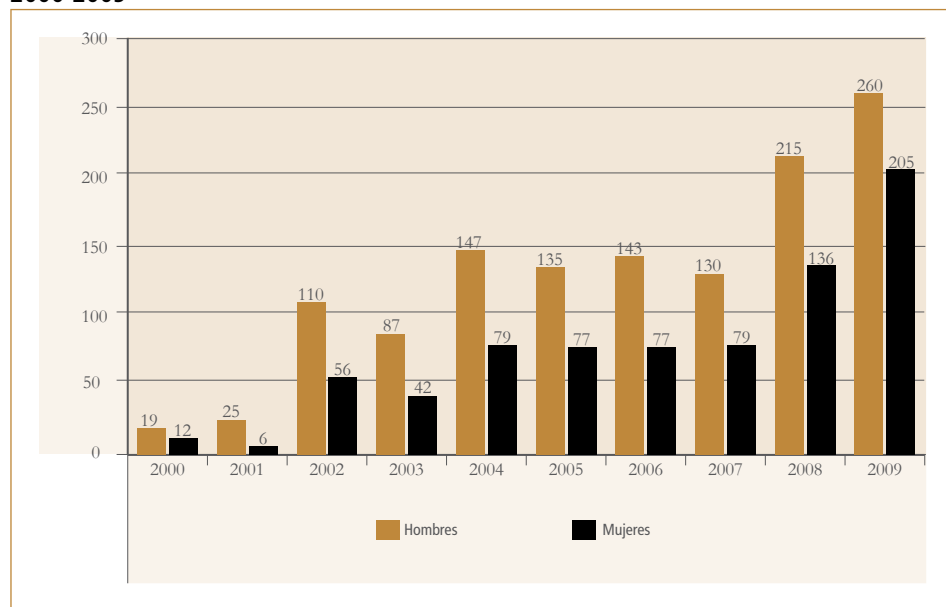
Área OCDE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total
Ciencias naturales y exactas	3	4	4	3	7	12	18	19	162	56	288
Ingeniería y tecnología	13	21	38	43	40	32	47	72	201	297	804
Ciencias médicas y de la salud	0	3	7	7	0	3	4	10	67	24	125
Ciencias agrícolas	2	4	3	3	7	5	7	6	18	17	72
Ciencias sociales y humanidades	68	75	93	105	88	65	80	174	980	599	2.327
Sin clasificar ¹	188	210	180	187	121	186	106	149	4	8	1.339
Total	274	317	325	348	263	303	262	430	1.432	1.001	4.955

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

Cálculos: OCyT

¹ La información del ICETEX no está disponible según áreas de la ciencia.

Gráfica 2.3. Becas, créditos y becas-crédito para doctorado según sexo del beneficiario, 2000-2009*



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

* No incluye datos del ICETEX para el periodo 2000 a 2007.

Tabla 2.10. Becas, créditos y becas-créditos para doctorado según institución oferente, 2000-2009

Institución oferente	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total
Colciencias	0	0	120	77	173	165	166	127	136	319	1.283
ICETEX ¹	19	21	18	19	45	29	28	26	104	27	337
Colfuturo	11	16	27	26	24	18	24	34	69	82	331
Comisión Fulbright Colombia	4	2	5	12	13	7	10	23	23	20	119
Fulbright-DNP-Colciencias	6	7	9	8	9	10	9	13	7	12	90
Banco de la República	10	6	5	6	7	12	10	10	8	n.d.	74
Fundación Mazda	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	9
Ecopetrol-ICP ²	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1	2	3
Total	50	52	184	148	271	241	248	235	351	465	2.246

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

¹ Para 2008 ICETEX reportó información de becas y créditos condonables, en los años restantes solamente becas.

² La información de Ecopetrol no incluye apoyos otorgados a funcionarios de la entidad.

Tabla 2.11. Becas, créditos y becas-créditos para doctorado según área OCDE, 2000-2009

Área OCDE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total
Ciencias naturales y exactas	2	5	53	44	83	52	54	43	95	107	538
Ingeniería y tecnología	5	9	53	39	83	85	85	67	59	127	612
Ciencias médicas y de la salud	4	2	16	6	13	18	17	20	44	47	187
Ciencias agrícolas	1	2	4	8	9	8	9	2	11	31	85
Ciencias sociales y humanidades	19	13	39	32	37	47	49	72	142	153	603
Sin clasificar ¹	19	21	19	19	46	31	34	31	0	0	221
Total	50	52	184	148	271	241	248	235	351	465	2.246

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

Cálculos: OCyT

¹ La información del ICETEX no está disponible según áreas de la ciencia.

Tabla 2.12. Becas, créditos y becas-crédito para doctorado según lugar de estudio, 2000-2009

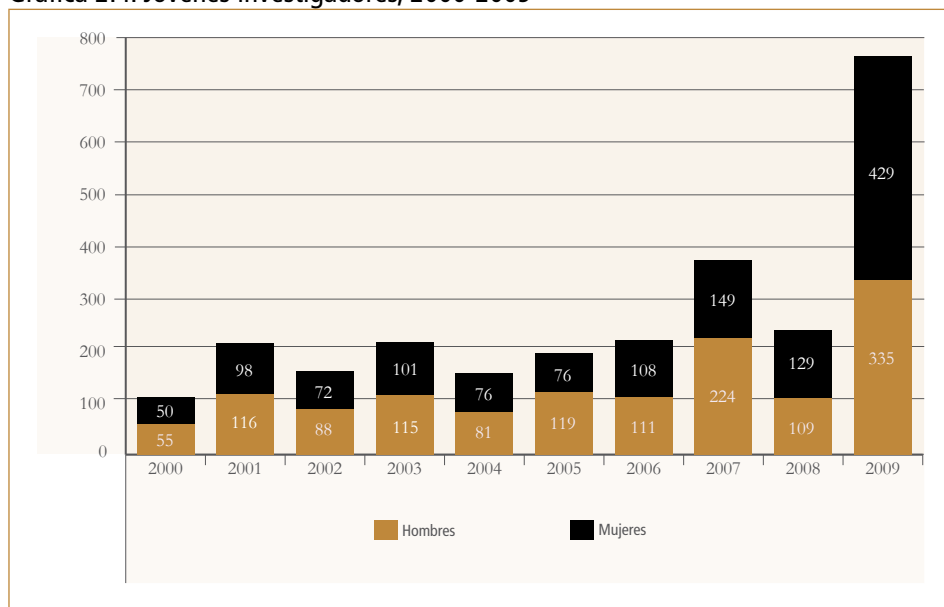
Año	Exterior		Colombia		Total
	Nº	%	Nº	%	
2000	31	61,87	19	38,13	50
2001	31	59,19	21	40,81	52
2002	90	48,87	94	51,13	184
2003	52	35,14	96	64,86	148
2004	94	34,69	177	65,31	271
2005	68	28,22	173	71,78	241
2006	98	39,52	150	60,48	248
2007	158	67,23	77	32,77	235
2008	226	64,39	125	35,61	351
2009	304	65,38	161	34,62	465
Total	1.152	51,30	1.094	48,70	2.246

Fuentes: Banco de la República, British Council, Colciencias, Colfuturo, Comisión Fulbright Colombia, Ecopetrol,

Fundación Mazda, ICETEX

Cálculos: OCyT

Gráfica 2.4. Jóvenes investigadores, 2000-2009



Fuente: Colciencias
Cálculos: OCyT

Tabla 2.13. Jóvenes investigadores según área OCDE, 2000-2009*

Área OCDE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total
Ciencias naturales y exactas	29	58	48	44	n.d.	n.d.	66	82	63	139	529
Ingeniería y tecnología	25	67	45	84	n.d.	n.d.	84	136	59	124	624
Ciencias médicas y de la salud	8	10	9	33	n.d.	n.d.	6	27	24	188	305
Ciencias agrícolas	10	14	16	19	n.d.	n.d.	4	5	15	94	177
Ciencias sociales y humanidades	33	62	40	36	n.d.	n.d.	47	94	77	219	608
Sin clasificar	0	3	2	0	157	195	12	29	0	0	398
Total	105	214	160	216	157	195	219	373	238	764	2.641

Fuente: Colciencias
Cálculos: OCyT

* Para los años 2000 a 2007, los datos se calcularon a partir de las profesiones de los beneficiarios. Para los años 2008 y 2009 los datos se calcularon a partir de la información de las propuestas presentadas por cada joven investigador.

Capítulo 3

Capacidades nacionales en ciencia y tecnología

Nota metodológica

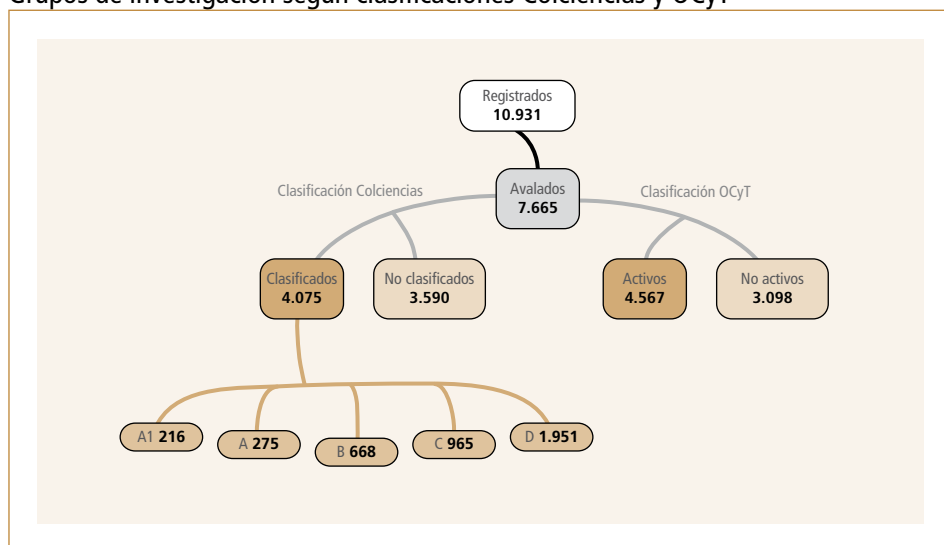
Al igual que en la edición de 2009 del libro de indicadores de ciencia y tecnología del OCyT, en este capítulo presentamos dos clasificaciones para los grupos de investigación. La primera corresponde a la clasificación de Colciencias que distingue a los grupos en: A1, A, B, C y D, los criterios de clasificación se pueden consultar en:

<http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/documents/2656.pdf>

La segunda corresponde a la clasificación OCyT que da cuenta de la actividad del grupo mediante la identificación de productos de nuevo conocimiento en un periodo de observación determinado. El OCyT distingue los grupos entre activos y no activos, siendo los primeros aquellos que registran al menos un producto tipo A entre el año de corte y los dos años anteriores. "A esta categoría pertenecen: artículos tipo A, libros de investigación y capítulos de libros de investigación tipo A, productos o procesos tecnológicos patentados o registrados, productos o procesos tecnológicos usualmente no patentables o registrables, normas sociales, ambientales, de salud pública, basadas en resultados de investigación del grupo, empresas de origen universitario o empresarial generadas en un grupo de I+D (Spin off)" (Colciencias 2008, p. 19). Como se verá en el capítulo, esta clasificación entre activos y no activos es flexible y permite ser aplicada también a investigadores, independientemente de que estén vinculados o no a un grupo de investigación.

Ambas clasificaciones se construyen usando la información que los grupos de investigación registran en GrupLAC que tienen al menos un aval institucional de una institución registrada en el sistema InstituLAC de la Plataforma ScienTI –Colombia.

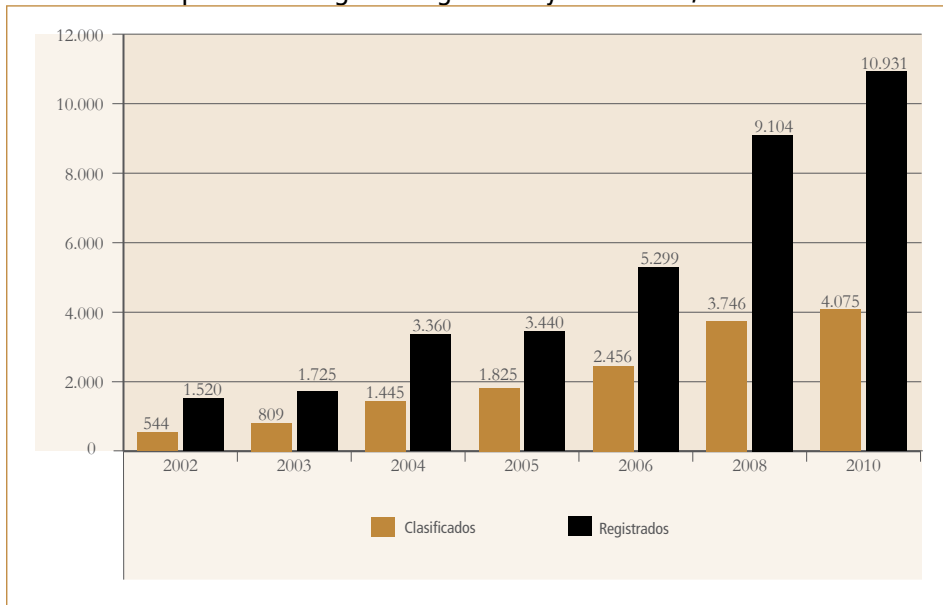
Grupos de investigación según clasificaciones Colciencias y OCyT



Fuente: Colciencias
Cálculos: Colciencias, OCyT

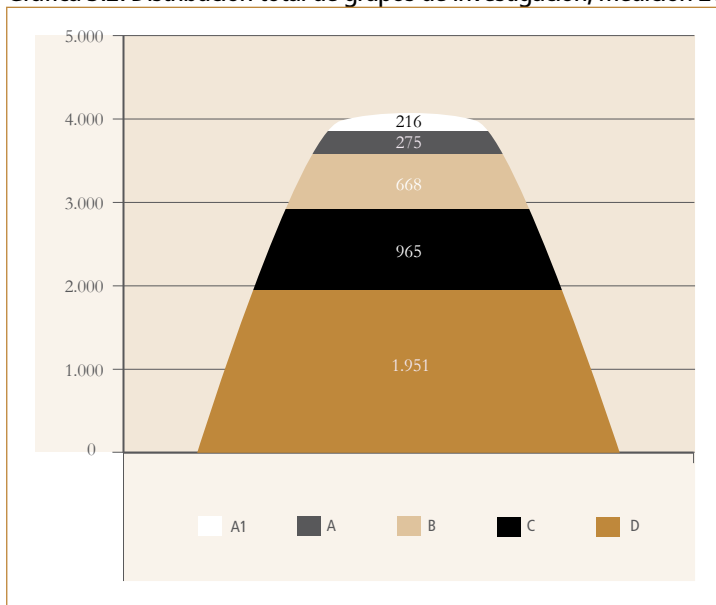
Clasificación Colciencias

Gráfica 3.1. Grupos de investigación registrados y clasificados, 2002-2010



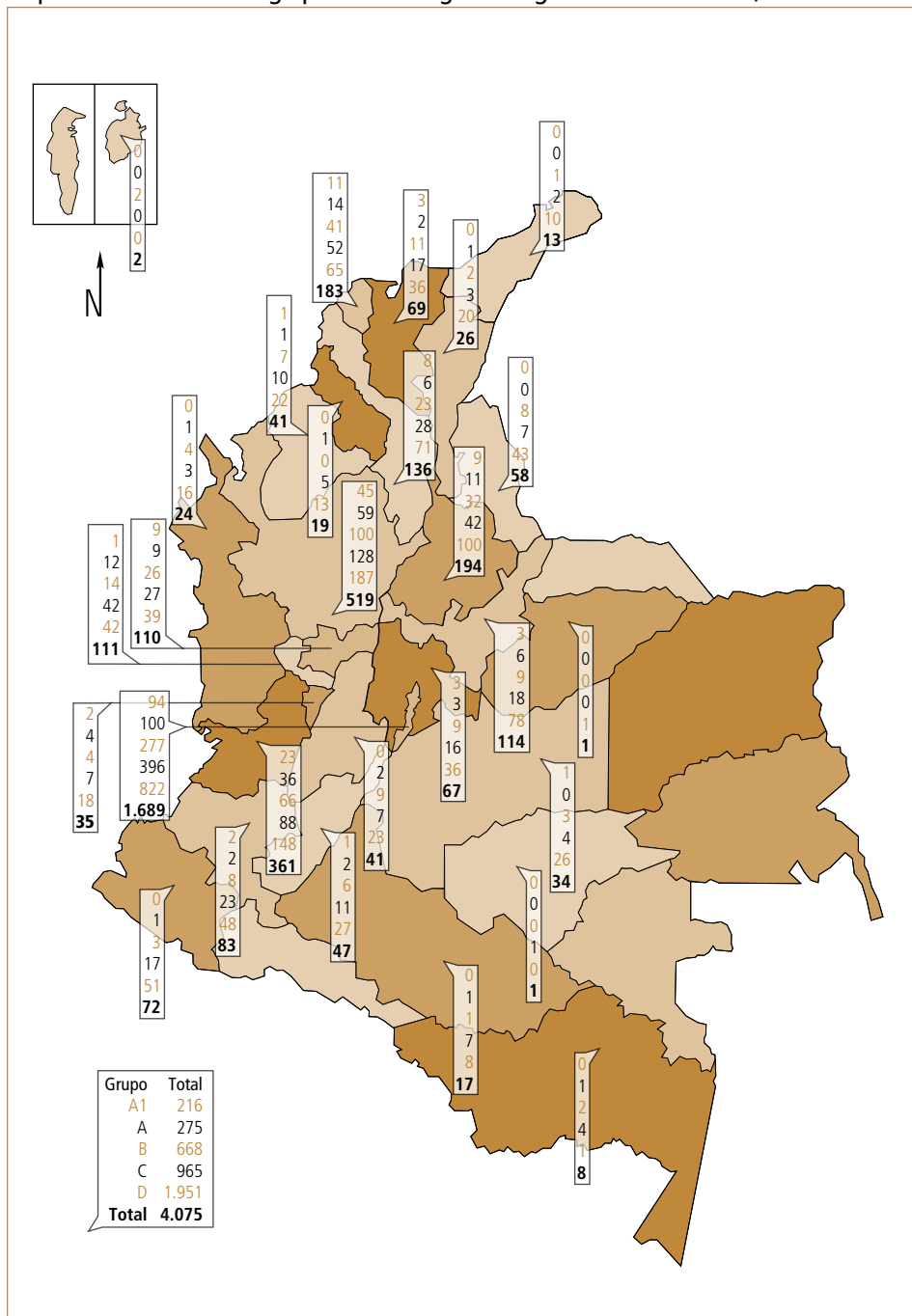
Fuente: Colciencias
Cálculos: Colciencias

Gráfica 3.2. Distribución total de grupos de investigación, medición 2010



Fuente: Colciencias
Cálculos: Colciencias

Mapa 3.1. Distribución de grupos de investigación según entidad territorial, medición 2010



Fuente: Colciencias
Cálculos: Colciencias

Tabla 3.1. Grupos de investigación según Programa Nacional de Ciencia y Tecnología (PNCyT), medición 2010

Programa Nacional de Ciencia y Tecnología	A1	A	B	C	D	Total
Ciencias sociales y humanas	66	93	243	332	694	1.428
Ciencia y tecnología de la salud	39	54	105	131	229	558
Ciencias básicas	32	36	93	119	196	476
Ciencias del medio ambiente y el hábitat	9	20	45	69	161	304
Electrónica, telecomunicaciones e informática	8	11	47	72	147	285
Estudios científicos de la educación	11	12	26	68	164	281
Desarrollo tecnológico industrial y calidad	16	13	37	54	142	262
Ciencia y tecnologías agropecuarias	18	15	29	60	92	214
Biotecnología	5	8	9	19	43	84
Investigaciones en energía y minería	8	7	16	20	33	84
Ciencia y tecnología del mar	3	4	16	10	10	43
Sin clasificar	1	2	2	11	40	56
Total	216	275	668	965	1.951	4.075

Fuente: Colciencias
Cálculos: Colciencias

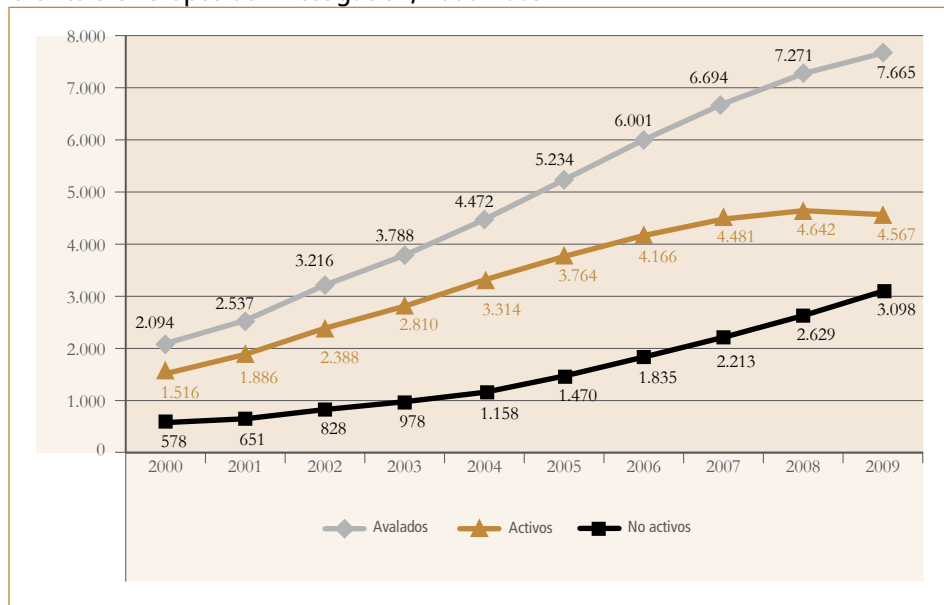
Clasificación OCyT

Tabla 3.2. Grupos de investigación, 2000-2009

Año	Activos	No activos	Avalados
2000	1.516	578	2.094
2001	1.886	651	2.537
2002	2.388	828	3.216
2003	2.810	978	3.788
2004	3.314	1.158	4.472
2005	3.764	1.470	5.234
2006	4.166	1.835	6.001
2007	4.481	2.213	6.694
2008	4.642	2.629	7.271
2009	4.567	3.098	7.665

Fuente: GrupLAC, corte julio 2010
Cálculos: OCyT

Gráfica 3.3. Grupos de investigación, 2000-2009



Fuente: GrupLAC, corte julio 2010
Cálculos: OCyT

Tabla 3.3. Grupos de investigación según tipo de institución avaladora, 2000-2009*

Tipo de institución	Estado	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
IES públicas	Activos	912	1.111	1.355	1.564	1.797	1.991	2.163	2.319	2.356	2.279
	No activos	316	351	443	507	573	693	859	996	1.180	1.376
IES privadas	Activos	512	665	908	1.110	1.350	1.594	1.818	1.967	2.091	2.099
	No activos	169	214	287	357	450	601	748	921	1.069	1.267
Centros de investigación y desarrollo tecnológico	Activos	98	120	146	163	175	184	183	182	175	166
	No activos	53	46	46	51	59	73	88	103	122	138
ONG, asociaciones y agremiaciones profesionales	Activos	20	27	39	48	58	65	64	61	68	67
	No activos	21	21	19	28	37	48	60	78	91	108
Hospitales y clínicas	Activos	14	19	26	33	47	49	56	57	55	53
	No activos	14	21	19	18	17	21	27	38	46	50
Entidades gubernamentales	Activos	19	20	22	22	28	30	37	39	42	40
	No activos	11	12	16	17	21	32	37	58	84	121
Empresas	Activos	13	14	17	20	24	31	36	45	42	38
	No activos	7	6	9	13	18	18	26	38	53	68
IPSFL al servicio de las empresas	Activos	2	3	4	5	11	19	21	22	21	19
	No activos	4	5	10	10	10	9	12	12	20	27
Otras entidades de educación	Activos	6	7	6	5	6	7	10	12	10	10
	No activos	3	2	4	7	10	11	11	15	20	21
Internacional	Activos	3	4	4	4	5	6	6	7	7	7
	No activos	3	2	2	2	1	1	1	0	1	1
Sin clasificar	Activos	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	No activos	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2

Fuente: GrupLAC, corte julio 2010
Cálculos: OCyT

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

Tabla 3.4. Grupos de investigación según antigüedad en años, 2000-2009*

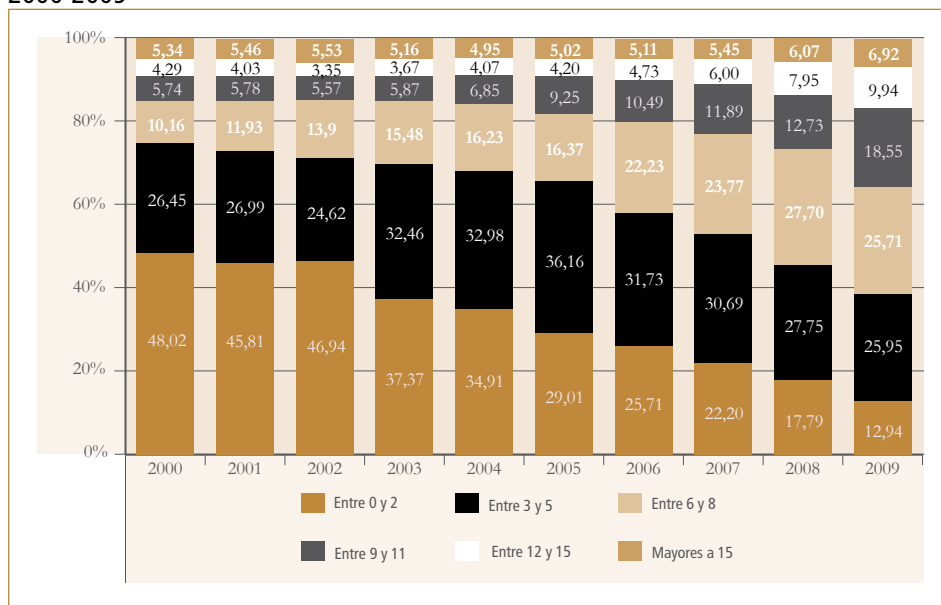
Año	Estado	Entre 0 y 2	Entre 3 y 5	Entre 6 y 8	Entre 9 y 11	Entre 12 y 15	Mayores a 15	Total
2000	Activos	728	401	154	87	65	81	1.516
	No activos	393	106	31	13	12	23	578
2001	Activos	864	509	225	109	76	103	1.886
	No activos	440	129	38	14	11	19	651
2002	Activos	1.121	588	334	133	80	132	2.388
	No activos	577	142	67	11	14	17	828
2003	Activos	1.050	912	435	165	103	145	2.810
	No activos	644	209	72	20	14	19	978
2004	Activos	1.157	1.093	538	227	135	164	3.314
	No activos	778	211	100	36	16	17	1.158
2005	Activos	1.092	1.361	616	348	158	189	3.764
	No activos	926	337	114	53	20	20	1.470
2006	Activos	1.071	1.322	926	437	197	213	4.166
	No activos	1.142	372	195	70	26	30	1.835
2007	Activos	995	1.375	1.065	533	269	244	4.481
	No activos	1.227	560	239	105	45	37	2.213
2008	Activos	826	1.288	1.286	591	369	282	4.642
	No activos	1.211	730	412	139	87	50	2.629
2009	Activos	591	1.185	1.174	847	454	316	4.567
	No activos	1.073	1.028	520	274	132	71	3.098

Fuente: GrupLAC, corte julio 2010

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 (columna año). Es decir, un grupo de investigación formado en el 2003 tiene dos años si la observación se hace en 2005.

Gráfica 3.4. Porcentaje de grupos de investigación activos según antigüedad en años, 2000-2009



Fuente: GrupLAC, corte julio 2010

Cálculos: OCyT

Tabla 3.5. Grupos de investigación según entidad territorial, 2000-2009*

Entidad territorial	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009	
	Activos	No activos	Activos	No activos	Activos	No activos	Activos	No activos	Activos	No activos	Activos	No activos	Activos	No activos	Activos	No activos	Activos	No activos	Activos	No activos
Amazonas	5	0	5	0	5	0	5	0	6	0	6	0	6	0	6	0	7	0	7	1
Antioquia	289	48	331	50	374	56	427	61	468	79	519	95	571	101	620	127	630	176	643	206
Arauca	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	2	3	2	3	2	3	2	3
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	7	0	7	0	7	0	7	0	6	1
Atlántico	57	21	77	38	105	53	122	66	147	64	166	75	186	90	206	95	206	123	195	149
Bogotá, D.C.	698	274	867	315	1.066	403	1.255	455	1.454	552	1.647	716	1.822	938	1.936	1.140	2.014	1.357	1.964	1.597
Bolívar	29	24	36	25	51	30	64	30	80	38	100	38	112	49	126	68	141	65	140	73
Boyacá	28	12	42	14	55	21	76	28	96	40	113	50	127	54	137	63	135	74	134	85
Caldas	73	12	85	17	113	15	120	14	133	14	137	15	146	18	153	20	154	24	154	29
Caquetá	5	3	7	5	7	7	10	6	17	8	18	8	21	8	20	13	20	15	24	15
Cauca	41	22	54	20	68	24	73	27	80	37	89	49	98	58	109	66	105	78	101	92
Cesar	5	6	6	9	13	17	19	19	23	25	24	31	25	44	25	58	22	67	21	71
Chocó	11	4	13	4	23	9	24	13	24	16	29	17	30	26	31	37	31	40	26	48
Córdoba	15	4	22	5	33	10	42	17	50	24	59	31	67	45	71	50	77	55	75	69
Cundinamarca	30	19	37	19	45	20	49	22	56	29	61	33	65	38	73	39	79	51	80	60
Hulla	10	3	14	5	18	5	20	8	24	11	28	11	30	16	38	15	39	20	44	18
La Guajira	3	2	2	4	3	5	7	6	8	10	11	14	10	17	15	17	15	17	17	16
Magdalena	19	11	28	13	40	10	49	8	62	7	70	20	78	26	80	43	93	42	90	53
Meta	3	3	5	3	7	7	9	8	12	11	18	20	27	27	29	36	31	37	29	47
Nariño	17	8	19	10	27	9	39	13	52	12	66	25	78	30	87	35	92	41	88	52
Norte de Santander	12	15	16	18	25	22	38	22	60	18	66	21	72	30	69	37	66	45	60	57
Quindío	10	3	16	4	21	4	23	5	31	10	38	5	41	8	45	9	48	8	52	14
Risaralda	28	17	40	15	57	18	74	20	95	28	108	37	129	34	134	43	136	63	131	77
Santander	56	22	70	18	91	23	107	39	137	49	161	63	173	68	192	73	200	85	197	93
Sucre	4	2	6	3	9	3	9	3	8	5	8	7	9	8	10	8	12	16	12	17
Tolima	21	3	23	4	29	8	38	11	42	15	46	16	49	22	52	33	57	36	57	43
Valle del Cauca	151	46	185	47	239	68	265	80	315	75	357	86	386	95	411	109	419	126	405	159
Sin clasificar	5	5	6	4	8	2	8	2	10	1	10	4	11	3	11	3	11	3	11	6
Total	1.632	592	2.019	672	2.539	852	2.979	986	3.497	1.181	3.963	1.490	4.378	1.856	4.695	2.240	4.849	2.667	4.765	3.151

Fuente: GnapLAC, corte julio 2010

Cálculos: OCyT

* La ubicación geográfica del grupo de investigación está dada por su 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 de 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 distintas tenga el grupo. Dado que para la Universidad Nacional de Colombia todos los avales aparecen en Bogotá, D.C., realizamos una identificación por sedes.

Tabla 3.6. Grupos de investigación según área de la ciencia y la tecnología OCDE, 2000-2009*

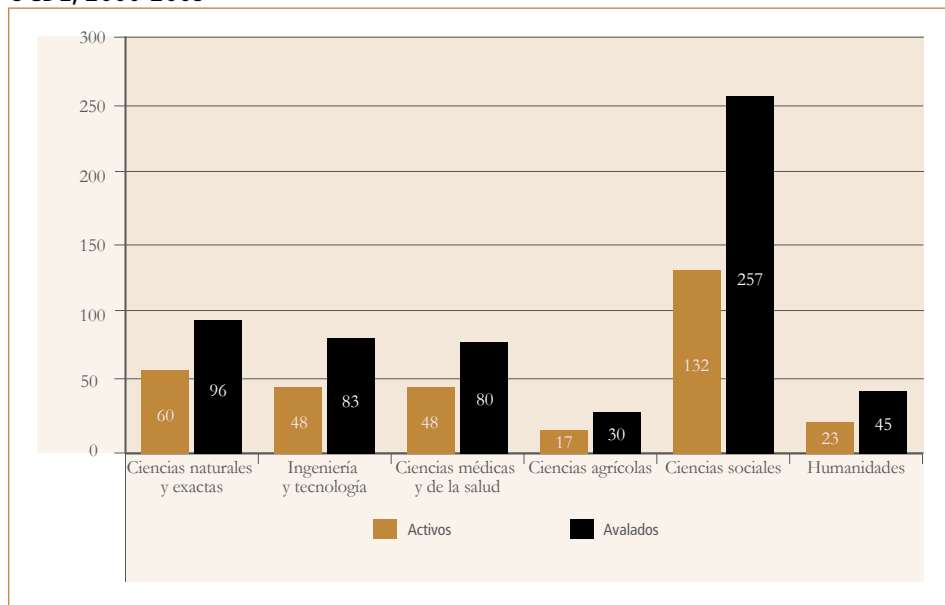
Área OCDE	Estado	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Ciencias naturales y exactas	Activos	388	460	561	651	745	815	881	938	948	927
	No activos	122	121	151	167	181	211	257	295	364	444
Ingeniería y tecnología	Activos	185	231	299	360	428	503	567	606	626	619
	No activos	75	84	107	129	162	189	225	276	331	387
Ciencias médicas y de la salud	Activos	218	265	336	395	469	511	576	618	650	648
	No activos	81	107	124	131	138	196	236	288	320	368
Ciencias agrícolas	Activos	105	135	170	189	208	237	249	264	264	261
	No activos	51	47	50	63	72	71	100	109	144	161
Ciencias sociales	Activos	442	581	782	933	1.125	1.307	1.464	1.586	1.662	1.628
	No activos	187	223	297	364	450	612	784	964	1.116	1.318
Humanidades	Activos	125	152	171	200	240	270	294	326	339	333
	No activos	37	38	54	63	83	114	140	161	209	238
Otros	Activos	53	62	69	82	99	121	135	143	153	151
	No activos	25	31	45	61	72	77	93	120	145	182
Total	Activos	1.516	1.886	2.388	2.810	3.314	3.764	4.166	4.481	4.642	4.567
	No activos	578	651	828	978	1.158	1.470	1.835	2.213	2.629	3.098

Fuente: GrupLAC, corte julio 2010

Cálculos: OCyT

*Los grupos de investigación registran en el aplicativo GrupLAC su área de la ciencia y la tecnología. En este capítulo se toma ese registro y se realiza la equivalencia con las grandes áreas definidas por la OCDE. La categoría Otros corresponde a los grupos que definen multidisciplinaria y otros en su área de la ciencia y la tecnología.

Gráfica 3.5. Número anual promedio de nuevos grupos de investigación según área OCDE, 2000-2009



Fuente: GrupLAC, corte julio 2010

Cálculos: OCyT

Tabla 3.7. Número de grupos de investigación según sexo del líder, 2000-2009

Grupo	Sexo	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Activos	Mujeres	452	567	724	855	1.018	1.158	1.315	1.431	1.507	1.507
	Hombres	1.064	1.319	1.664	1.955	2.296	2.606	2.851	3.050	3.135	3.060
No activos	Mujeres	189	213	274	329	399	517	638	770	909	1.058
	Hombres	389	438	554	649	759	953	1.197	1.443	1.720	2.040
Total	Mujeres	641	780	998	1.184	1.417	1.675	1.953	2.201	2.416	2.565
	Hombres	1.453	1.757	2.218	2.604	3.055	3.559	4.048	4.493	4.855	5.100

Fuente: GrupLAC, corte julio 2010
Cálculos: OCyT

Tabla 3.8. Número de integrantes de los grupos de investigación según sexo, 2000-2009

Grupo	Sexo	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Activos	Mujeres	12.491	14.478	17.024	18.825	20.675	22.054	22.943	23.272	22.570	20.806
	Hombres	16.294	18.968	22.224	24.536	27.103	29.009	30.229	30.564	29.734	27.530
No activos	Mujeres	2.974	3.287	3.479	3.804	4.178	4.676	5.259	5.822	6.573	7.162
	Hombres	4.011	4.196	4.699	5.194	5.618	6.100	7.066	7.846	8.998	10.192
Total	Mujeres	15.465	17.765	20.503	22.629	24.853	26.730	28.202	29.094	29.143	27.968
	Hombres	20.305	23.164	26.923	29.730	32.721	35.109	37.295	38.410	38.732	37.722

Fuente: GrupLAC, corte julio 2010
Cálculos: OCyT

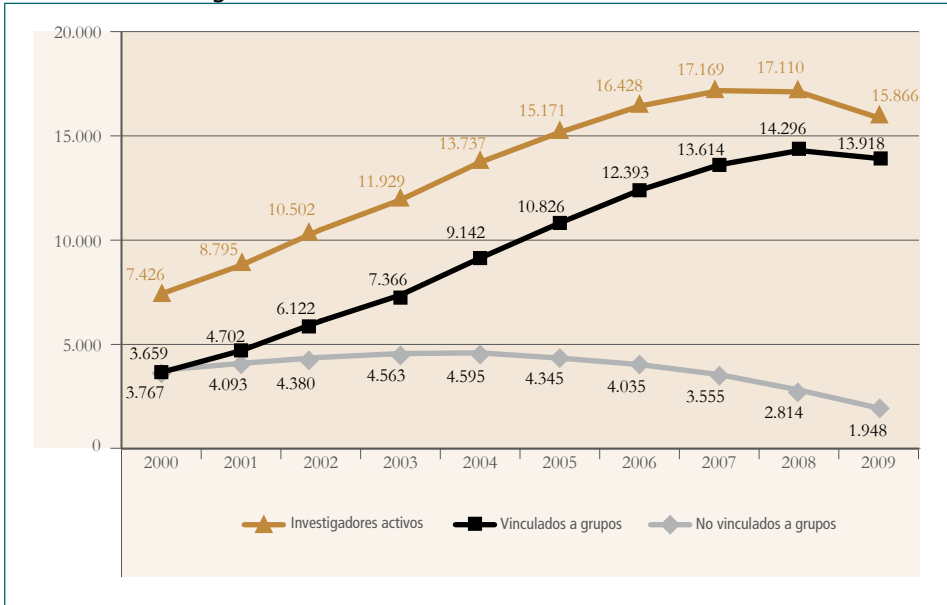
Tabla 3.9. Porcentaje de integrantes de grupos de investigación activos según área OCDE y sexo, 2000-2009*

Área OCDE	Sexo	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Ciencias naturales y exactas	Mujeres	41,46	40,74	40,68	40,59	40,68	40,62	40,58	40,27	40,15	39,91
	Hombres	58,51	59,23	59,30	59,37	59,27	59,34	59,37	59,68	59,79	60,04
Ingeniería y tecnología	Mujeres	27,21	27,79	28,10	28,12	28,20	28,84	28,35	28,18	28,18	28,18
	Hombres	72,77	72,19	71,89	71,87	71,79	71,15	71,64	71,81	71,79	71,79
Ciencias médicas y de la salud	Mujeres	56,18	56,43	57,20	57,27	56,35	55,88	55,91	55,63	55,53	55,72
	Hombres	43,82	43,53	42,77	42,69	43,62	44,09	44,06	44,34	44,45	44,25
Ciencias agrícolas	Mujeres	40,98	42,16	41,79	41,11	41,32	41,49	41,21	41,02	41,03	41,03
	Hombres	59,02	57,84	58,21	58,89	58,68	58,51	58,79	58,98	58,97	58,97
Ciencias sociales	Mujeres	48,34	47,76	47,56	47,77	47,43	47,36	47,54	47,85	47,59	47,37
	Hombres	51,66	52,24	52,44	52,22	52,57	52,63	52,44	52,14	52,40	52,63
Humanidades	Mujeres	43,31	42,11	42,45	42,38	42,31	41,75	42,42	43,31	43,16	43,19
	Hombres	56,64	57,84	57,51	57,58	57,65	58,22	57,55	56,66	56,81	56,78
Otros	Mujeres	44,23	44,98	44,65	44,52	44,89	43,92	43,28	43,23	41,64	40,91
	Hombres	55,77	55,02	55,35	55,48	55,11	56,08	56,72	56,77	58,36	59,09

Fuente: GrupLAC, corte julio 2010
Cálculos: OCyT

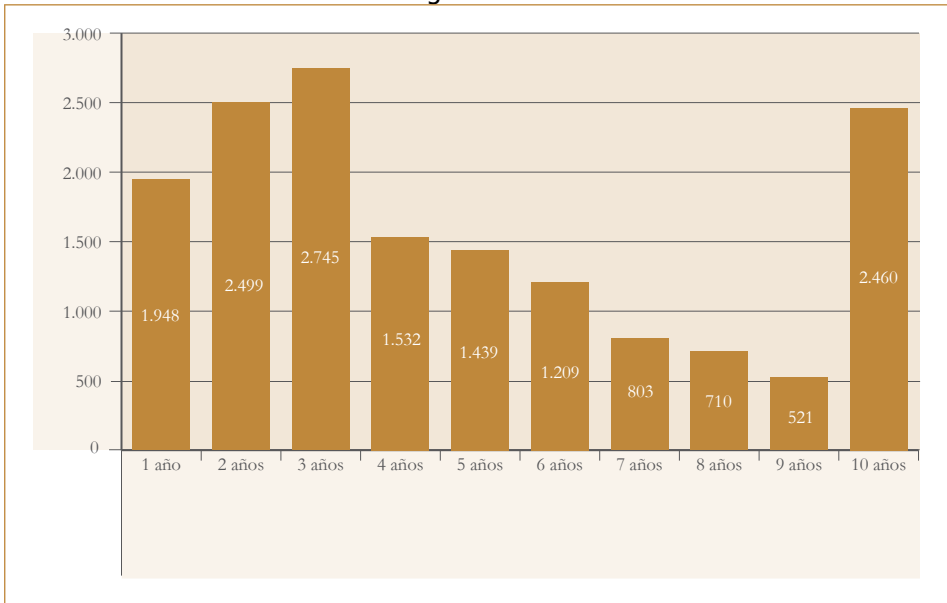
* El área de la ciencia y la tecnología corresponde a la reportada por el grupo de investigación en GrupLAC. En este capítulo se toma ese registro y se realiza la equivalencia con las grandes áreas definidas por la OCDE. La categoría Otros corresponde a los grupos que registran multidisciplinaria y otros en su área de la ciencia y la tecnología.

Gráfica 3.6. Investigadores activos, 2000-2009



Fuentes: GrupLAC y CvLAC, corte julio 2010
Cálculos: OCyT

Gráfica 3.7. Continuidad de los investigadores activos en 2009*



Fuentes: GrupLAC y CvLAC, corte julio 2010
Cálculos: OCyT

* Para ésta gráfica tomamos como ventana de observación el periodo de 2000 a 2009, como población los investigadores activos en 2009 y determinamos el número de años consecutivos que un investigador ha estado activo, desde el 2009 hacia atrás.

Tabla 3.10. Porcentaje de investigadores activos según tipo de institución avaladora del grupo de investigación, 2000-2009

Tipo de institución	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
IES públicas	55,93	55,12	53,12	51,47	50,33	49,53	48,67	48,61	47,60	46,43
IES privadas	32,02	33,26	35,10	37,09	38,38	39,72	41,12	41,66	43,05	44,36
Centros de investigación y desarrollo tecnológico	7,36	6,93	7,30	6,84	6,45	5,99	5,56	5,11	4,71	4,59
ONG, asociaciones y agremiaciones profesionales	1,23	1,28	1,44	1,49	1,41	1,31	1,21	1,20	1,23	1,22
Hospitales y clínicas	0,70	0,85	0,89	1,04	1,20	1,20	1,32	1,22	1,13	1,10
Entidades gubernamentales	1,85	1,72	1,50	1,28	1,16	1,01	0,87	0,86	0,90	0,84
Empresas	0,43	0,39	0,30	0,31	0,42	0,47	0,50	0,55	0,48	0,51
IPSFL al servicio de las empresas	0,20	0,15	0,15	0,15	0,30	0,40	0,44	0,45	0,51	0,48
Internacional	0,10	0,10	0,09	0,23	0,27	0,27	0,22	0,23	0,22	0,24
Otras entidades de educación	0,18	0,17	0,10	0,10	0,08	0,10	0,09	0,13	0,17	0,21
Sin clasificar	0,00	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02

Fuentes: GrupLAC y CvLAC, corte julio 2010
Cálculos: OCyT

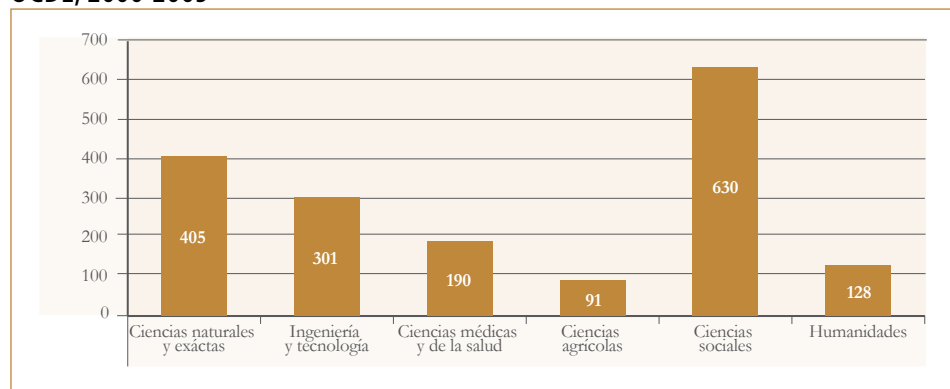
Tabla 3.11. Porcentaje de investigadores activos según área OCDE, 2000-2009*

Área OCDE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Ciencias naturales y exactas	24,66	25,20	24,80	24,54	24,41	24,55	24,74	24,46	23,83	23,62
Ingeniería y tecnología	9,69	10,21	10,83	11,54	12,24	12,62	13,09	13,42	13,44	13,57
Ciencias médicas y de la salud	15,27	14,55	14,62	14,09	13,81	13,08	12,91	12,87	12,72	12,78
Ciencias agrícolas	7,94	7,94	7,75	7,44	7,04	6,98	6,88	6,75	6,57	6,40
Ciencias sociales	29,45	29,44	29,73	30,66	31,32	31,60	31,51	31,71	32,43	32,62
Humanidades	8,83	8,70	8,62	8,19	7,93	7,77	7,60	7,65	7,95	7,95
Otros	2,90	2,94	2,93	3,06	3,14	3,09	3,20	1,87	3,31	1,30
Sin clasificar	2,96	2,64	2,32	2,24	2,10	2,13	1,98	3,26	1,77	1,75

Fuentes: GrupLAC y CvLAC, corte julio 2010
Cálculos: OCyT

* Los investigadores en 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. Cerca del 10% de los registros no reportan área principal, por lo que se completó esta información tomando el área del grupo de investigación al que el investigador se encontraba vinculado en el respectivo año.

Gráfica 3.8. Número anual promedio de nuevos investigadores activos según área OCDE, 2000-2009



Fuentes: GrupLAC y CvLAC, corte julio 2010
Cálculos: OCyT

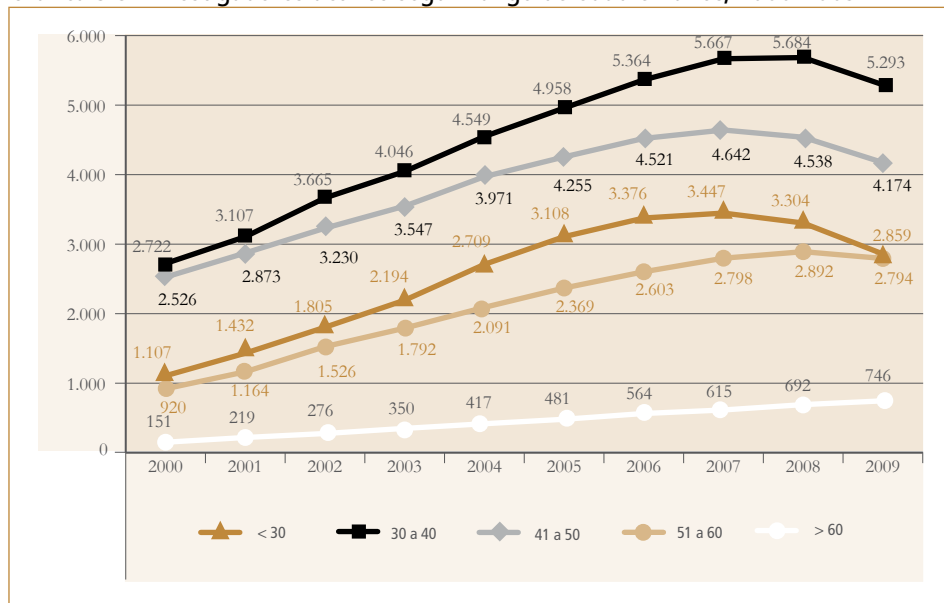
Tabla 3.12. Investigadores activos según entidad territorial, 2000-2009*

Entidad territorial	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Amazonas	30	34	39	42	50	59	68	66	67	64
Antioquia	932	1.132	1.374	1.604	1.882	2.208	2.481	2.723	2.812	2.781
Arauca	4	4	5	6	7	7	12	11	12	13
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	28	30	31	35	41	51	56	52	54	48
Atlántico	162	214	261	324	389	498	573	652	705	739
Bogotá, D.C.	1.744	2.246	2.918	3.557	4.416	5.211	5.992	6.554	6.826	6.615
Bolívar	73	96	128	155	242	322	387	433	510	534
Boyacá	91	131	176	229	305	377	469	526	528	478
Caldas	245	317	439	494	592	666	739	807	834	791
Caquetá	15	25	28	35	51	69	82	80	78	82
Cauca	95	133	160	175	218	251	268	293	294	275
Cesar	9	12	24	37	52	58	61	66	65	56
Chocó	18	34	60	75	91	94	95	92	81	68
Córdoba	35	52	88	114	130	157	194	209	228	218
Cundinamarca	83	113	150	182	226	266	302	344	354	334
Huila	28	39	50	59	71	87	94	126	131	128
La Guajira	3	3	3	9	8	14	14	24	30	36
Magdalena	59	79	116	147	197	221	255	266	283	270
Meta	7	9	14	20	31	39	51	61	70	65
Nariño	49	62	87	98	126	134	182	218	239	235
Norte de Santander	30	39	57	97	161	205	229	229	208	166
Quindío	26	41	63	78	95	122	136	161	172	173
Risaralda	73	106	157	212	284	330	406	460	486	455
Santander	147	181	248	302	389	517	590	651	690	668
Sucre	10	14	20	24	30	27	37	35	39	30
Tolima	34	46	68	89	107	121	146	163	173	172
Valle del Cauca	438	560	725	844	1.047	1.203	1.377	1.478	1.565	1.505
Sin clasificar	3	3	4	4	6	7	8	12	14	15
Total	4.471	5.755	7.493	9.047	11.244	13.321	15.304	16.792	17.548	17.014

Fuentes: GrupLAC y CvLAC, corte julio 2010
Cálculos: OCyT

* La asociación del investigador a la entidad territorial está dada por la institución que avala al grupo o grupos de investigación a los que está vinculado. Para esto tomamos la información que la institución registra en InstituLAC. Un investigador puede contabilizarse en más de una entidad territorial por las siguientes razones: está vinculado a un grupo de investigación que tiene avales institucionales de distintas entidades territoriales; está vinculado a más de un grupo de investigación de diferentes entidades territoriales. En caso contrario el investigador se cuenta una sola vez. Dado que para la Universidad Nacional de Colombia todos los avales aparecen en Bogotá, D.C., realizamos una identificación por sedes.

Gráfica 3.9. Investigadores activos según rango de edad en años, 2000-2009



Fuentes: GrupLAC y CvLAC, corte julio 2010
Cálculos: OCyT

Tabla 3.13. Investigadores activos según sexo, 2000-2009

Año	Mujeres	Hombres	Total
2000	2.504	4.922	7.426
2001	2.989	5.806	8.795
2002	3.614	6.888	10.502
2003	4.187	7.742	11.929
2004	4.916	8.821	13.737
2005	5.503	9.668	15.171
2006	5.987	10.441	16.428
2007	6.331	10.838	17.169
2008	6.337	10.773	17.110
2009	5.909	9.957	15.866

Fuentes: GrupLAC y CvLAC, corte julio 2010
Cálculos: OCyT

Tabla 3.14. Investigadores activos según máximo grado de escolaridad, 2000-2009

Escolaridad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Doctorado	1.557	1.808	2.116	2.379	2.697	2.947	3.272	3.505	3.684	3.666
Maestría	3.654	4.222	4.856	5.371	6.035	6.627	7.064	7.411	7.320	6.800
Pregrado universitario	2.171	2.709	3.459	4.077	4.851	5.365	5.790	5.880	5.653	4.917
Otros	44	56	71	102	154	232	302	373	453	483
Total	7.426	8.795	10.502	11.929	13.737	15.171	16.428	17.169	17.110	15.866

Fuentes: GrupLAC y CvLAC, corte julio 2010
Cálculos: OCyT

Tabla 3.15. Producción científica y técnica de los grupos de investigación avalados, 2000-2009*

Tipo de Producto	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Producción bibliográfica	6.572	8.130	10.992	12.135	16.324	20.022	21.416	23.889	24.909	19.629
Producción técnica	1.234	1.452	2.301	2.329	3.899	5.194	6.123	6.758	8.273	7.104
Trabajos dirigidos - tutorías	2.330	3.172	4.275	4.635	7.154	9.395	9.584	10.203	10.796	8.248

Fuente: GrupLAC, corte julio 2010
Cálculos: OCyT

* En este conteo se eliminaron las repeticiones entre los productos de varios grupos. Un producto cuenta como repetido, cuando su título filtrado (en mayúsculas, sin acentos, sin caracteres especiales) es igual al de otro producto.

Tabla 3.16. Número de artículos, capítulos y libros de investigación según año, 2000-2009*

Año	Artículos	Capítulos	Libros
2000	2.723	378	421
2001	3.283	503	510
2002	4.131	791	828
2003	4.428	890	887
2004	5.958	1.054	1.192
2005	7.125	1.720	1.444
2006	8.039	1.709	1.619
2007	8.735	1.746	1.918
2008	8.549	2.130	2.180
2009	6.925	1.480	1.875

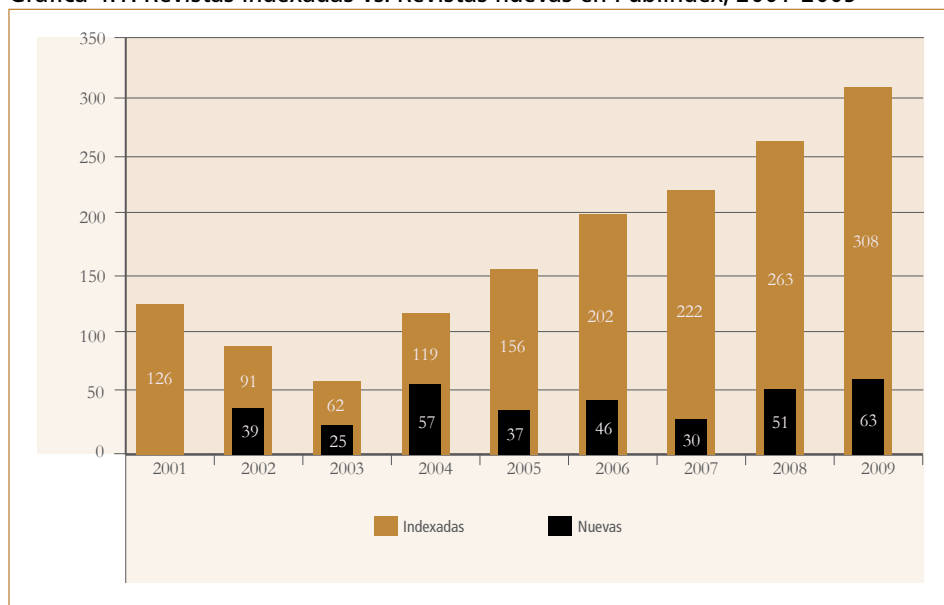
Fuente: GrupLAC, corte julio 2010
Cálculos: OCyT

* En este conteo se eliminaron repeticiones entre los productos de varios grupos. Un producto cuenta como repetido, cuando su título filtrado (en mayúsculas, sin acentos, sin caracteres especiales) es igual al de otro producto. Dentro de los artículos se contaron según tipología de Colciencias los que corresponden a la categoría "artículos completos publicados en revistas científicas"; en los capítulos se contaron según tipología Colciencias los que corresponden a "capítulos de libro publicados"; en los libros se contaron según tipología de Colciencias aquellos que corresponden a "libro resultado de investigación" y "libro publicado".

Capítulo 4

Producción bibliográfica

Gráfica 4.1. Revistas indexadas vs. Revistas nuevas en Publindex, 2001-2009*



Fuente: Publindex, corte mayo 2010

Cálculos: OCyT

*Una revista esta indexada durante dos años. El descenso en el número de revistas indexadas en 2002 se explica por el ajuste en las condiciones de Publindex para responder a las orientaciones establecidas en el decreto 1.279 de 2002.

Tabla 4.1. Revistas indexadas en Publindex según categoría, 2001-2009

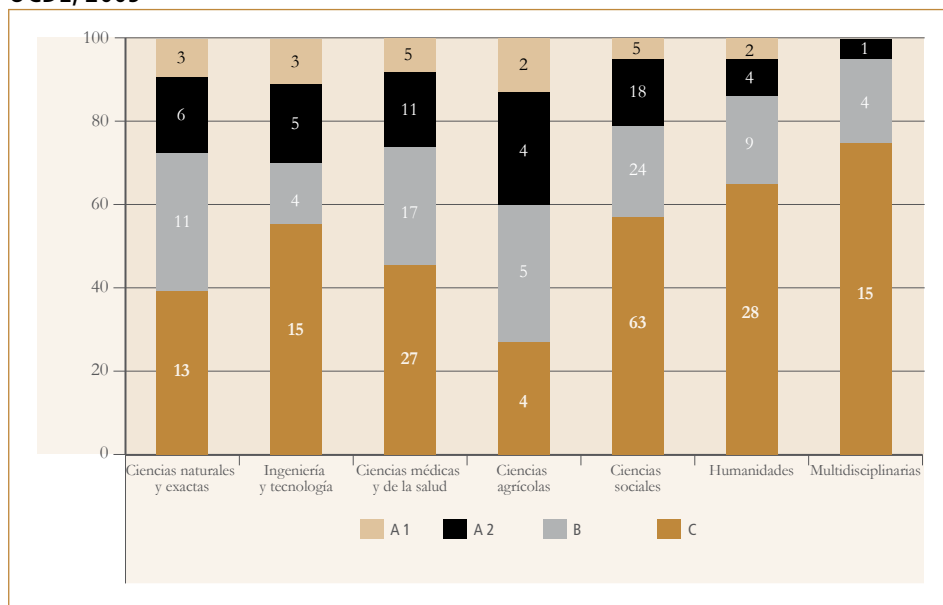
Categoría	2001 ¹	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
A1	4	1	1	1	2	3	5	14	20
A2	n.d.	9	8	9	5	15	31	39	49
B	32	7	3	11	38	44	50	69	74
C	90	74	50	98	111	140	136	141	165
Total	126	91	62	119	156	202	222	263	308

Fuente: Publindex, corte mayo 2010

Cálculos: OCyT

¹En el año 2001 las categorías eran A, B y C.

Gráfica 4.2. Revistas indexadas en Publindex según área de la ciencia y la tecnología OCDE, 2009



Fuente: Publindex, corte mayo 2010
Cálculos: OCyT

Tabla 4.2. Revistas indexadas en Publindex según área OCDE, 2001-2009*

Área OCDE		Año								
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Ciencias naturales y exactas	Ciencias de la tierra y medioambientales	6	6	3	9	9	11	13	12	10
	Ciencias biológicas	3	3	2	4	6	7	6	6	7
	Matemática	3	1	1	2	3	4	4	5	5
	Computación y ciencias de la información	2	1	0	1	3	4	4	4	4
	Ciencias químicas	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Ciencias físicas	2	1	0	1	1	1	1	1	1
	Multidisciplinarias	0	0	0	1	3	3	3	3	4
	Total	18	14	8	20	27	32	33	33	33
Ingeniería y tecnología	Ingeniería ambiental	3	3	1	3	3	4	4	5	5
	Ingenierías eléctrica, electrónica e informática	3	2	2	3	3	2	2	2	2
	Biotecnología industrial	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Ingeniería química	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Ingeniería civil	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	Multidisciplinarias	8	7	5	10	13	13	17	20	18
	Total	16	12	8	16	19	19	23	27	27



Área OCDE		Año								
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Ciencias médicas y de la salud	Ciencias de la salud	9	10	7	11	13	17	17	18	22
	Medicina clínica	4	7	4	8	11	16	16	17	19
	Biotecnología en salud	1	1	1	1	2	2	1	3	4
	Medicina básica	3	2	2	2	2	2	2	2	2
	Otras ciencias médicas	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Multidisciplinarias	0	0	0	0	3	7	9	9	12
	Total	17	20	14	22	31	44	45	50	60
Ciencias agrícolas	Agricultura, silvicultura y pesca	7	4	4	5	6	7	5	6	6
	Ciencias veterinarias	1	1	0	1	3	3	3	4	5
	Biotecnología agrícola	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	Multidisciplinarias	1	1	1	1	3	4	4	4	3
	Total	9	6	5	7	12	15	13	15	15
Ciencias sociales	Economía y negocios	13	12	8	16	13	16	19	24	29
	Derecho	10	3	2	4	2	4	5	12	17
	Ciencias sociales, interdisciplinaria	1	2	2	3	7	10	10	12	14
	Ciencias de la educación	6	2	0	5	8	9	8	9	13
	Psicología	5	3	2	4	6	6	9	9	12
	Ciencias políticas	5	3	3	2	4	6	7	9	9
	Periodismo y comunicaciones	2	0	0	2	3	2	4	4	6
	Sociología	2	2	2	2	2	3	4	4	4
	Geografía social y económica	0	0	0	1	1	2	2	2	3
	Otras Ciencias Sociales	2	0	0	0	0	1	1	3	3
		Total	46	27	19	39	46	59	69	88
Humanidades	Idiomas y literatura	5	3	3	4	5	7	7	9	12
	Historia y arqueología	5	3	1	3	4	5	6	7	8
	Arte	0	0	0	0	0	3	4	5	7
	Otras humanidades	4	3	3	4	6	9	10	13	15
	Multidisciplinarias	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Total	14	9	7	11	15	24	27	35	43
Multidisciplinarias		6	3	1	4	6	9	12	15	20
Total		126	91	62	119	156	202	222	263	308

Fuente: Publindex, corte mayo 2010

Cálculos: OCyT

* Los datos varían con respecto a ediciones 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.

Tabla 4.3. Revistas indexadas en Publindex según tipo de institución editora, 2001-2009

Tipo de institución	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009				Total
									A1	A2	B	C	
IES privadas	39	26	16	38	48	65	82	112	5	22	32	85	144
IES públicas	65	47	36	58	75	99	105	114	12	20	31	62	125
ONG, asociaciones y agremiaciones profesionales	11	12	7	14	19	23	21	21	2	4	7	9	22
Centros de investigación y desarrollo tecnológico	7	2	2	6	8	8	7	7	0	1	2	4	7
Entidades gubernamentales	2	3	1	2	2	2	2	3	1	0	2	2	5
Hospitales y clínicas	0	0	0	0	1	2	2	2	0	0	0	2	2
Empresas	2	1	0	1	2	2	2	2	0	2	0	0	2
IPSFL al servicio de las empresas	0	0	0	0	1	1	1	2	0	0	0	1	1
Total	126	91	62	119	156	202	222	263	20	49	74	165	308

Fuente: Publindex, corte mayo 2010
Cálculos: OCyT

Tabla 4.4. Revistas indexadas en Publindex según entidad territorial de la institución editora, 2001-2009

Entidad territorial	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009				Total
									A1	A2	B	C	
Antioquia	19	18	14	19	26	28	31	39	4	7	18	27	56
Atlántico	5	1	1	1	2	5	7	9	0	2	5	3	10
Bogotá, D.C.	84	55	36	75	95	122	135	158	14	36	36	77	163
Bolívar	1	1	0	1	1	1	2	2	0	0	0	1	1
Boyacá	2	2	0	2	2	3	2	2	0	0	1	2	3
Caldas	3	1	1	1	3	7	8	13	0	1	5	9	15
Cauca	1	0	0	0	1	2	2	2	0	0	1	1	2
Chocó	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1
Córdoba	0	0	0	0	1	2	2	2	1	0	0	1	2
Magdalena	0	0	0	0	0	2	1	1	0	1	0	2	3
Meta	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1
Nariño	0	1	1	2	2	1	2	2	0	0	0	2	2
Norte de Santander	0	0	0	1	2	4	4	4	0	0	0	3	3
Quindío	1	0	0	0	1	2	2	3	0	0	0	3	3
Risaralda	1	2	1	2	2	2	2	2	0	0	0	6	6
Santander	6	5	4	6	6	6	6	7	0	0	2	13	15
Tolima	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Valle del Cauca	2	5	4	9	10	13	14	15	1	2	5	12	20
Total	126	91	62	119	156	202	222	263	20	49	74	165	308

Fuente: Publindex, corte mayo 2010
Cálculos: OCyT

Tabla 4.5. Revistas indexadas en Publindex según institución editora, 2001-2009

Institución	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Universidad Nacional de Colombia	31	20	15	22	28	37	40	40	42
Pontificia Universidad Javeriana	8	5	2	8	10	10	15	24	24
Universidad de Antioquia	13	14	12	14	18	19	17	19	21
Universidad del Valle	1	3	3	5	4	7	8	10	11
Universidad de Caldas	0	0	0	0	2	5	7	8	9
Universidad Militar Nueva Granada	0	0	0	0	1	3	3	6	8
Universidad Santo Tomás	0	1	1	1	0	1	4	6	8
Universidad de los Andes	11	4	3	5	5	5	5	6	7
Universidad del Norte	4	1	1	1	2	5	7	7	7
Universidad Industrial de Santander	3	2	2	3	3	3	3	4	7
Universidad Pontificia Bolivariana	1	0	0	1	1	2	2	4	6
Universidad de la Sabana	1	0	0	0	1	2	4	4	5
Universidad del Rosario	2	2	1	2	3	3	4	5	5
Universidad EAFIT	1	2	1	2	2	2	3	5	5
Universidad de Medellín	0	0	0	1	2	2	3	2	4
Universidad Distrital Francisco José de Caldas	4	3	2	4	4	4	3	4	4
Universidad Pedagógica Nacional	3	0	0	4	5	5	5	5	5
Universidad Autónoma de Bucaramanga	3	3	2	3	3	3	3	3	3
Universidad de la Salle	0	2	0	2	2	3	4	4	3
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia	4	2	0	2	2	3	2	2	3
Instituto Colombiano de Antropología e Historia	1	2	1	2	1	1	2	2	2
Universidad de Nariño	0	1	1	1	1	1	1	1	2
Universidad de Pamplona	0	0	0	1	2	3	3	3	2
Universidad del Cauca	1	0	0	0	1	2	2	2	2
Universidad Externado de Colombia	4	1	1	1	1	2	2	2	2
Universidad Tecnológica de Pereira	2	2	1	2	2	2	2	2	2
Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Asociación Colombiana de Infectología -ACIN	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Asociación Colombiana de Psiquiatría	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Ecopetrol -Instituto Colombiano del Petróleo	1	1	0	1	1	1	1	1	1
Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo -FEDESARROLLO	2	0	0	0	2	2	0	1	1
Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andreis -INVEMAR	1	1	0	1	1	1	1	1	1
Instituto Nacional de Salud	1	1	1	1	0	1	2	1	1
Sociedad Colombiana de Cirugía y Traumatología	0	1	1	1	0	1	2	1	0
Sociedad Colombiana de Entomología	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Universidad Central	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Universidad ICESI	1	1	1	1	2	2	2	2	1
Centro Nacional de Investigaciones de Café -CENICAFE	1	1	1	1	1	1	0	0	0
Escuela Colombiana de Ingeniería	0	1	1	1	1	1	1	1	0
Fundación para el Avance de la Psicología	2	2	2	2	2	2	2	1	0
Otras 98 Instituciones	16	7	1	18	35	50	52	69	99
Total	126	91	62	119	156	202	222	263	308

Fuente: Publindex, corte mayo 2010
Cálculos: OCyT

Tabla 4.6. Revistas colombianas indexadas en Pubindex cubiertas por SIR internacionales, 2001-2009*

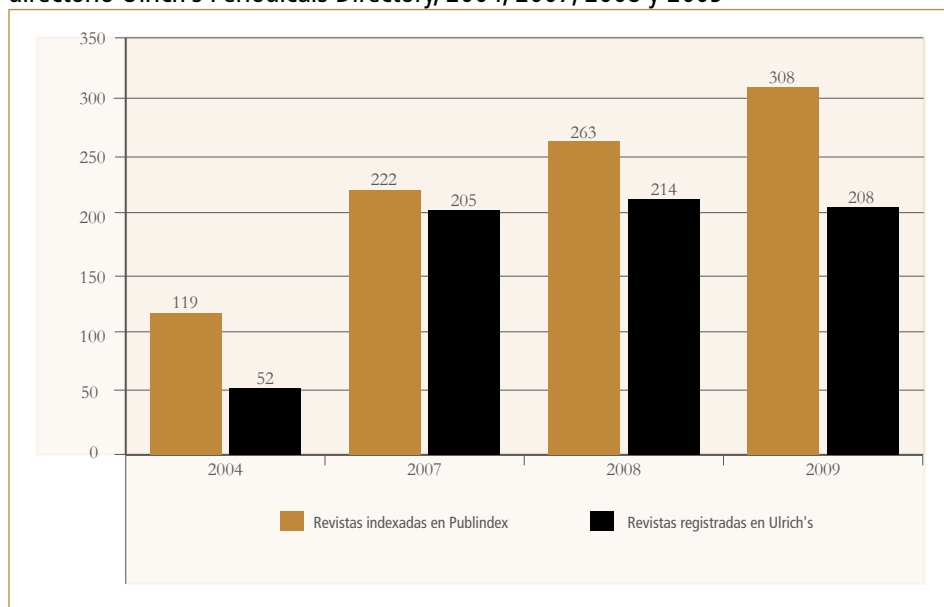
SIR	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009			
									A1	A2	B	Total
Scielo	0	0	0	0	1	12	27	46	20	42	10	72
Lilacs	2	0	0	0	12	12	23	39	8	13	24	45
Fuente Académica	0	0	0	0	0	0	11	24	4	14	19	37
IBSS	0	0	0	0	5	7	12	14	0	12	4	16
Sociological Abstracts	0	0	0	0	2	4	7	9	2	9	4	15
Commonwealth Agriculture Bureau (CAB)	0	0	0	1	4	5	7	10	4	3	7	14
Social Science Citation Index (SSCI)	1	1	1	1	1	1	1	10	12	0	2	14
Econlit	2	4	4	4	4	6	5	7	0	7	3	10
Science Citation Index (SCI)	0	0	0	0	0	0	0	7	8	0	0	8
Educational Research Abstracts (ERA)	0	0	0	0	1	4	6	7	0	3	4	7
Georef	0	0	0	0	1	5	4	4	2	1	3	6
PsyclINFO	1	2	2	2	3	3	3	5	5	0	0	5
Biological Abstracts	0	0	0	0	3	4	3	4	2	3	0	5
Philosopher index	0	0	0	0	2	3	5	6	2	0	3	5
Chemical abstracts	0	0	0	0	3	1	4	5	2	3	0	5
Zoo-rec	0	0	0	0	2	3	4	4	1	3	0	4
Linguistics and language behavior abstracts	1	0	0	0	1	1	2	4	0	2	2	4
Biosis	0	0	0	0	3	3	2	2	2	1	0	3
Asfa	0	0	0	0	0	2	4	4	1	2	0	3
Math-r	0	0	0	0	1	2	2	2	0	0	3	3
Inspec	0	0	0	0	0	1	1	3	0	2	1	3
Zentralblatt math	0	0	0	0	1	1	4	3	0	0	1	1
Index medicus	0	0	0	0	2	2	1	2	1	0	0	1
Curr-ind-stat	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1
Medline	2	3	2	3	0	0	1	0	0	0	0	0
Agropecuaria	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Arts and Humanities Citation Index (A&HCI)	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Clase	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Pubindex, corte mayo 2010

Cálculos: OCyT

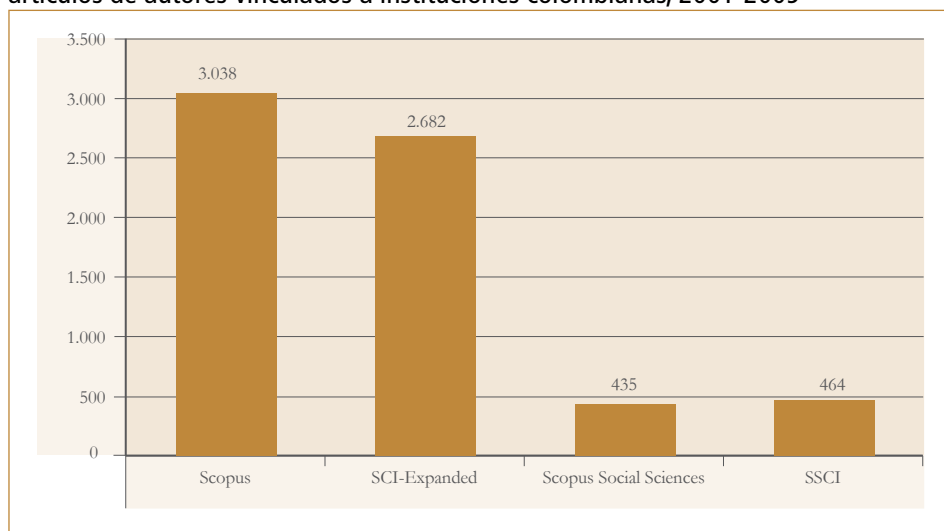
* Servicios de indexación y resumen que han sido declarados por los editores de revistas colombianas y aceptados por el comité académico de Pubindex. Una revista puede estar indexada en más de un SIR.

Gráfica 4.3. Revistas colombianas indexadas en Publindex y registradas en el directorio Ulrich's Periodicals Directory, 2004, 2007, 2008 y 2009



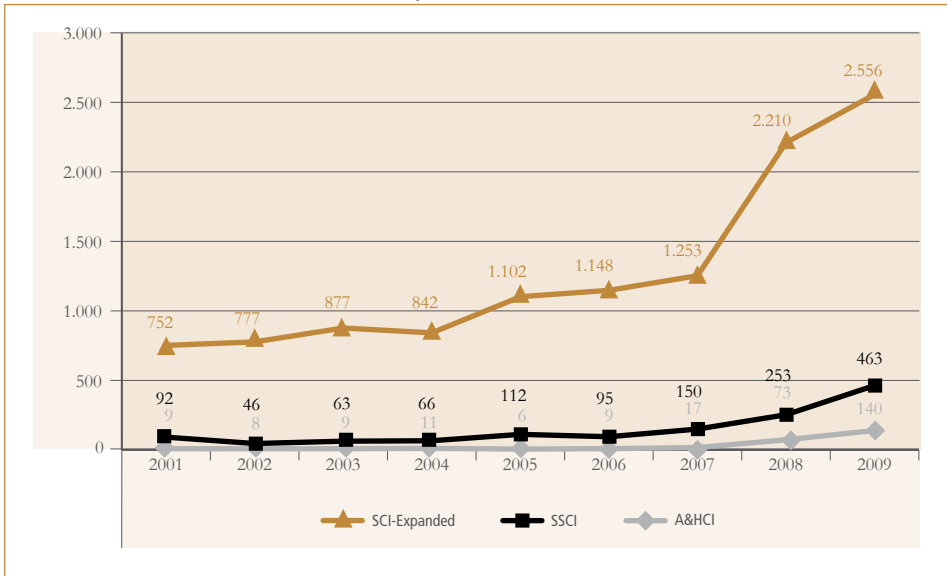
Fuentes: OCyT (2008, 2009); para el año 2009: Publindex, corte mayo 2010; Ulrich's Periodicals Directory, consulta agosto 2010
Cálculos: OCyT

Gráfica 4.4. Número de revistas indexadas en Scopus y en Web of Science, con artículos de autores vinculados a instituciones colombianas, 2001-2009



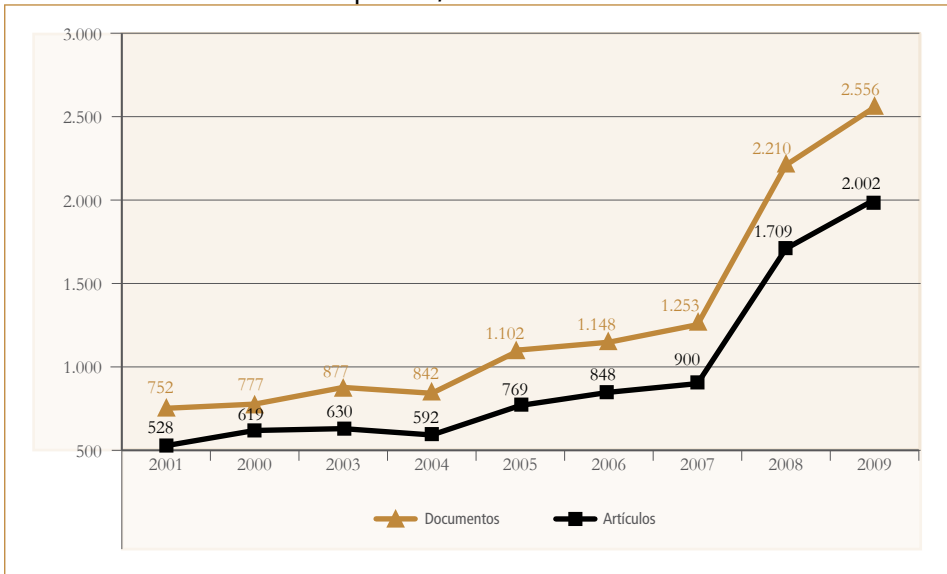
Fuentes: Scopus, consulta agosto 2009, Web of Science, consulta 10 de agosto 2010
Cálculos: OCyT

Gráfica 4.5. Documentos de autores vinculados a instituciones colombianas en revistas indexadas en Web of Science, 2001-2009



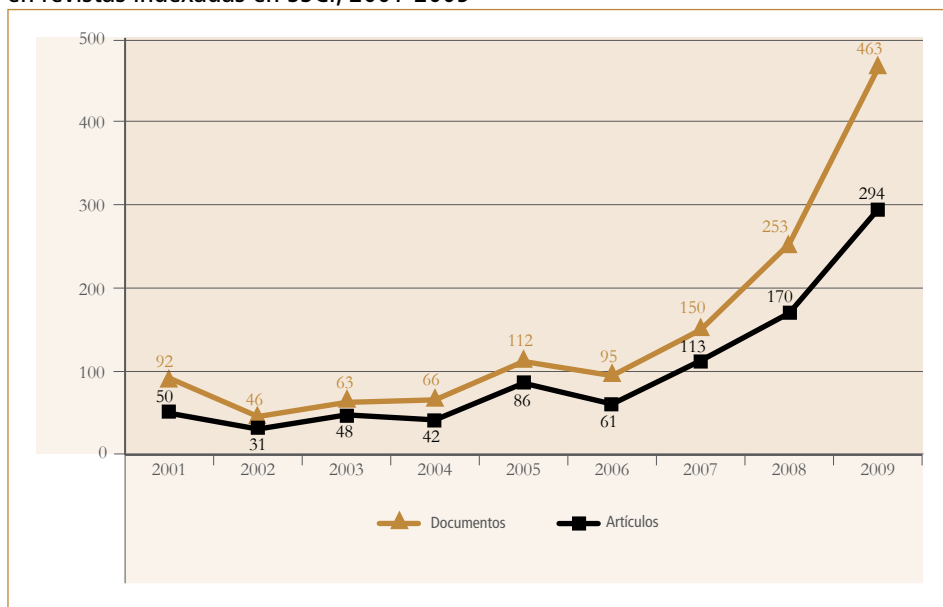
Fuente: Web of Science-SCI-Expanded, SSCI, A&HCI consulta 11 de agosto 2010
Cálculos: OCyT

Gráfica 4.6. Producción de autores vinculados a instituciones colombianas publicada en revistas indexadas en SCI-Expanded, 2001-2009



Fuente: Web of Science-SCI-Expanded, consulta 11 de agosto 2010
Cálculos: OCyT

Gráfica 4.7. Producción de autores vinculados a instituciones colombianas publicada en revistas indexadas en SSCI, 2001-2009



Fuente: Web of Science-SSCI, consulta 11 de agosto 2010

Cálculos: OCyT

Tabla 4.7. Documentos de autores vinculados a instituciones colombianas publicados en revistas indexadas en SCI-Expanded según área OCDE, 2001-2009*

Área OCDE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Ciencias naturales y exactas	570	603	630	646	761	872	910	1.208	1.472
Ingeniería y tecnología	170	176	190	217	293	315	355	845	834
Ciencias médicas y de la salud	352	352	459	387	566	501	621	988	1.287
Ciencias agrícolas	66	83	70	63	81	100	106	182	211
Ciencias sociales	17	18	21	19	26	30	35	66	103
Humanidades	1	2	2	2	1	1	1	12	5
Multidisciplinarias	10	3	2	8	3	11	7	8	67

Fuente: Web of Science-SCI-Expanded, consulta 11 de agosto 2010

Cálculos: OCyT

* Una revista puede estar clasificada en más de un área.

Tabla 4.8. Documentos de autores vinculados a instituciones colombianas publicados en revistas indexadas en SCI-Expanded según áreas del ISI Essential Science Indicators, 2001-2009*

Disciplina	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Medicina clínica / Clinical medicine	236	252	322	260	407	324	457	732	991
Física / Physics	133	192	147	208	236	301	225	362	386
Biología y bioquímica / Biology & biochemistry	115	115	135	158	193	195	254	421	437
Ingeniería / Engineering	76	62	65	61	93	119	168	482	497
Química / Chemistry	98	101	79	93	136	106	116	211	251
Inmunología / Immunology	87	61	97	81	79	132	110	162	195
Ecología y medio ambiente / Environmental, ecology	86	90	56	77	88	87	126	135	196
Ciencias de las plantas y animales / Plant & animal science	50	75	57	60	80	97	89	88	159
Geociencias / Geosciences	61	52	62	52	83	100	77	121	125
Ciencias agrícolas / Agricultural sciences	59	62	62	46	62	65	78	128	140
Microbiología / Microbiology	44	47	124	53	46	90	89	109	91
Matemáticas / Mathematics	34	41	56	38	35	54	61	96	109
Genética y biología molecular / Molecular biology & genetics	37	24	62	37	40	44	52	40	81
Ciencias de la computación / Computer science	13	14	36	39	30	29	35	34	60
Psicología y psiquiatría / Psychiatry & psychology	16	13	16	25	37	22	33	63	47
Ciencias de los materiales / Materials science	12	6	27	16	30	26	21	37	39
Neurociencia y comportamiento / Neuroscience & behaviour	8	18	16	18	31	18	19	34	41
Ciencias sociales, general / Social science, general	8	7	7	7	11	10	12	28	26
Economía y negocios / Economic & business	1	2	2	6	7	5	8	16	52
Multidisciplinarias / Multidisciplinary	12	3	2	7	7	10	5	10	67

Fuente: Web of Science-SCI-Expanded, consulta 11 de agosto 2010

Cálculos: OCyT

* Las especialidades en las que está clasificada una revista según SCI Expanded en las disciplinas de ISI Essential Science Indicators. Por lo tanto una revista puede estar clasificada en más de una disciplina.

Tabla 4.9. Documentos de autores vinculados a instituciones colombianas en cooperación con autores de países seleccionados de América Latina en SCI-Expanded, 2001-2009*

País	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total
Brasil	61	58	51	71	97	99	114	218	239	1.008
México	53	40	36	32	75	82	104	158	160	740
Argentina	38	27	25	40	71	82	73	127	135	618
Chile	13	23	15	26	30	29	34	56	66	292
Ecuador	18	15	11	0	44	30	32	64	61	275
Venezuela	18	20	16	22	26	28	25	44	70	269
Perú	16	7	4	0	4	20	19	30	33	133
Cuba	16	4	7	2	12	11	15	23	28	118
Costa Rica	5	7	8	5	11	15	11	19	26	107
Uruguay	6	3	3	2	8	6	9	12	12	61
Bolivia	1	2	3	5	5	5	10	9	12	52
Paraguay	2	0	1	1	0	2	2	1	3	12
Otros ¹	10	6	5	9	18	28	15	25	55	171

Fuente: Web of Science-SCI-Expanded, consulta 11 de agosto 2010

Cálculos: OCyT

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

¹ Incluye República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Guadalupe, Guyana, Trinidad y Tobago.

Tabla 4.10. Documentos de autores vinculados a instituciones colombianas en cooperación con autores de países seleccionados de América Latina en SSCI, 2001-2009*

País	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total
México	2	2	2	2	6	5	8	15	22	64
Brasil	0	0	0	1	7	4	8	8	12	40
Chile	3	0	0	0	6	8	7	3	11	38
Argentina	1	2	0	0	6	6	2	1	6	24
Venezuela	1	0	1	3	1	2	1	4	4	17
Perú	1	0	0	0	4	2	2	2	4	15
Costa Rica	0	0	0	0	4	3	0	2	4	13
Cuba	0	0	1	1	2	1	2	3	2	12
Ecuador	0	0	0	0	3	0	0	2	4	9
Uruguay	0	0	0	0	2	0	0	2	1	5
Bolivia	0	0	0	0	1	1	0	0	1	3
Paraguay	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Otros ¹	0	0	0	0	4	4	5	1	13	27

Fuente: Web of Science-SSCI, consulta 11 de agosto 2010

Cálculos: OCyT

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

¹ Incluye Belice, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Barbados.

Tabla 4.11. Documentos de autores vinculados a instituciones colombianas en cooperación internacional según regiones geográficas, Web of Science, 2001-2009*

Región	SCI-Expanded		SSCI	
	Documentos	Artículos	Documentos	Artículos
América Latina y el Caribe	3.907	3.074	276	264
América del Norte (E.U y Canadá)	3.251	2.427	349	218
Europa	6.273	5.150	505	424
Otras regiones	2.183	1.844	276	261

Fuente: Web of Science-SCI-Expanded, SSCI, consulta 11 de agosto 2010

Cálculos: OCyT

* Un documento cuenta para cada región de afiliación institucional de los autores.

Tabla 4.12. Documentos publicados en revistas indexadas en SCI-Expanded según países seleccionados de América Latina, 2001-2009*

País	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total
Brasil	13.687	15.893	16.646	14.966	19.194	18.780	27.537	31.789	29.374	187.866
México	7.362	7.873	8.670	9.796	10.233	10.481	11.775	11.967	10.899	89.056
Argentina	5.298	5.598	5.664	5.704	5.820	6.314	6.794	7.628	6.964	55.784
Chile	2.359	2.660	2.984	3.042	3.296	3.638	3.933	4.247	4.279	30.438
Venezuela	1.225	1.230	1.247	1.162	1.287	1.341	1.346	1.538	1.174	11.550
Colombia	752	777	877	842	1.102	1.148	1.253	2.210	2.556	11.517
Cuba	735	637	727	683	759	869	846	934	787	6.977
Uruguay	357	403	422	491	494	518	566	700	643	4.594
Perú	292	361	439	359	520	583	645	684	603	4.486
Costa Rica	280	281	286	326	342	359	366	431	395	3.066
Ecuador	117	176	194	187	242	256	343	348	344	2.207
Bolivia	93	107	125	129	163	167	221	239	198	1.442
Paraguay	102	92	101	90	93	126	127	129	115	975

Fuente: Web of Science-SCI-Expanded, consulta 11 de agosto 2010

Cálculos: OCyT

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

Tabla 4.13. Documentos publicados en revistas indexadas en SSCI según países seleccionados de América Latina, 2001-2009*

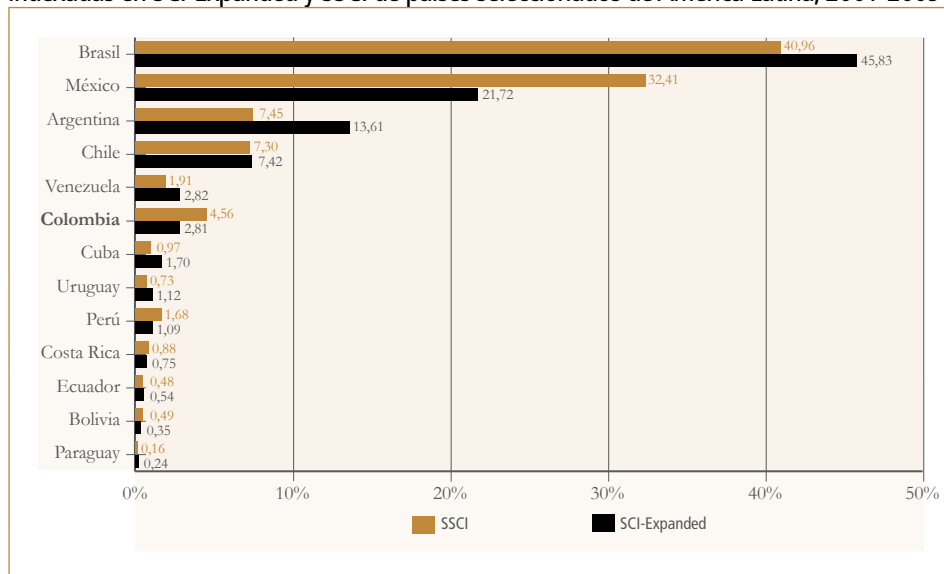
País	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total
Brasil	526	565	608	711	872	1.144	2.034	3.005	2.583	12.048
México	1.059	774	920	831	914	992	1.176	1.511	1.356	9.533
Argentina	154	145	151	177	192	219	310	466	378	2.192
Chile	91	107	138	126	180	261	338	469	438	2.148
Colombia	92	46	63	66	112	95	150	253	463	1.340
Venezuela	40	38	33	33	45	34	101	132	107	563
Perú	24	19	34	35	60	43	67	117	96	495
Cuba	15	21	27	22	22	31	42	65	41	286
Costa Rica	13	22	17	30	23	39	31	35	50	260
Uruguay	11	20	20	19	23	25	29	37	32	216
Bolivia	14	11	8	11	18	12	13	32	24	143
Ecuador	2	10	3	14	17	16	23	20	35	140
Paraguay	2	4	3	3	2	8	7	6	12	47

Fuente: Web of Science-SSCI, consulta 11 de agosto 2010

Cálculos: OCyT

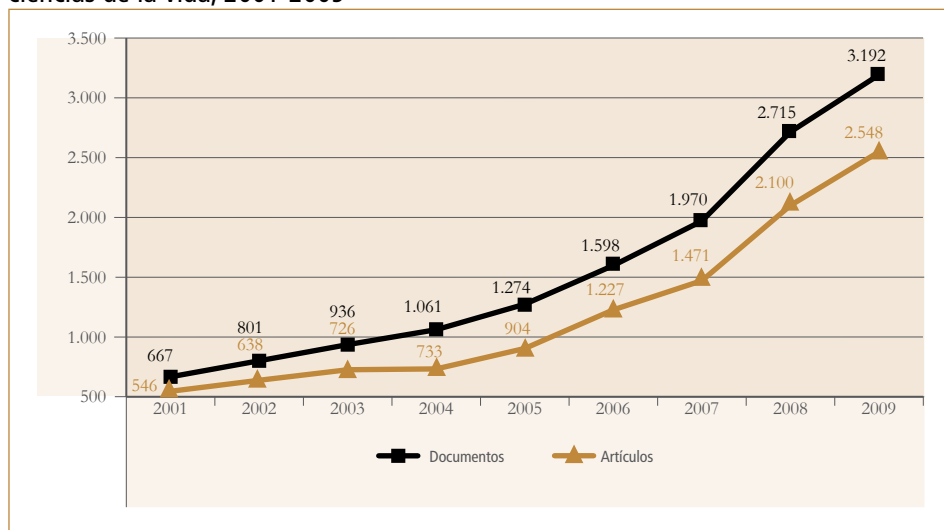
* Un documento cuenta para cada país de afiliación institucional de los autores.

Gráfica 4.8. Participación en la producción de documentos publicados en revistas indexadas en SCI-Expanded y SSCI de países seleccionados de América Latina, 2001-2009



Fuente: Web of Science-SCI-Expanded, SSCI, consulta 11 de agosto 2010
Cálculos: OCyT

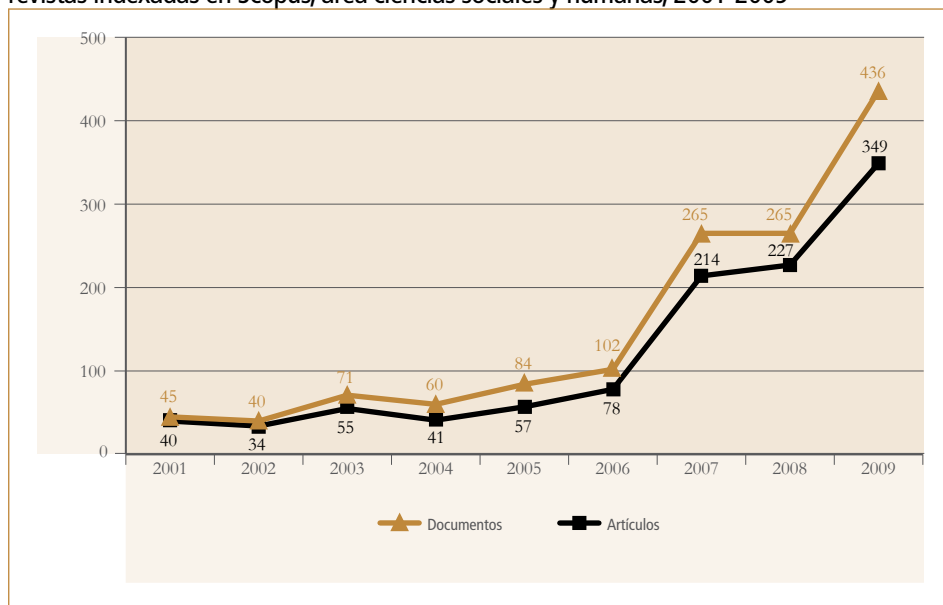
Gráfica 4.9. Producción de autores vinculados a instituciones colombianas publicada en revistas indexadas en Scopus, áreas de: ciencias físicas, ciencias de la salud y ciencias de la vida, 2001-2009*



Fuente: Scopus, agosto 2010
Cálculos: OCyT

* Un documento puede estar clasificado en más de un área Scopus.

Gráfica 4.10. Producción de autores vinculados a instituciones colombianas publicada en revistas indexadas en Scopus, área ciencias sociales y humanas, 2001-2009*



Fuente: Scopus, agosto 2010

Cálculos: OCyT

* Área Scopus.

Tabla 4.14. Documentos de autores vinculados a instituciones colombianas publicados en revistas indexadas en Scopus según área OCDE, 2001-2009*

Área OCDE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Ciencias naturales y exactas	372	473	552	621	625	813	967	1.240	1.436
Ingeniería y tecnología	139	133	233	332	326	368	543	887	1.274
Ciencias médicas y de la salud	322	376	422	432	573	772	925	1.196	1.365
Ciencias agrícolas	145	166	193	200	231	303	331	585	677
Ciencias sociales	48	48	89	71	112	110	242	284	430
Humanidades	1	3	3	9	5	10	40	41	55
Multidisciplinarias	3	9	3	3	7	9	7	12	35

Fuente: Scopus, agosto 2010

Cálculos: OCyT

* Un documento puede estar clasificado en más de un área.

Tabla 4.15. Documentos de autores vinculados a instituciones colombianas publicados en revistas indexadas en Scopus según disciplinas, 2001-2009*

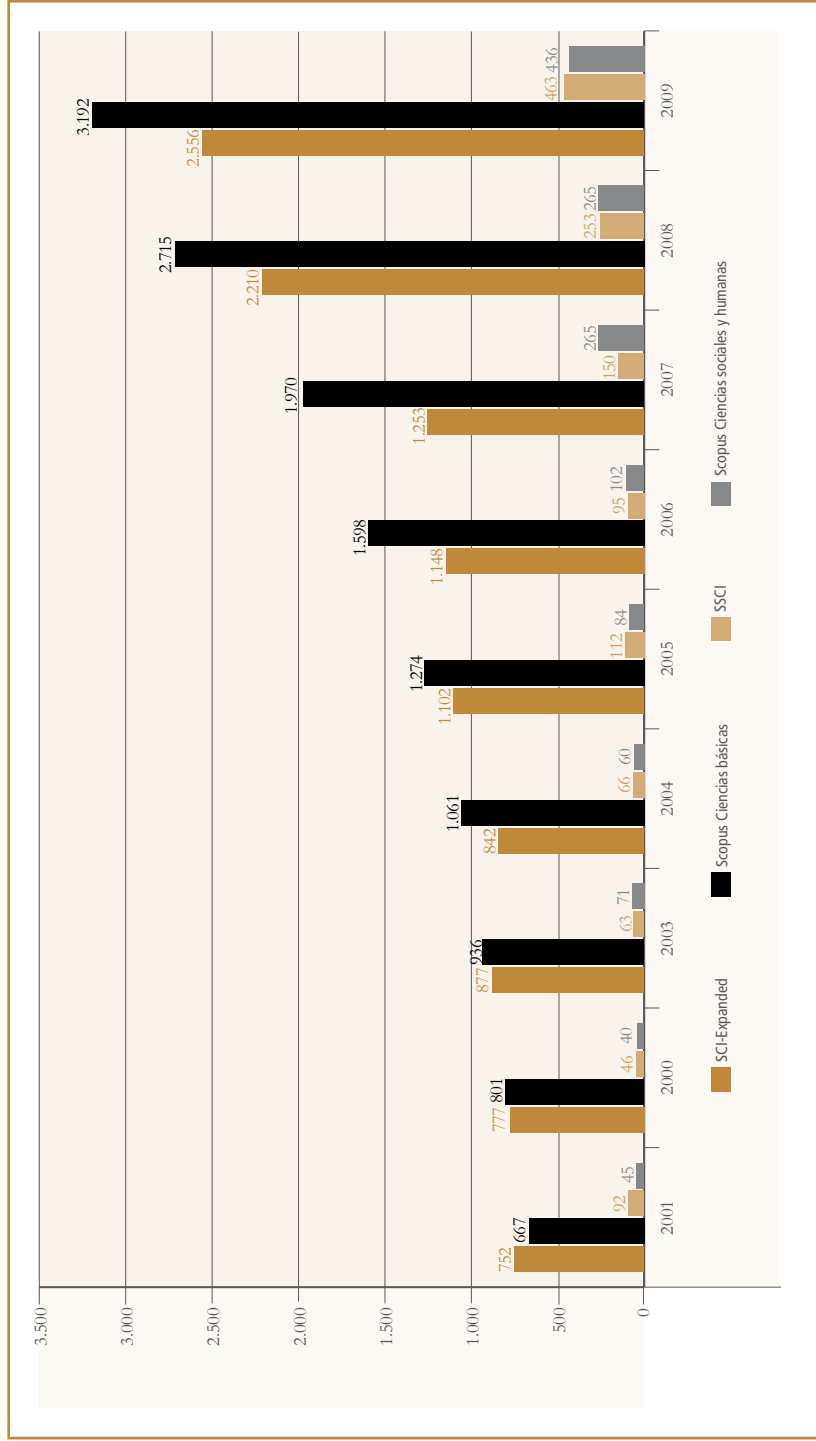
Disciplina	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Medicina / Medicine	220	243	269	284	389	522	659	903	1.000
Agricultura y ciencias biológicas / Agricultural and biological sciences	132	150	178	185	218	281	300	478	620
Ingeniería / Engineering	53	57	92	174	146	143	213	443	632
Física y astronomía / Physics and astronomy	116	113	164	210	211	261	281	389	342
Bioquímica, genética y biología molecular / Biochemistry, genetics and molecular biology	70	121	150	141	147	182	265	295	370
Química / Chemistry	59	69	65	88	75	97	124	170	259
Ciencias de los materiales / Materials sciences	55	50	68	76	89	112	116	176	208
Ciencias sociales / Social sciences	20	23	43	35	52	46	87	104	206
Inmunología y microbiología / Immunology and microbiology	52	78	78	76	96	134	123	133	157
Ingeniería química / Chemical engineering	20	17	29	42	46	58	82	105	187
Ciencias del medioambiente / Environmental science	39	48	40	66	63	82	104	101	145
Ciencias de la tierra y del planeta / Earth and planetary sciences	24	41	32	32	45	73	61	88	109
Psicología / Psychology	12	12	22	20	28	29	93	70	80
Matemáticas / Mathematics	46	56	81	58	62	88	75	107	112
Ciencia de la computación / Computer science	11	9	44	40	45	55	132	163	247
Farmacología, toxicología y farmacéutica / Pharmacology, toxicology and pharmaceuticals	23	31	38	34	33	48	47	57	100
Economía, econometría y finanzas / Economics, econometrics and finance	8	4	12	14	16	14	44	64	79
Contaduría, administración y negocios / Business, management and accounting	6	4	6	2	6	6	11	38	45
Veterinaria / Veterinary	13	16	15	15	13	22	31	107	57
Energía / Energy	18	25	20	26	22	30	57	90	99
Artes y humanidades / Arts and Humanities	1	3	3	9	5	10	40	41	55
Neurociencia / Neuroscience	8	13	20	21	26	21	32	31	36
Enfermería / Nursing	6	3	3	3	4	16	18	24	30
Ciencias de la decisión / Decision sciences	2	5	6	0	10	15	7	8	20
Profesiones de la salud / Health professions	5	3	4	6	12	14	24	20	22
Odontología / Dentistry	8	5	10	8	13	17	22	28	20
Multidisciplinarias / Multidisciplinary	3	9	3	3	7	9	7	12	35

Fuente: Scopus, agosto 2010

Cálculos: OCyT

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

Gráfica 4.11. Documentos de autores vinculados a instituciones colombianas publicados en revistas indexadas en Web of Science y Scopus, 2001-2009



Fuentes: Web of Science-SCI-Expanded, SSCI, consulta 11 de agosto 2010; Scopus: C. Básicas (Physical sciences, life sciences, health sciences), consulta agosto 2010; Scopus: C. sociales (Social sciences), consulta agosto 2010
Cálculos: OCyT

Capítulo 5

Títulos de propiedad industrial

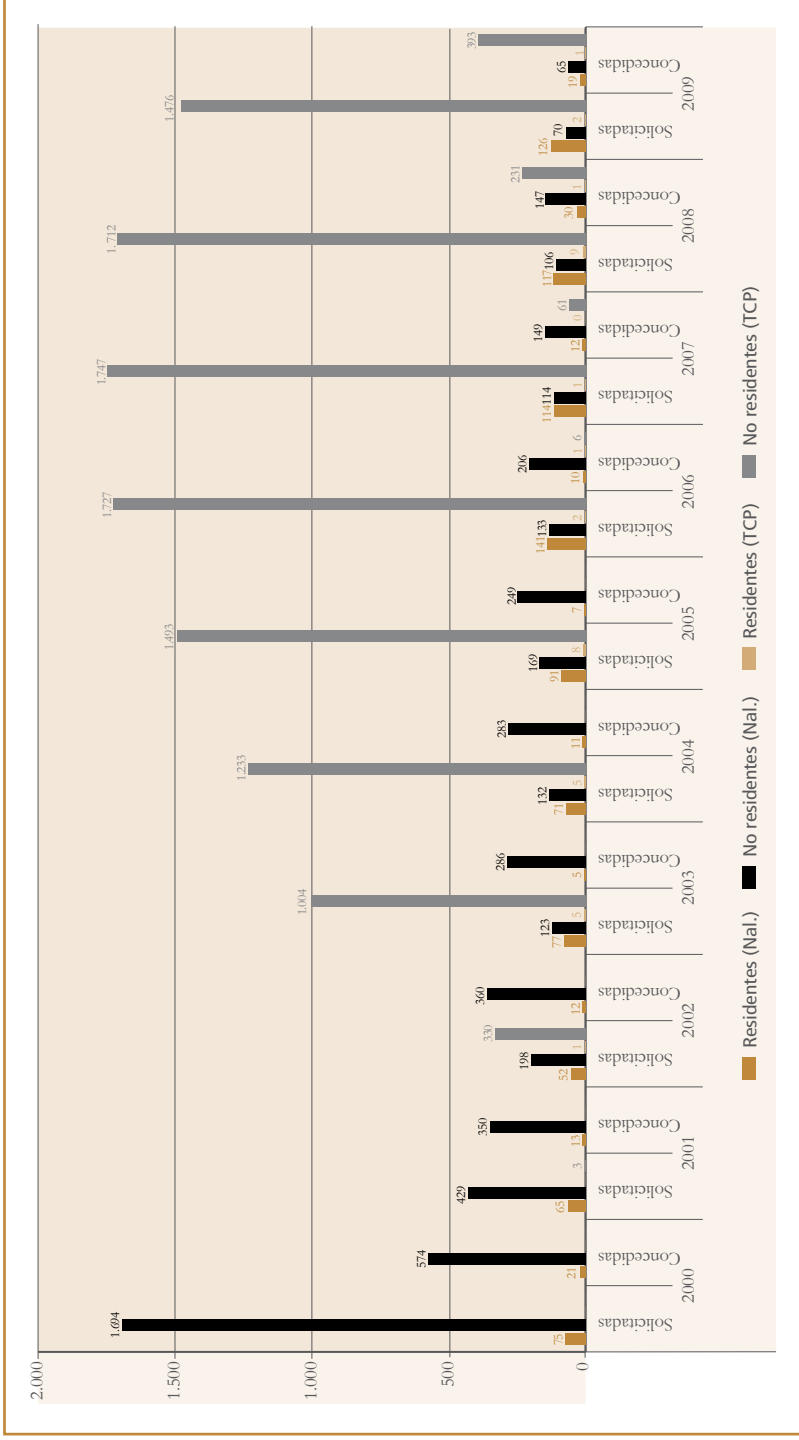
Tabla 5.1. Patentes de invención solicitadas y concedidas, 2000-2009

Año	Solicitadas vía nacional			Solicitadas vía TCP ¹			Concedidas vía nacional			Concedidas vía TCP		
	Residentes	No residentes	Total	Residentes	No residentes	Total	Residentes	No residentes	Total	Residentes	No residentes	Total
2000	75	1.694	1.769	n.d.	n.d.	n.d.	21	574	595	n.d.	n.d.	n.d.
2001	65	429	494	0	3	3	13	350	363	n.d.	n.d.	n.d.
2002	52	198	250	1	330	331	12	360	372	n.d.	n.d.	n.d.
2003	77	123	200	5	1.004	1.009	5	286	291	n.d.	n.d.	n.d.
2004	71	132	203	5	1.233	1.238	11	283	294	n.d.	n.d.	n.d.
2005	91	169	260	8	1.493	1.501	7	249	256	n.d.	n.d.	n.d.
2006	141	133	274	2	1.727	1.729	10	206	216	1	6	7
2007	114	114	228	1	1.747	1.748	12	149	161	0	61	61
2008	117	106	223	9	1.712	1.721	30	147	177	1	231	232
2009	126	70	196	2	1.476	1.478	19	65	84	1	393	394
Total	929	3.168	4.097	33	10.725	10.758	140	2.669	2.809	3	691	694

Fuente: Superintendencia de Industria y Comercio (SIC)

¹ Tratado de Cooperación en Materia de Patentes.

Gráfica 5.1. Patentes de invención solicitadas y concedidas, 2000-2009



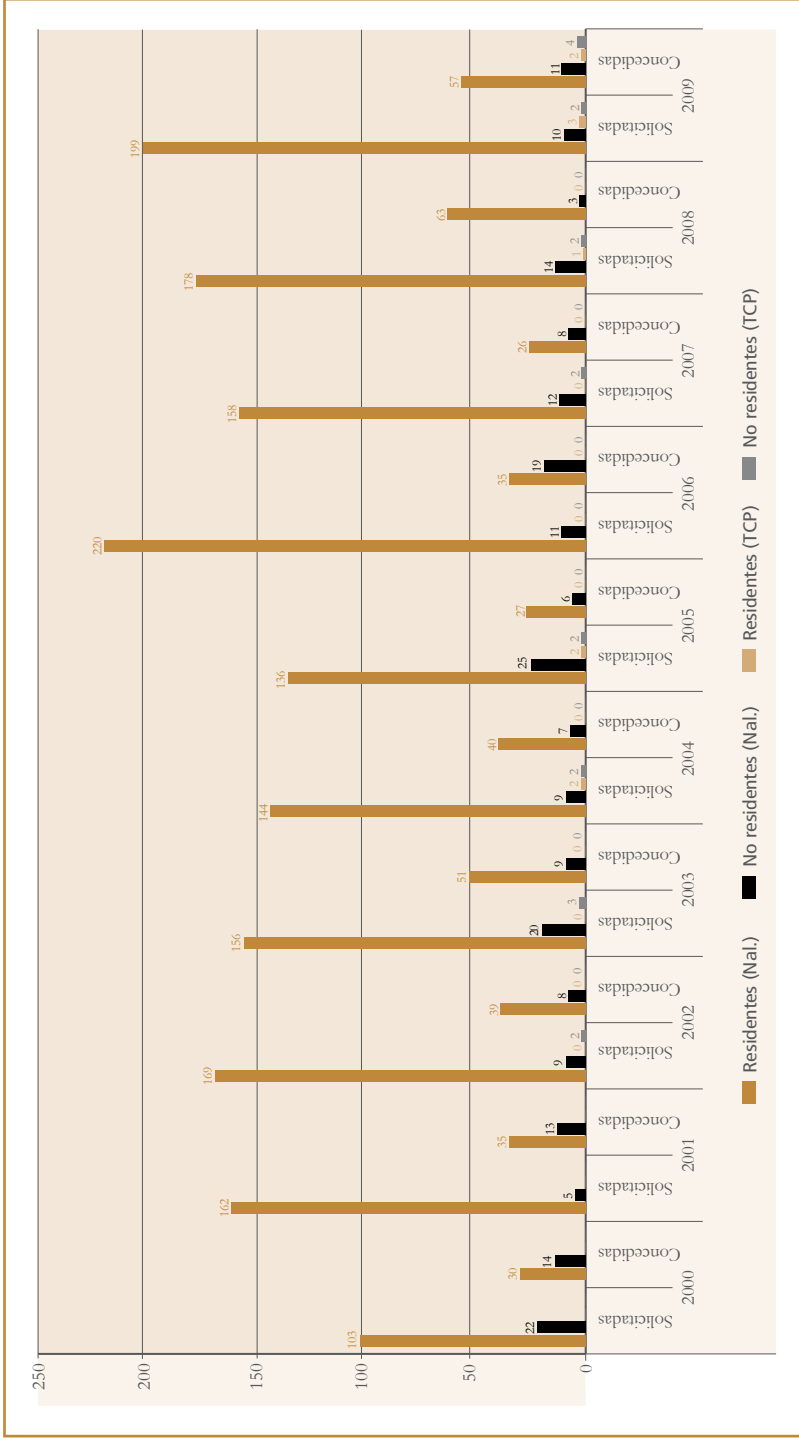
Fuente: SIC

Tabla 5.2. Modelos de utilidad solicitados y concedidos, 2000-2009

Año	Solicitados vía nacional			Solicitados vía TCP			Concedidos vía nacional			Concedidos vía TCP		
	Residentes	No residentes	Total	Residentes	No residentes	Total	Residentes	No residentes	Total	Residentes	No residentes	Total
2000	103	22	125	n.d.	n.d.	n.d.	30	14	44	n.d.	n.d.	n.d.
2001	162	5	167	n.d.	n.d.	n.d.	35	13	48	0	0	0
2002	169	9	178	0	2	2	39	8	47	0	0	0
2003	156	20	176	0	3	3	51	9	60	0	0	0
2004	144	9	153	2	2	4	40	7	47	0	0	0
2005	136	25	161	2	2	4	27	6	33	0	0	0
2006	220	11	231	0	0	0	35	19	54	0	0	0
2007	158	12	170	0	2	2	26	8	34	0	0	0
2008	178	14	192	1	2	3	63	3	66	0	0	0
2009	199	10	209	3	2	5	57	11	68	2	4	6
Total	1.625	137	1.762	8	15	23	403	98	501	2	4	6

Fuente: SIC

Gráfica 5.2. Modelos de utilidad solicitados y concedidos, 2000-2009



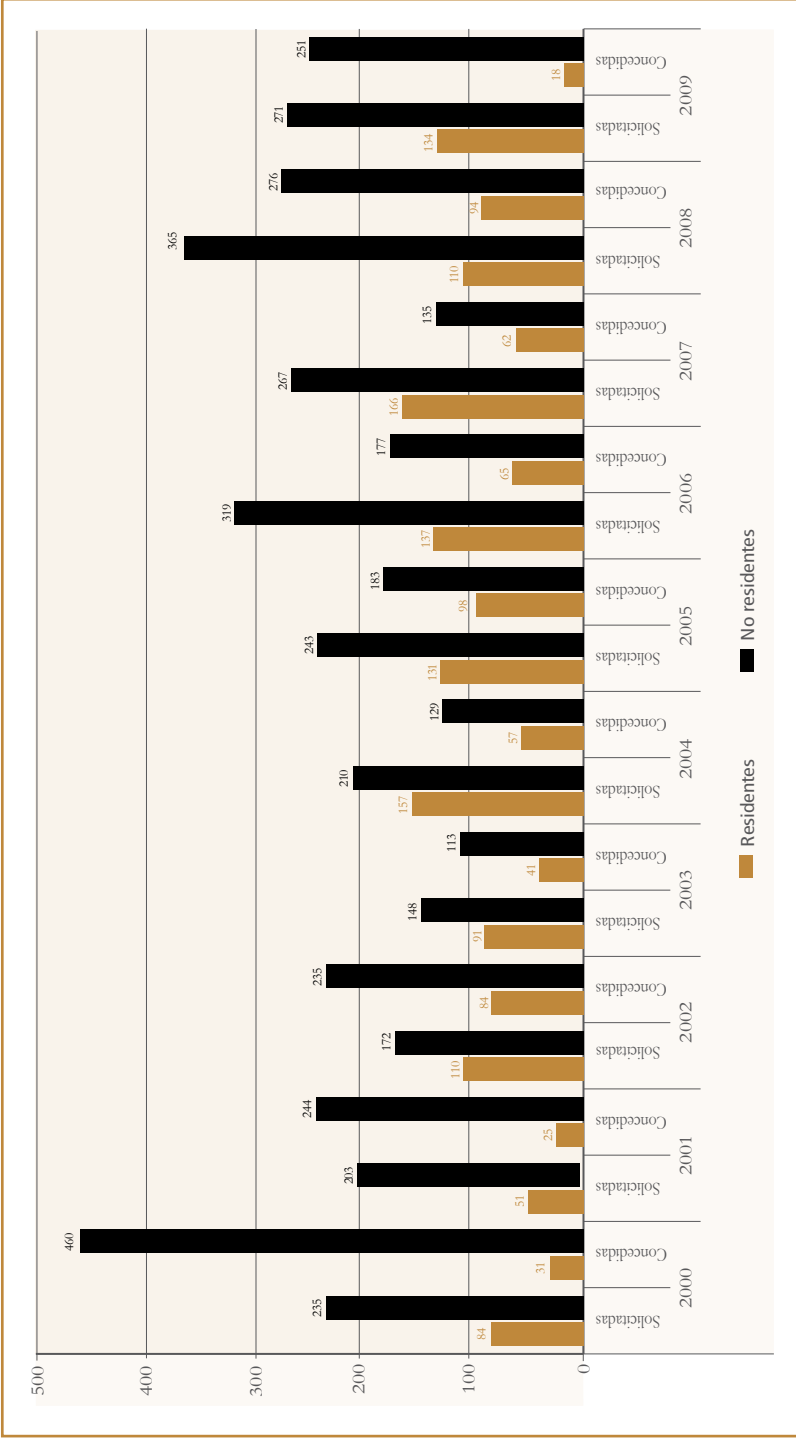
Fuente: SIC

Tabla 5.3. Diseños industriales solicitados y concedidos, 2000-2009

Año	Solicitados		Total	Concedidos		Total
	Residentes	No residentes		Residentes	No residentes	
2000	84	235	319	31	460	491
2001	51	203	254	25	244	269
2002	110	172	282	84	235	319
2003	91	148	239	41	113	154
2004	157	210	367	57	129	186
2005	131	243	374	98	183	281
2006	137	319	456	65	177	242
2007	166	267	433	62	135	197
2008	110	365	475	94	276	370
2009	134	271	405	18	251	269
Total	1.171	2.433	3.604	575	2.203	2.778

Fuente: SIC

Gráfica 5.3. Diseños industriales solicitados y concedidos, 2000-2009



Fuente: SIC

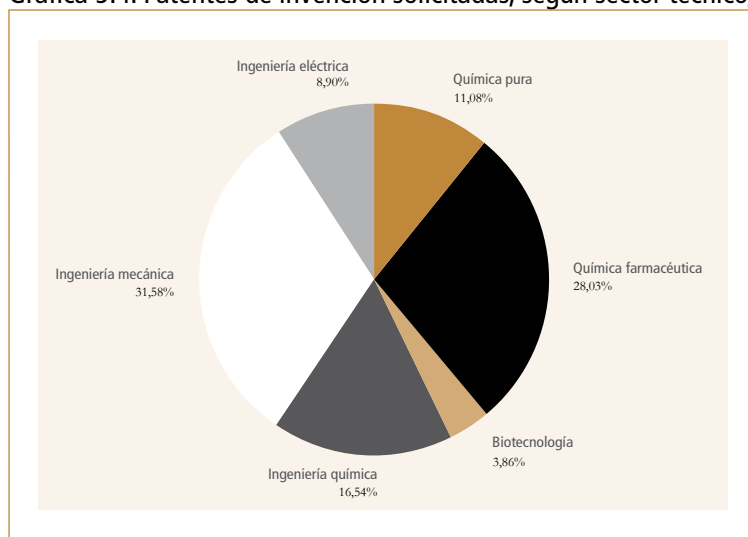
Tabla 5.4. Patentes de invención solicitadas según sector técnico, 2000-2009

Sector técnico	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total
Ingeniería mecánica	316	130	91	87	84	101	145	127	114	96	1.291
Química farmacéutica	778	165	38	29	11	29	33	29	17	17	1.146
Ingeniería química	268	63	58	41	36	35	34	36	45	60	676
Química pura	224	71	21	11	30	28	25	15	20	8	453
Ingeniería eléctrica	102	41	30	24	36	59	28	14	18	12	364
Biotecnología	81	25	5	8	4	8	9	7	9	2	158
Total¹	1.769	495	243	200	201	260	274	228	223	195	4.088

Fuente: SIC

¹ Las diferencias de los datos correspondientes a los años 2001, 2002 y 2004 frente a los presentados en la tabla 5.1 aparecen en los datos de origen.

Gráfica 5.4. Patentes de invención solicitadas, según sector técnico, 2000-2009



Fuente: SIC

Cálculos: OCyT

Gráfica 5.5. Índice de dependencia, 2000-2009*

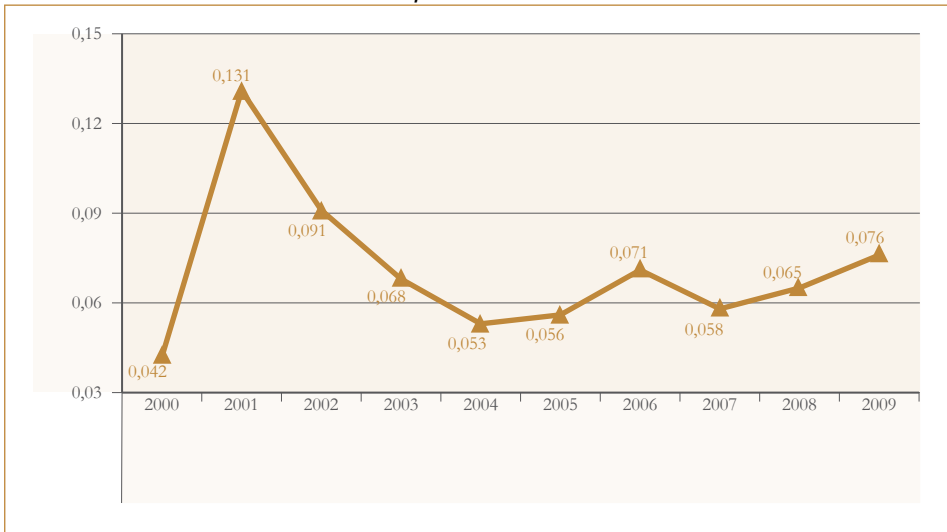


Fuente: SIC

Cálculos: OCyT

* Número de solicitudes de patentes de no residentes/Número de solicitudes de patentes de residentes.

Gráfica 5.6. Índice de autosuficiencia, 2000-2009*

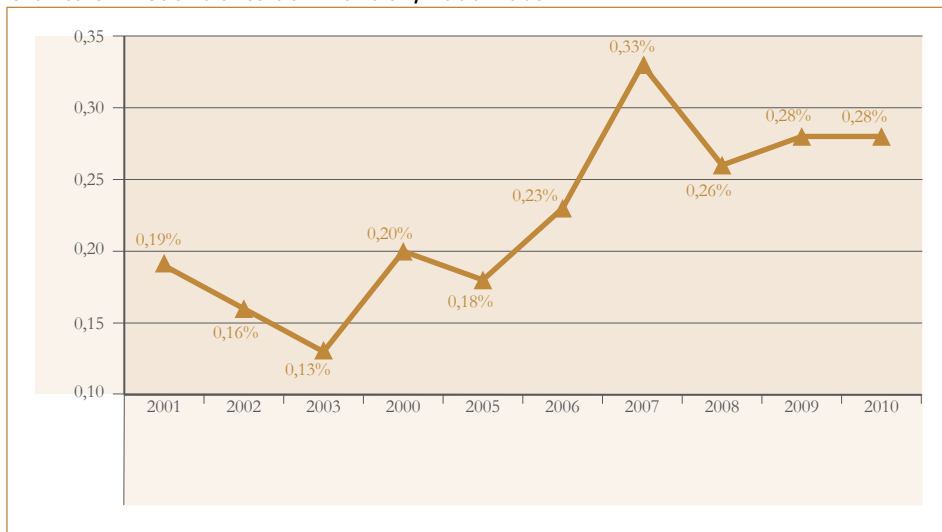


Fuente: SIC

Cálculos: OCyT

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

Gráfica 5.7. Coeficiente de invención, 2000-2009*



Fuente: SIC

Cálculos: OCyT

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

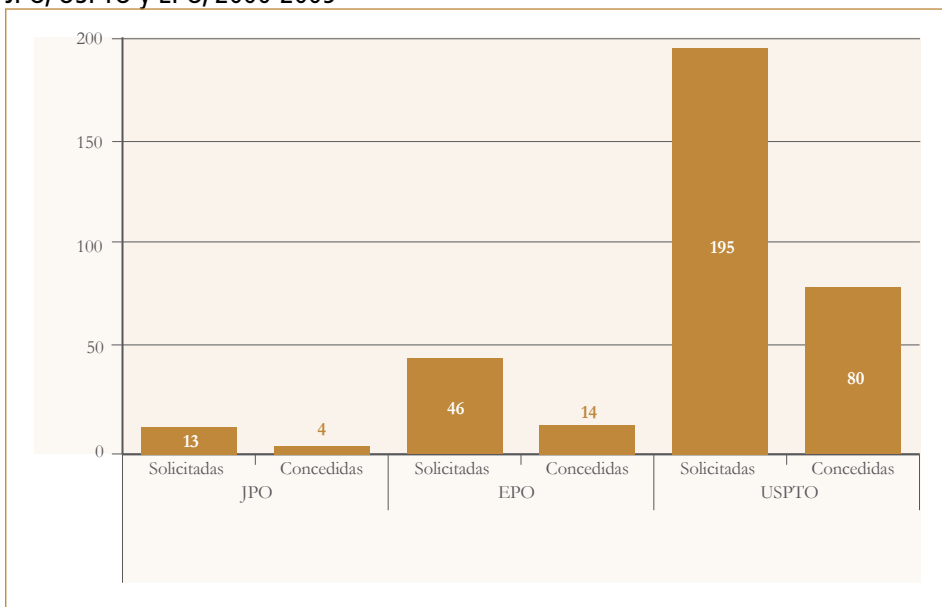
Tabla 5.5. Solicitudes y concesiones de patentes por residentes colombianos ante las oficinas de la JPO, EPO y USPTO, 2000-2009

Año	JPO		EPO		USPTO	
	Solicitudes	Concedidas	Solicitudes	Concedidas	Solicitudes	Concedidas
2000	1	0	5	1	21	8
2001	0	0	1	2	29	12
2002	1	0	3	0	16	6
2003	1	2	6	3	20	10
2004	1	0	3	0	20	10
2005	3	0	7	1	11	7
2006	3	0	4	0	21	5
2007	0	1	3	2	23	3
2008	2	0	5	2	34	12
2009	1	1	9	3	n.d.	7
Total	13	4	46	14	195	80

Fuentes: Reportes anuales Japan Patent Office (JPO), European Patent Office (EPO), United States Patent and Trademark Office (USPTO)

Cálculos: OCyT

Gráfica 5.8. Solicitudes y concesiones de patentes por residentes colombianos ante JPO, USPTO y EPO, 2000-2009



Fuentes: Reportes de la JPO, USPTO y EPO
Cálculos: OCyT

Tabla 5.6. Patentes solicitadas y concedidas según países seleccionados de América Latina, 2000-2008

País	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
	Solicitadas	Concedidas	Solicitadas	Concedidas	Solicitadas	Concedidas	Solicitadas	Concedidas	Solicitadas	Concedidas	Solicitadas	Concedidas	Solicitadas	Concedidas	Solicitadas	Concedidas	Solicitadas	Concedidas
Argentina	6.636	1.587	5.779	1.233	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
Brasil	20.767	6.670	20.748	3.653	19.572	4.725	21.339	4.621	22.908	2.450	24.096	2.819	25.406	2.748	24.685	1.838	14.741	2.778
Chile	3.649	769	3.206	624	3.000	741	2.783	297	3.333	603	3.498	637	3.750	736	3.913	582	3.931	1.011
Colombia	1.769	595	494	363	250	372	200	291	203	294	260	256	274	216	228	161	223	177
Costa Rica	0	1	0	0	342	48	344	8	427	15	581	18	591	4	670	13	774	49
Cuba	309	45	320	116	361	92	312	117	298	111	241	59	252	119	284	81	258	59
Ecuador	548	39	266	26	115	19	422	40	485	45	591	41	756	40	761	37	976	65
Guatemala	304	96	315	22	286	147	303	75	277	124	394	104	528	125	108	108	313	96
México	13.061	5.519	13.566	5.478	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
Panamá	214	17	265	159	266	274	307	172	271	226	380	246	311	311	258	258	0	0
Perú	1.085	308	1.010	537	869	550	922	544	850	505	1.052	376	1.270	309	1.359	327	0	0
El Salvador	246	29	210	28	209	37	249	33	274	45	374	54	350	121	98	45	326	60
Uruguay	616	140	635	84	496	55	546	79	550	87	613	27	756	23	775	64	739	72
Venezuela	3.095	208	2.934	507	2.712	86	2.503	79	2.516	98	3.004	98	3.360	0	3.113	98	2.901	0
Total	52.299	16.023	49.748	12.830	46.401	14.666	46.994	13.731	50.188	12.281	54.789	14.631	58.721	17.306	58.594	16.338	47.345	16.021
Promedio	3.736	1.145	3.553	916	3.314	1.048	3.357	981	3.585	877	3.914	1.045	4.194	1.236	4.185	1.167	3.382	1.144
Promedio sin Brasil	2.426	719	2.231	706	2.064	765	1.973	701	2.098	756	2.361	909	2.563	1.120	2.608	1.115	2.508	1.019

Fuentes: RICyT, SIC

Cálculos: OCyT

Tabla 5.7. Índice de dependencia según países seleccionados de América Latina, 2000-2008

País	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Argentina	5,25	7,36	5,77	4,75	4,85	4,00	4,51	5,13	5,97
Brasil	2,31	2,09	0,40	1,95	2,05	2,39	2,65	2,54	1,04
Chile	7,99	6,74	4,73	4,61	4,85	5,10	6,62	7,05	6,40
Colombia	22,59	6,65	9,96	13,74	17,96	16,79	13,01	16,18	14,43
Costa Rica	n.d.	n.d.	6,28	6,32	7,21	14,29	27,14	30,90	31,25
Cuba	1,07	1,24	1,31	1,04	1,40	2,30	1,83	2,84	2,74
Ecuador	9,15	7,58	7,85	22,44	8,90	52,73	n.d.	n.d.	n.d.
México	29,30	24,40	23,83	25,08	22,35	23,72	26,00	24,90	23,21
Panamá	7,56	10,04	9,23	8,30	13,26	14,83	14,55	16,20	n.d.
Perú	26,13	27,06	28,97	27,81	21,37	39,46	32,42	47,54	n.d.
El Salvador	7,79	11,35	8,50	12,11	12,05	10,33	4,65	1,97	5,94
Uruguay	13,00	9,24	15,53	11,13	13,86	21,70	23,39	21,14	21,39
Venezuela	13,60	11,54	15,44	12,68	9,89	11,11	11,26	19,48	22,59
Promedio	12,14	10,44	10,60	11,69	10,77	16,83	14,00	16,32	13,49

Fuentes: RICyT, SIC
Cálculos: OCyT

Tabla 5.8. Coeficiente de invención, comparativo países latinoamericanos seleccionados, 2000-2008

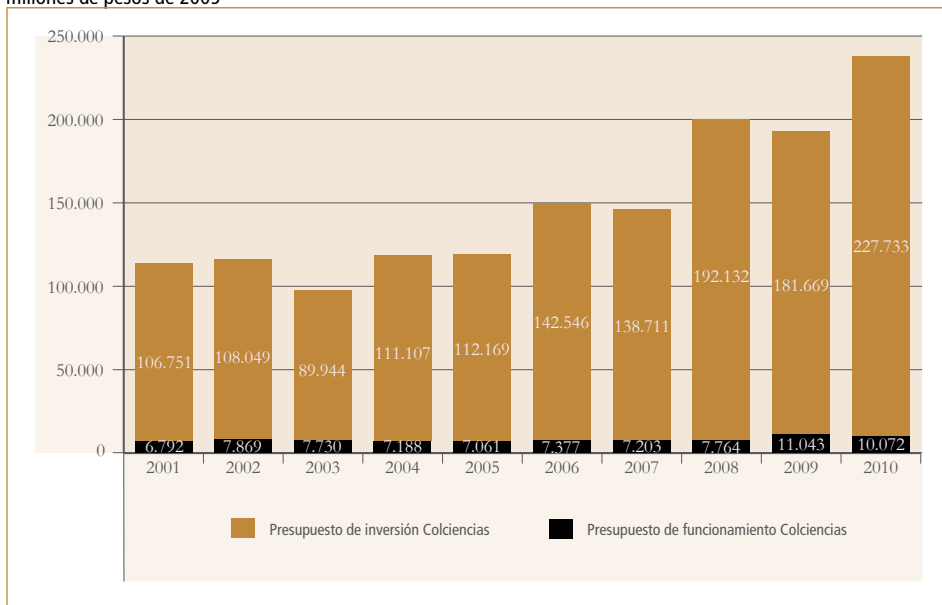
País	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Argentina	2,89	1,86	1,91	2,09	2,06	2,73	2,62	2,38	2,02
Brasil	3,67	3,87	3,88	4,05	4,14	3,88	3,75	3,72	3,82
Chile	2,64	2,66	3,33	3,12	3,54	3,52	2,99	2,93	3,16
Colombia	0,19	0,16	0,13	0,20	0,18	0,23	0,33	0,26	0,28
Costa Rica	0,00	0,00	1,18	1,15	1,24	0,90	0,49	0,49	0,55
Cuba	1,33	1,27	1,39	1,37	1,11	0,65	0,79	0,66	0,62
Ecuador	0,43	0,26	0,10	0,14	0,38	0,08	0,00	0,00	0,00
Guatemala	0,47	0,26	0,07	0,05	0,07	0,14	0,22	0,07	0,04
México	0,44	0,54	0,52	0,46	0,55	0,56	0,55	0,61	0,64
Panamá	0,85	0,80	0,85	1,06	0,60	0,74	0,61	0,45	0,00
Perú	0,15	0,14	0,11	0,12	0,14	0,10	0,14	0,10	n.d.
El Salvador	0,45	0,26	0,34	0,29	0,31	0,48	0,92	0,46	0,65
Uruguay	1,33	1,88	0,91	1,36	1,12	0,82	0,94	1,06	1,00
Venezuela	0,87	0,94	0,65	0,71	0,89	0,93	1,01	0,55	0,44
Promedio	1,12	1,06	1,10	1,15	1,17	1,13	1,10	0,98	1,02

Fuentes: RICyT, SIC
Cálculos: OCyT

Capítulo 6

Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación –Colciencias

Gráfica 6.1. Evolución del presupuesto ejecutado de Colciencias, 2001-2010*
millones de pesos de 2009

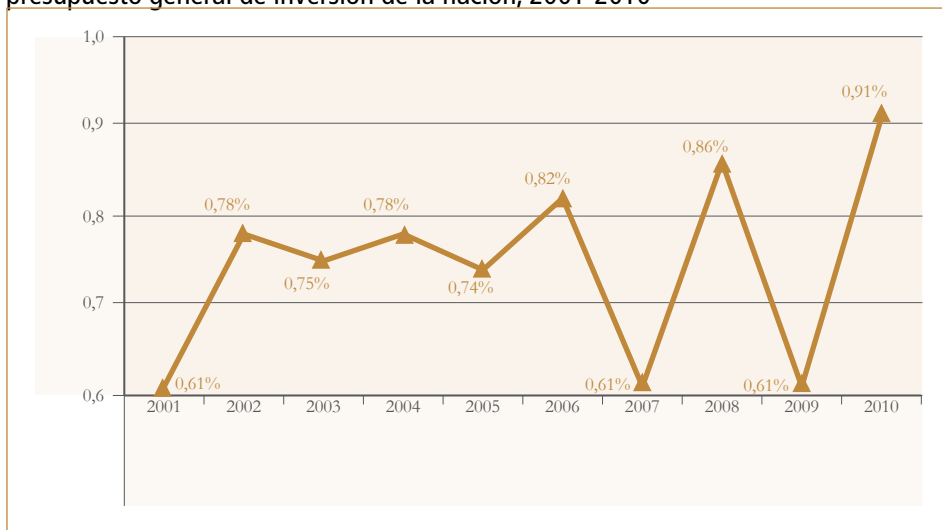


Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

* Los valores 2001-2009 corresponden a presupuesto ejecutado, el valor 2010 corresponde al presupuesto inicial sin modificaciones.

Gráfica 6.2. Presupuesto de inversión de Colciencias como porcentaje del presupuesto general de inversión de la nación, 2001-2010*



Fuentes: Colciencias, Ministerio de Hacienda y Crédito Público

Cálculos: OCyT

* Para 2001-2009 se tomaron los datos de presupuesto de apropiación final en inversión de Colciencias. Para el 2010 se tomó el dato correspondiente a la apropiación inicial.

Tabla 6.1. Presupuesto ejecutado de Colciencias según estrategias de política nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), 2001-2010
millones de pesos de 2009

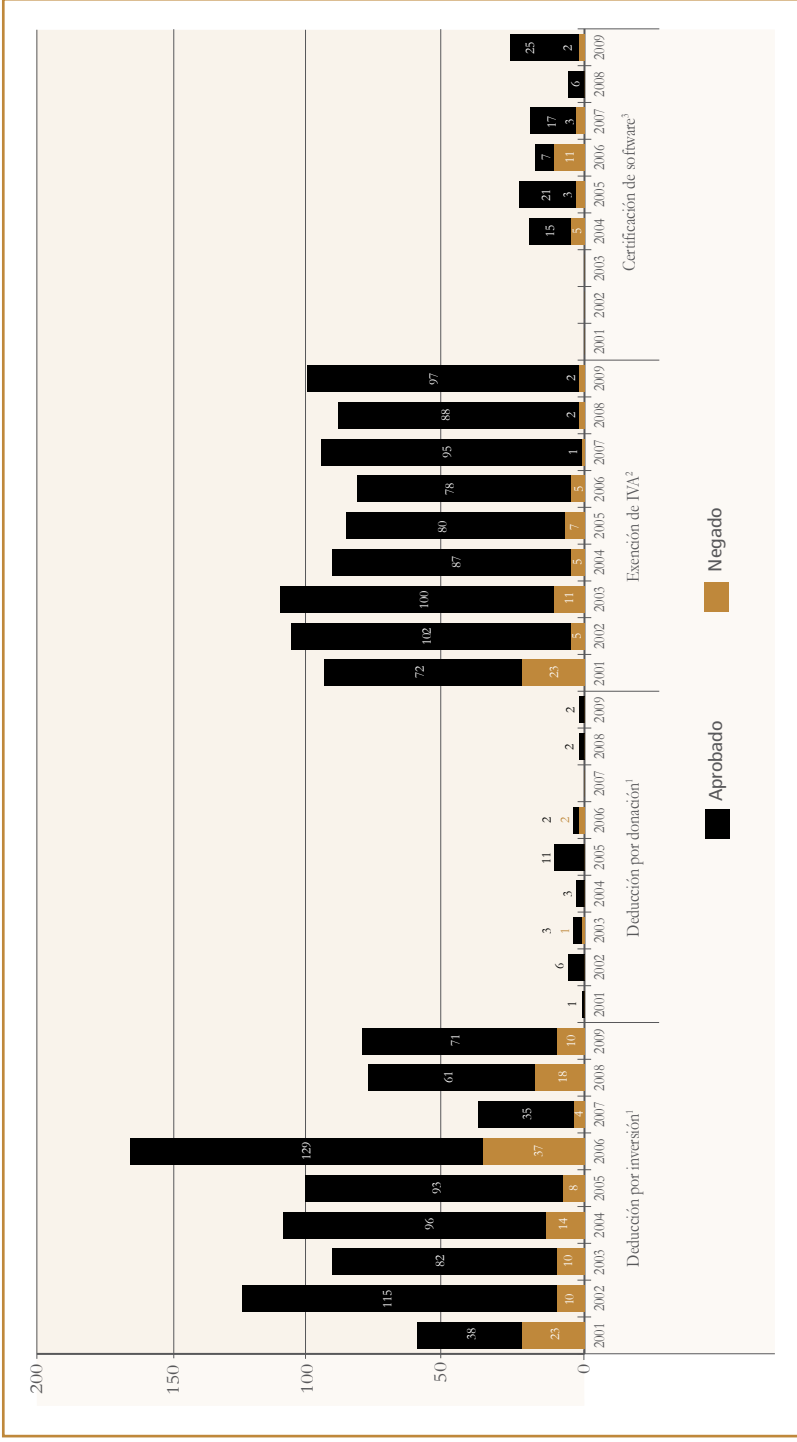
Estrategia de política nacional de CTI	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010 ¹
Consolidación de capacidades para CTI	29.500	27.351	28.793	41.524	34.281	56.288	49.759	83.995	80.943	80.657
Apoyo a la formación para I+D	54.853	50.722	16.690	20.287	25.065	25.070	23.703	55.854	62.153	101.431
Transformación productiva	15.090	21.408	29.945	33.178	37.933	42.713	49.692	34.950	19.015	1.569
Consolidar la institucionalidad del SINCTI	4.541	5.205	6.165	7.692	6.896	8.010	7.552	10.312	10.283	7.843
Fomento a la apropiación social de la CTI	1.697	2.139	2.919	3.020	3.008	3.738	3.569	3.961	5.503	3.922
Dimensión regional e internacional de la CTI	1.070	1.224	5.434	5.407	4.987	6.727	4.436	3.060	3.772	32.312
Presupuesto de inversión Colciencias	106.751	108.049	89.944	111.107	112.169	142.546	138.711	192.132	181.669	227.733
Presupuesto de funcionamiento Colciencias	6.792	7.869	7.730	7.188	7.061	7.377	7.203	7.764	11.043	10.072
Total presupuesto Colciencias	113.542	115.919	97.674	118.296	119.229	149.923	145.913	199.896	192.711	237.805

Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

¹ Para el año 2010 se tomó el dato correspondiente a la apropiación inicial.

Gráfica 6.3. Solicitudes para incentivos tributarios, 2001-2009



Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

¹Cualquier 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 del 20% de la renta líquida, determinada antes de restar el valor de la inversión. El mismo beneficio aplica a personas que realicen donaciones a centros o grupos de investigación destinados al desarrollo de proyectos de carácter científico, tecnológico o de innovación tecnológica previamente calificados.

²Colciencias califica el carácter de investigación científica o de innovación tecnológica de proyectos y evalúa la necesidad de la importación de equipos y elementos para su desarrollo, que lleven a cabo los Centros de Investigación y los Centros de Desarrollo Tecnológico que cuenten con su reconocimiento, así como las instituciones de educación superior, con el fin de que sea autorizada la exención del impuesto sobre las ventas (IVA), por parte de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN, de los equipos y elementos a importar.

³De 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 certificado por Colciencias, tendrán derecho a la exención de impuesto de renta.

Tabla 6.2. Monto de solicitudes aprobadas para incentivos tributarios según tipo, 2001-2009
millones de pesos de 2009

Año	Deducción por inversión	Deducción por donación	Exención de IVA	Total
2001	139.924	526	673	141.123
2002	57.864	17.063	567	75.494
2003	99.143	2.734	690	102.568
2004	77.562	36.387	758	114.707
2005	82.525	4.844	630	87.999
2006	140.323	3.607	680	144.611
2007	53.140	0	1.240	54.380
2008	140.508	1.062	1.833	143.403
2009	61.986	2.653	1.311	65.950
Total	852.974	68.876	8.383	930.233

Fuente: Colciencias
Cálculos: OCyT

Tabla 6.3. Monto de solicitudes aprobadas para incentivos tributarios según Programa Nacional de Ciencia y Tecnología (PNCyT) y tipo, 2001-2009
millones de pesos de 2009

Programa Nacional de Ciencia y Tecnología	Deducción por inversión		Exención de IVA		Deducción por donación		Certificación de software ¹
	Número	Monto	Número	Monto	Número	Monto	
Investigaciones en energía y minería	319	385.189	80	2.165	3	6.626	0
Desarrollo tecnológico industrial y calidad	193	193.979	80	826	3	3.353	1
Electrónica, telecomunicaciones e informática	78	98.437	53	646	0	0	90
Ciencia y tecnologías agropecuarias	37	16.155	104	737	1	153	0
Biotecnología	21	7.474	84	580	5	458	0
Ciencias del medio ambiente y el hábitat	21	14.603	8	26	1	178	0
Ciencias básicas	20	18.754	134	1.189	8	10.712	0
Ciencia y tecnología de la salud	13	6.555	189	1.889	4	32.685	0
Ciencias sociales y humanas	3	17.299	0	0	0	0	0
Ciencia y tecnología del mar	1	10.202	24	85	0	0	0
Estudios científicos de la educación	1	29	7	13	2	9.527	0
Otros ²	13	84.297	36	227	3	5.185	0
Total	720	852.974	799	8.383	30	68.876	91

Fuente: Colciencias
Cálculos: OCyT

¹ Las exenciones para certificación de software se hacen sobre las ventas del producto. Para determinar el monto del incentivo a través de esta vía sería necesario un seguimiento, caso por caso, de las ventas de cada solicitud aprobada durante un periodo de diez años.

² Incluye solicitudes aprobadas a grupos y centros así como, proyectos aprobados por la Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación y las Oficinas de Programas Estratégicos y Regionalización de Colciencias.

Tabla 6.4. Monto de solicitudes aprobadas para incentivos tributarios según entidad territorial, 2001-2009
millones de pesos de 2009

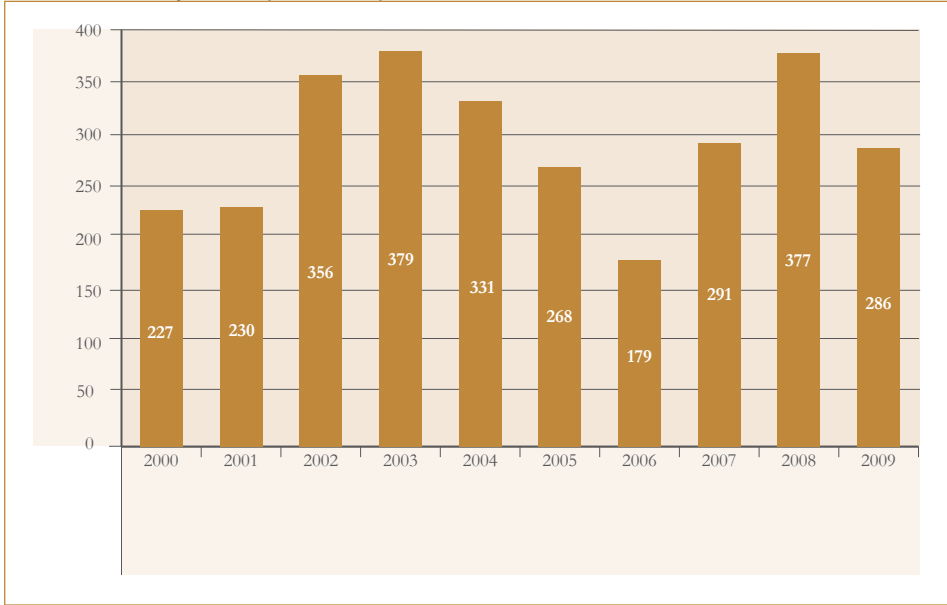
Entidad territorial	Deducción por inversión		Exención de IVA		Deducción por donación		Certificación de software
	Número	Monto	Número	Monto	Número	Monto	Número
Antioquia	196	153.280	92	731	10	932	16
Atlántico	10	20.186	16	169	0	0	0
Bogotá, D.C. ¹	156	271.019	382	5.537	15	22.297	57
Bolívar	6	5.334	4	35	1	2.094	1
Boyacá	0	0	1	2	0	0	0
Caldas	5	4.238	38	228	0	0	1
Cauca	7	6.355	22	139	0	0	1
Cesar	0	0	0	0	1	362	0
Chocó	2	663	0	0	0	0	0
Córdoba	1	5.977	3	23	0	0	0
Cundinamarca ¹	26	126.902	6	62	0	0	1
Huila	1	43	0	0	0	0	0
Magdalena	0	0	2	3	0	0	0
Nariño	0	0	6	24	0	0	0
Norte de Santander	2	333	0	0	1	3.394	2
Quindío	0	0	13	105	0	0	0
Risaralda	7	685	14	159	0	0	0
Santander	276	244.673	75	398	0	0	2
Valle del Cauca	25	13.286	125	768	2	39.798	10

Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

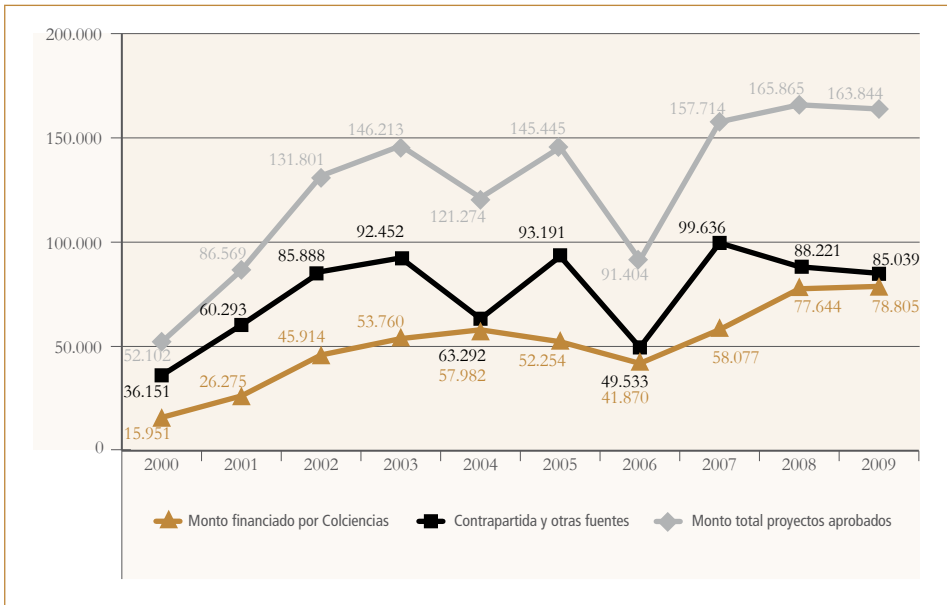
¹ Las diferencias que se presentan en Cundinamarca y Bogotá, D.C., con respecto a la información publicada en OCyT 2009 corresponden a una reclasificación de los proyectos por parte de Colciencias.

Gráfica 6.4. Proyectos aprobados por Colciencias, 2000-2009



Fuente: Colciencias
Cálculos: OCyT

Gráfica 6.5. Recursos aprobados para financiación de proyectos, 2000-2009*
millones de pesos de 2009



Fuente: Colciencias
Cálculos: OCyT

*No existe información sobre la contrapartida de 13 proyectos de 2008, 21 proyectos de 2009 y el monto financiado por Colciencias de 2 proyectos de 2009

Tabla 6.5. Proyectos financiados por Colciencias según PNCyT, 2000-2009

Programa Nacional de Ciencia y Tecnología	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Ciencia y tecnología de la salud	43	18,94	88	38,26	60	16,85	60	15,83	113	34,14	36	13,43	73	40,78	104	35,74	85	22,55	83	29,02	745	25,48
Desarrollo tecnológico industrial y calidad	10	4,41	17	7,39	73	20,51	69	18,21	55	16,62	77	28,73	32	17,88	51	17,53	52	13,79	38	13,29	474	16,21
Ciencias básicas	46	20,26	23	10,00	35	9,83	49	12,93	22	6,65	24	8,96	17	9,50	28	9,62	41	10,88	33	11,54	318	10,88
Investigaciones en energía y minería	8	3,52	15	6,52	26	7,30	23	6,07	26	7,85	35	13,06	19	10,61	23	7,90	41	10,88	22	7,69	238	8,14
Electrónica, telecomunicaciones e informática	1	0,44	29	12,61	29	8,15	43	11,35	14	4,23	27	10,07	11	6,15	20	6,87	26	6,90	21	7,34	221	7,56
Ciencias sociales y humanas	46	20,26	11	4,78	20	5,62	31	8,18	17	5,14	14	5,22	5	2,79	12	4,12	24	6,37	21	7,34	201	6,87
Ciencia y tecnologías agropecuarias	6	2,64	6	2,61	33	9,27	30	7,92	24	7,25	15	5,60	8	4,47	22	7,56	23	6,10	17	5,94	184	6,29
Estudios científicos de la educación	31	13,66	11	4,78	27	7,58	31	8,18	21	6,34	14	5,22	4	2,23	8	2,75	27	7,16	9	3,15	183	6,26
Biotecnología	16	7,05	17	7,39	20	5,62	16	4,22	17	5,14	14	5,22	2	1,12	8	2,75	21	5,57	16	5,59	147	5,03
Ciencias del medio ambiente y el habitat	11	4,85	10	4,35	20	5,62	16	4,22	8	2,42	4	1,49	5	2,79	10	3,44	20	5,31	15	5,24	119	4,07
Ciencia y tecnología del mar	9	3,96	3	1,30	13	3,65	11	2,90	14	4,23	8	2,99	3	1,68	5	1,72	17	4,51	11	3,85	94	3,21
Total	227	100	230	100	356	100	379	100	331	100	268	100	179	100	291	100	377	100	286	100	2.924	100,00

Fuente: Colciencias
Cálculos: OCyT

Tabla 6.6. Inversión total en proyectos aprobados según PNCyT, 2000-2009*
millones de pesos de 2009

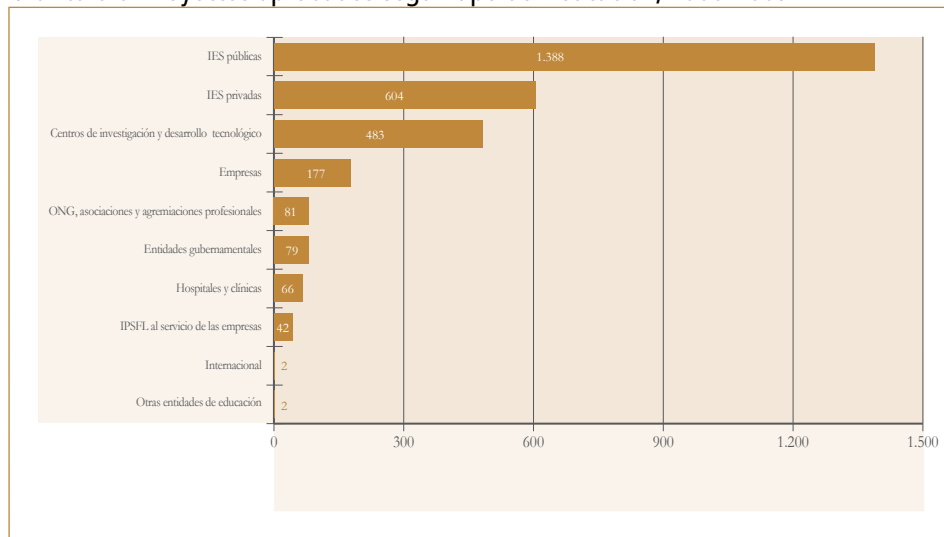
Programa Nacional de Ciencia y Tecnología	Número de proyectos		Monto financiado por Colciencias		Contrapartida y otras fuentes		Monto total proyectos aprobados	
	Nº	%	Millones de pesos de 2009	%	Millones de pesos de 2009	%	Millones de pesos de 2009	%
Ciencia y tecnología de la salud	745	25,48	167.366	32,91	172.613	22,90	339.979	26,93
Desarrollo tecnológico industrial y calidad	474	16,21	93.524	18,39	217.393	28,84	310.918	24,63
Investigaciones en energía y minería	238	8,14	48.765	9,59	68.591	9,10	117.356	9,30
Ciencias básicas	318	10,88	43.520	8,56	64.554	8,56	108.073	8,56
Ciencia y tecnologías agropecuarias	184	6,29	41.143	8,09	57.264	7,60	98.408	7,80
Electrónica, telecomunicaciones e informática	221	7,56	36.479	7,17	54.326	7,21	90.805	7,19
Biotecnología	147	5,03	19.946	3,92	27.601	3,66	47.547	3,77
Ciencia y tecnología del mar	94	3,21	18.396	3,62	27.506	3,65	45.902	3,64
Ciencias del medio ambiente y el hábitat	119	4,07	14.121	2,78	23.447	3,11	37.568	2,98
Ciencias sociales y humanas	201	6,87	15.022	2,95	20.215	2,68	35.238	2,79
Estudios científicos de la educación	183	6,26	10.251	2,02	20.186	2,68	30.438	2,41
Total	2.924	100	508.533	100	753.697	100	1.262.230	100,00

Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

* No existe información sobre la contrapartida de 13 proyectos de 2008, 21 proyectos de 2009 y el monto financiado por Colciencias de 2 proyectos de 2009.

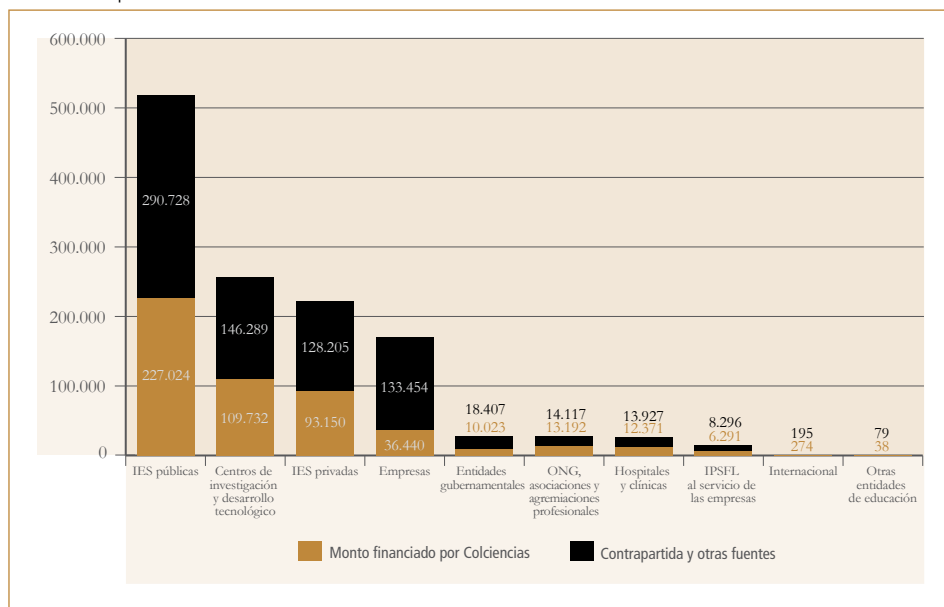
Gráfica 6.6. Proyectos aprobados según tipo de institución, 2000-2009



Fuente: Colciencias
Cálculos: OCyT

Gráfica 6.7. Financiación y contrapartidas movilizadas en proyectos aprobados según tipo de institución, 2000-2009*

millones de pesos de 2009



Fuente: Colciencias
Cálculos: OCyT

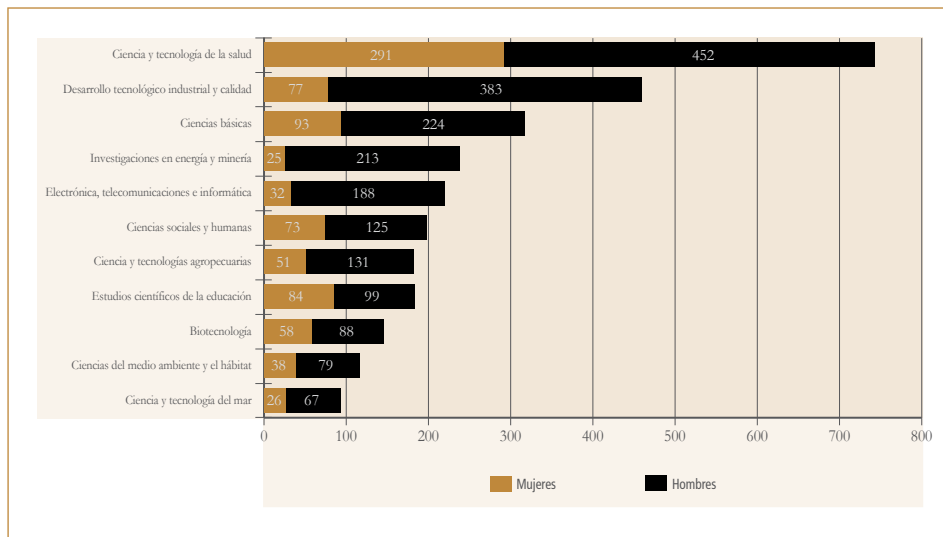
* No existe información sobre la contrapartida de 13 proyectos de 2008, 21 proyectos de 2009 y el monto financiado por Colciencias de 2 proyectos de 2009.

Tabla 6.7. Proyectos aprobados según PNCyT y tipo de institución, 2000-2009

Programa Nacional de Ciencia y Tecnología	IES públicas	IES privadas	Centros de investigación y desarrollo tecnológico	Empresas	ONG, asociaciones y agrupaciones profesionales	Entidades gubernamentales	Hospitales y clínicas	IPSFL al servicio de las empresas	Otras entidades de educación	Internacional	Total
Ciencia y tecnología de la salud	394	131	84	0	24	53	58	1	0	0	745
Desarrollo tecnológico industrial y calidad	105	115	116	118	5	1	0	14	0	0	474
Ciencias básicas	231	64	19	0	1	3	0	0	0	0	318
Investigaciones en energía y minería	162	32	36	5	2	0	0	1	0	0	238
Electrónica, telecomunicaciones e informática	54	67	21	44	9	0	6	20	0	0	221
Ciencias sociales y humanas	89	82	9	0	9	12	0	0	0	0	201
Ciencia y tecnologías agropecuarias	57	10	100	8	1	1	0	5	0	2	184
Estudios científicos de la educación	117	43	1	0	20	0	0	0	2	0	183
Biotecnología	56	29	52	2	2	4	2	0	0	0	147
Ciencias del medio ambiente y el hábitat	75	22	16	0	3	2	0	1	0	0	119
Ciencia y tecnología del mar	48	9	29	0	5	3	0	0	0	0	94
Total	1.388	604	483	177	81	79	66	42	2	2	2.924

Fuente: Colciencias
Cálculos: OCyT

Gráfica 6.8. Proyectos aprobados según sexo del investigador principal, 2000-2009*

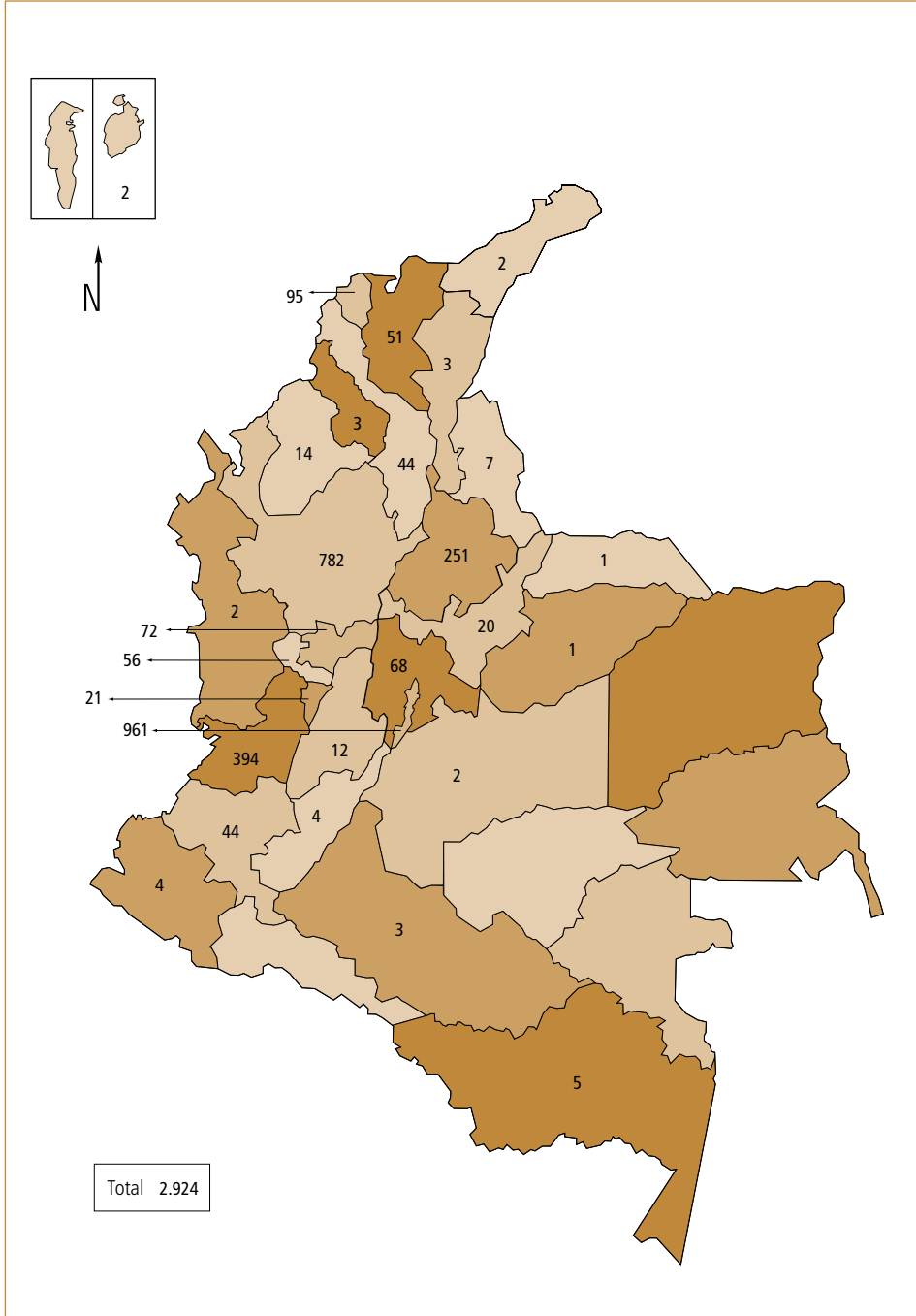


Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

* No se pudo determinar el líder de 27 proyectos correspondientes a: 14 proyectos del programa de Desarrollo tecnológico, industrial y calidad; 3 proyectos del programa de Ciencias sociales y humanas; 2 proyectos cada uno de los programas de Ciencia y tecnología de la salud, Ciencia y tecnología agropecuarias y Ciencias del medio ambiente y el hábitat y 1 proyecto cada uno de los programas de Biotecnología, Ciencia y tecnología del mar, Ciencias básicas y Electrónica, telecomunicaciones e informática.

Mapa 6.1. Proyectos aprobados por Colciencias según entidad territorial, 2000-2009*



Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

* Entidad territorial de la institución líder del proyecto.

Tabla 6.8. Proyectos aprobados según entidad territorial de la institución ejecutora y PNCyT, 2000-2009

Entidad territorial	Ciencia y tecnología de la salud	Desarrollo tecnológico industrial y calidad	Ciencias básicas	Investigaciones en energía y minería	Electrónica, telecomunicaciones e informática	Ciencias sociales y humanas	Ciencia y tecnologías agropecuarias	Estudios científicos de la educación	Biociencia	Ciencias del medio ambiente y el hábitat	Ciencia y tecnología del mar	Total
Amazonas	0	0	0	0	1	2	0	0	0	2	0	5
Antioquia	238	178	94	80	31	27	17	37	48	20	12	782
Arauca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Atlántico	11	41	4	8	6	10	0	12	0	2	1	95
Bogotá D.C.	223	117	114	52	92	115	68	71	53	37	19	961
Bolívar	10	6	3	1	1	1	7	1	2	1	11	44
Boyacá	2	5	3	7	0	0	2	1	0	0	0	20
Caldas	6	11	7	2	12	6	11	9	4	4	0	72
Caquetá	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	3
Casare	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Cauca	10	3	5	0	14	4	1	2	1	4	0	44
Cesar	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
Chocó	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Córdoba	7	0	0	0	1	3	2	0	0	1	0	14
Cundinamarca	0	12	2	2	2	0	33	5	10	2	0	68
Huila	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	4
La Guajira	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Magdalena	3	1	0	0	0	4	0	0	0	3	40	51
Meta	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2





Nariño	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	4
Norte de Santander	1	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	7
Quindío	11	1	6	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	21
Risaralda	11	10	0	4	5	2	5	1	6	12	0	0	0	56
Santander	100	28	34	49	16	2	3	10	8	1	0	0	0	251
Sucre	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Tolima	3	3	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	12
Valle del Cauca	104	55	42	29	35	23	31	30	13	25	7	394	7	394
Total	745	474	318	238	221	201	184	183	147	119	94	2.924	94	2.924

Fuente: Colciencias
Cálculos: OCyT

Capítulo 7

Contribución especial

III Encuesta de Desarrollo Tecnológico e Innovación

EDIT III

Nota metodológica

Presentamos como contribución especial un resumen de los resultados de la Tercera Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT III) divulgados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). La encuesta recoge información estadística sobre las actividades de innovación y desarrollo tecnológico realizadas por las empresas industriales colombianas durante el periodo 2005-2006. Un total de 6.080 empresas –de 6.957 identificadas en el directorio de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM)– diligenciaron la encuesta. Los indicadores a continuación constituyen una síntesis del trabajo realizado por el DANE. No hubo tratamiento de los datos por parte del OCyT con excepción de datos monetarios –montos invertidos y financiamiento– los cuáles fueron deflactados a pesos del 2009 para guardar consistencia y facilitar comparaciones con el resto del contenido de este libro.

Mayor información acerca de la EDIT III y sus resultados se encuentra disponible en:

http://www.dane.gov.co/daneweb_V09/index.php?option=com_content&view=article&id=104&Itemid=61

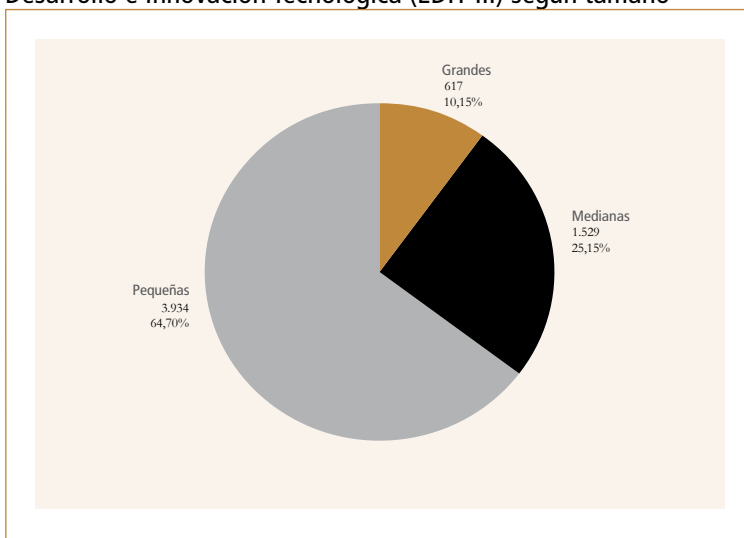
Tipología según tamaño de empresa

- Empresa grande: más de 200 trabajadores.
- Empresa mediana: entre 51 y 200 trabajadores.
- Empresa pequeña: entre 10 y 50 trabajadores.

Tipología de empresas según grados de innovación manejada por el DANE

- Innovadoras en sentido estricto: Empresas que en el periodo de referencia de la encuesta obtuvieron al menos un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado para el mercado internacional.
- Innovadoras en sentido amplio: Empresas que en el periodo de referencia de la encuesta obtuvieron al menos un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado para el mercado nacional o un bien o servicio nuevo o mejorado para la empresa, o que implementaron un proceso productivo nuevo o significativamente mejorado para la línea de producción principal o para las líneas de producción complementarias o una forma organizacional o de comercialización nueva o significativamente mejorada.
- Potencialmente innovadoras: Empresas que no habían obtenido ninguna innovación en el periodo de referencia; pero que reportaron tener en proceso o haber abandonado algún proyecto de innovación, ya fuera para la obtención de un producto nuevo o significativamente mejorado para el mercado internacional, para el mercado nacional, o para la empresa; o para la obtención de un proceso productivo para la línea de producción principal o para las líneas complementarias, o de una técnica organizacional o de comercialización nueva o significativamente mejorada.
- No innovadoras: Empresas que en el periodo de referencia de la encuesta no obtuvieron innovaciones, ni reportaron tener en proceso, o haber abandonado, algún proyecto para la obtención de innovaciones.

Gráfica 7.1. Distribución de las empresas que respondieron la Tercera Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT III) según tamaño



Fuente: DANE

Tabla 7.1. Empresas que invirtieron y monto invertido en actividades de desarrollo e innovación tecnológica según tamaño

Tamaño de empresa	Número de empresas		Monto invertido millones de pesos de 2009	
	2005	2006	2005	2006
Pequeñas	1.191	1.626	95.379	131.026
Medianas	950	1.139	378.737	524.149
Grandes	484	536	2.629.494	2.849.865
Total	2.625	3.301	3.103.610	3.505.040

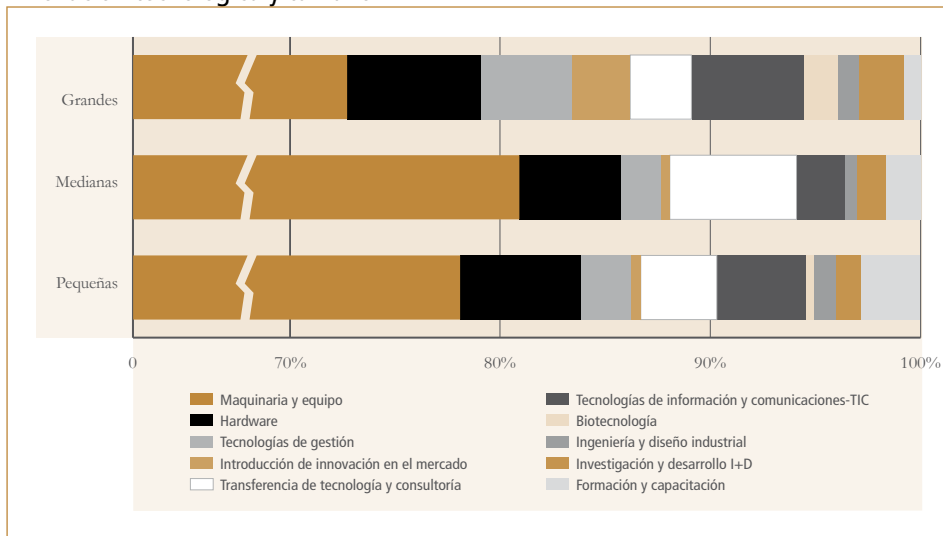
Fuente: DANE

Tabla 7.2. Empresas que invirtieron y monto invertido en la obtención de productos, procesos, técnicas organizacionales y/o de comercialización, nuevas o significativamente mejoradas, según tamaño

Tamaño de empresa	Número de empresas		Monto invertido millones de pesos de 2009	
	2005	2006	2005	2006
Pequeñas	872	1.252	63.110	91.735
Medianas	748	910	256.737	414.303
Grandes	410	458	2.085.085	2.432.589
Total	2.030	2.620	2.404.932	2.938.628

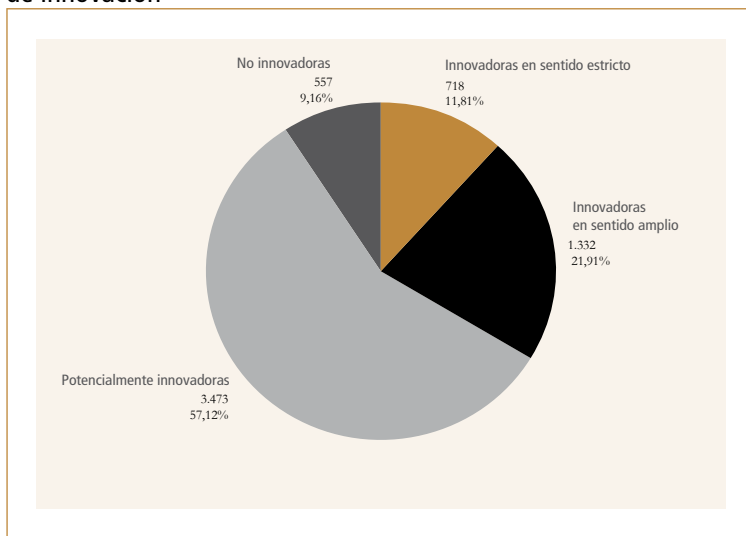
Fuente: DANE

Gráfica 7.2. Distribución de la inversión de las empresas en obtención de productos, procesos, técnicas organizacionales y/o de comercialización, nuevas o significativamente mejoradas según grupos de actividades de desarrollo e innovación tecnológica y tamaño



Fuente: DANE

Gráfica 7.3. Distribución de las empresas que respondieron la EDIT III según grado de innovación



Fuente: DANE

Tabla 7.3. Distribución de las empresas que invirtieron en actividades de desarrollo e innovación tecnológica según grado de innovación y tamaño

Tamaño de empresa	Estrictas		2006		Amplias		2005		2006		Potencialmente innovadoras		2005		2006		No innovadoras		2005		2006		Total					
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%				
	2005		2006		2005		2006		2005		2006		2005		2006		2005		2006		2005		2006		2005		2006	
Pequeñas	165	13,85	205	12,60	510	42,82	659	40,53	186	15,61	254	15,62	330	27,70	508	31,24	1.191	100,00	1.626	100,00	1.191	100,00	1.626	100,00	1.191	100,00	1.626	100,00
Medianas	251	26,42	277	24,31	335	35,26	390	34,24	131	13,78	159	13,95	233	24,52	313	27,48	950	100,00	1.139	100,00	950	100,00	1.139	100,00	950	100,00	1.139	100,00
Grandes	177	36,57	183	34,14	167	34,50	175	32,65	50	10,33	59	11,00	90	18,59	119	22,20	484	100,00	536	100,00	484	100,00	536	100,00	484	100,00	536	100,00
Total¹	593	22,59	665	20,14	1.012	38,55	1.224	37,08	367	13,98	472	14,29	653	24,87	940	28,47	2.625	100,00	3.301	100,00	2.625	100,00	3.301	100,00	2.625	100,00	3.301	100,00

Fuente: DANE

¹ El porcentaje se calcula sobre el total de las empresas que invirtieron en actividades de desarrollo e innovación según tamaño por grado de innovación.

Tabla 7.4. Distribución de las empresas que invirtieron con el objeto de innovar según grado de innovación y tamaño

Tamaño de empresa	Estrictas		2006		Amplias		2005		2006		Potencialmente innovadoras		2005		2006		No innovadoras		2005		2006		Total				
	Nº	% ¹	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%			
	2005		2006		2005		2006		2005		2006		2005		2006		2005		2006		2005		2006		2005		2006
Pequeñas	143	16,39	178	14,21	385	44,15	531	42,41	137	15,71	213	17,01	207	23,73	330	26,35	872	100,00	1.252	100,00	872	100,00	1.252	100,00	872	100,00	
Medianas	214	28,60	238	26,15	274	36,63	332	36,48	105	14,03	133	14,61	155	20,72	207	22,74	748	100,00	910	100,00	748	100,00	910	100,00	748	100,00	
Grandes	150	36,58	155	33,84	145	35,36	158	34,49	44	10,73	51	11,13	71	17,31	94	20,52	410	100,00	458	100,00	410	100,00	458	100,00	410	100,00	
Total	507	24,97	571	21,79	804	39,60	1.021	38,96	286	14,08	397	15,15	433	21,33	631	24,08	2.030	100,00	2.620	100,00	2.030	100,00	2.620	100,00	2.030	100,00	

Fuente: DANE

¹ El porcentaje se calcula sobre el total de las empresas que invirtieron con el objetivo de innovar, según tamaño por grado de innovación.

Tabla 7.5. Empresas que invirtieron en la obtención de productos, procesos, técnicas organizacionales y/o de comercialización, nuevas o significativamente mejoradas según grado de innovación

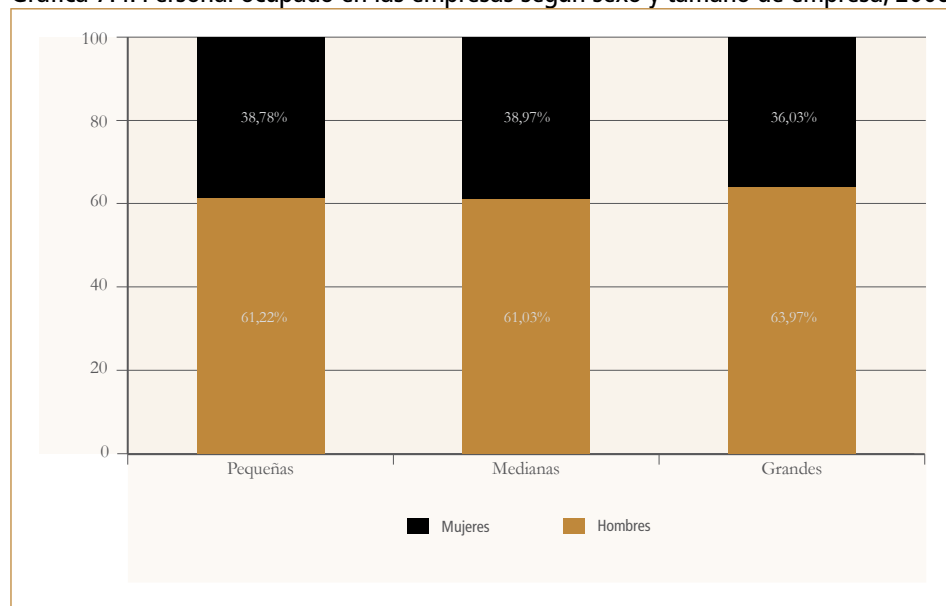
Grado de innovación	Número de empresas que invirtieron en actividades de desarrollo e innovación tecnológica		Número de empresas que invirtieron con el objetivo de innovar ¹	
	2005	2006	2005	2006
Innovadoras en sentido estricto	593	665	507	571
Innovadoras en sentido amplio	1.012	1.224	804	1.021
Potencialmente innovadoras	367	472	286	397
No innovadoras ²	653	940	433	631
Total	2.625	3.301	2.030	2.620

Fuente: DANE

¹ Empresas que invirtieron en la obtención de productos, procesos, técnicas organizacionales y/o de comercialización nuevas o significativamente mejoradas.

² La tipología corresponde a los resultados en materia de innovación, por esta razón, algunas empresas no innovadoras invirtieron con el fin de innovar.

Gráfica 7.4. Personal ocupado en las empresas según sexo y tamaño de empresa, 2006



Fuente: DANE

Tabla 7.6. Personal ocupado en las empresas según área funcional y tamaño, 2006

Tamaño de empresa	Total empresas	Total empleados	Áreas funcionales						Diseño
			Producción	Administración	Ventas y comercialización	Ingeniería	Calidad, pruebas y ensayos	Investigación y desarrollo	
Pequeñas	3.883	77.812	50.977	17.091	7.649	526	547	344	678
Medianas	1.513	145.156	96.249	23.953	18.888	1.564	2.190	1.283	1.029
Grandes	600	321.664	212.737	44.877	45.548	6.178	6.087	3.827	2.410
Total	5.996	544.632	359.963	85.921	72.085	8.268	8.268	5.454	4.117
% de empleados por área funcional			66,09%	15,78%	13,24%	1,52%	1,62%	1,00%	0,76%

Fuente: DANE

Tabla 7.7. Personal ocupado en las empresas según nivel educativo y tamaño, 2006

Tamaño de empresa	Doctorado		Maestría		Especialización		Profesional		Tecnólogo		Técnico profesional		Técnico		Trabajador calificado		Educación secundaria		Educación primaria		Otros	
	Total	Innov ¹	Total	Innov	Total	Innov	Total	Innov	Total	Innov	Total	Innov	Total	Innov	Total	Innov	Total	Innov	Total	Innov	Total	Innov
Pequeñas	58	8	62	17	615	93	9.524	760	3.815	289	2.470	166	5.557	369	10.895	609	32.637	1.984	10.933	751	1.246	125
Medianas	64	9	166	34	1.697	251	17.368	2.225	7.506	650	4.907	425	10.415	1.465	21.343	2.099	61.921	4.644	16.971	1.117	2.798	311
Grandes	173	81	969	88	6.651	736	44.311	4.664	24.119	2.366	11.809	929	24.758	1.479	37.288	4.475	134.315	9.114	29.961	1.462	7.310	69
Total	295	98	1.197	139	8.963	1.080	71.203	7.649	35.440	3.305	19.186	1.520	40.730	3.313	69.526	7.183	228.873	15.752	57.865	3.330	11.354	505
Porcentaje²	0,05%	0,22%	0,22%	0,32%	1,65%	2,46%	13,07%	17,43%	6,51%	7,53%	3,52%	3,46%	7,48%	7,55%	12,77%	16,37%	42,02%	35,90%	10,62%	7,59%	2,08%	1,15%

Fuente: DANE

¹ Número de empleados que participó en las actividades dirigidas a la implementación de productos, procesos, técnicas organizacionales y/o de comercialización nuevos o significativamente mejorados.

² El porcentaje de empleados por nivel educativo se calcula sobre el total de empleados (544.632) para las columnas de total y sobre el total de empleados que participó en actividades dirigidas a la implementación de productos, procesos, técnicas organizacionales y/o de comercialización nuevos o significativamente mejorados (43.874) para las columnas Innov.

Tabla 7.8. Personal capacitado en las empresas según tipos de capacitación y tamaño, 2006

Tamaño de empresa	Tipo de capacitación															
	Capacitación tecnológica						Capacitación en gestión									
	Innovación y mejora de procesos productivos	Desarrollo, mejora y diseño de productos	Gerencia de la tecnología y la innovación	Seguridad industrial	Control de calidad	Habilidades administrativas	Mercadeo	Habilidades gerenciales	Tecnología de la información	Finanzas	Total	Innov	Total	Innov		
Pequeñas	Total ¹	539	186	121	3.371	1.748	664	114	502	136	436	58	223	36	150	25
	Innov ²	2.421	505	329	15.504	8.460	5.142	1.100	2.759	622	1.335	219	1.569	380	568	112
Medianas	Total ¹	6.147	1.615	1.283	54.639	30.478	18.843	2.118	8.156	1.655	8.391	1.131	5.845	541	2.607	334
	Innov ²	6.147	1.615	1.283	54.639	30.478	18.843	2.118	8.156	1.655	8.391	1.131	5.845	541	2.607	334
Grandes	Total ¹	20.548	6.099	4.699	73.514	40.686	24.649	3.332	11.417	2.413	10.162	1.408	7.637	957	3.325	471
	Innov ²	20.548	6.099	4.699	73.514	40.686	24.649	3.332	11.417	2.413	10.162	1.408	7.637	957	3.325	471
Total	Total¹	27.903	9.107	1.733	73.514	40.686	24.649	3.332	11.417	2.413	10.162	1.408	7.637	957	3.325	471
	Innov²	27.903	9.107	1.733	73.514	40.686	24.649	3.332	11.417	2.413	10.162	1.408	7.637	957	3.325	471

Fuente: DANE

¹ Número total de empleados capacitados.² Número de empleados capacitados con el objetivo de innovar.

Tabla 7.9. Origen de las ideas de innovación tecnológica en las empresas, 2006*

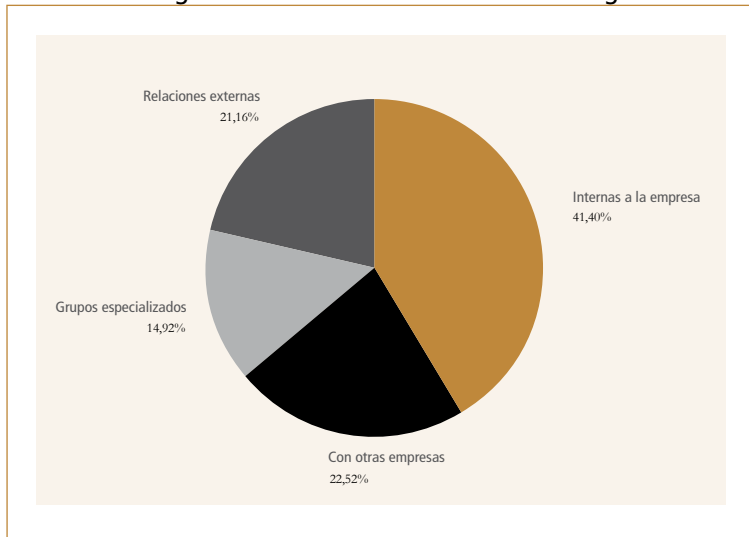
Origen	Número de Empresas	% Empresas ¹	
Fuentes internas a la empresa	Directivos de la empresa	2.227	36,63
	Departamento de producción	1.735	28,54
	Trabajadores	1.538	25,30
	Departamento de ventas y mercadeo	1.486	24,44
	Departamento interno de I+D	1.402	23,06
	Grupos interdisciplinarios	1.271	20,90
	Otro departamento de la firma	1.227	20,18
Otras empresas	Clientes	1.214	19,97
	Proveedores	1.097	18,04
	Competidores	1.022	16,81
	Departamento externo de I+D	874	14,38
	Otra empresa relacionada	842	13,85
	Casa matriz	827	13,60
Grupos especializados	Cámaras de comercio	819	13,47
	Agremiaciones y asociaciones sectoriales	807	13,27
	Centro de Desarrollo Tecnológico (CDT)	684	11,25
	Centros de investigación agrícola, pecuaria y forestal	654	10,76
Relaciones externas	Internet y otras TIC	1.017	16,73
	Ferias y exposiciones	996	16,38
	Libros, revistas o catálogos	922	15,16
	Seminarios y conferencias	918	15,10
	Consultores o expertos	878	14,44
	Centros de formación SENA	771	12,68
	Universidad y/o centro de investigación	749	12,32
	Sistemas de información de propiedad intelectual	652	10,72
	Base de datos científicas	651	10,71
	Sistemas de información de derechos de autor	647	10,64

Fuente: DANE

* Una empresa puede reportar más de una fuente de origen.

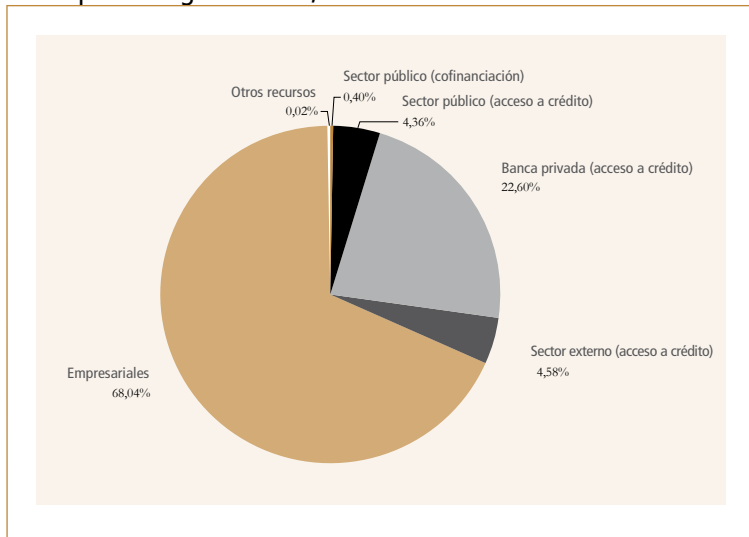
¹ Calculado sobre el total de empresas encuestadas.

Gráfica 7.5. Origen de las ideas de innovación tecnológica en las empresas, 2006



Fuente: DANE

Gráfica 7.6. Financiación de las actividades de desarrollo e innovación tecnológica de las empresas según fuentes, 2005-2006



Fuente: DANE

Tabla 7.10. Financiación de las actividades de desarrollo e innovación tecnológica de las empresas, según fuentes y tamaño, 2005-2006
millones de pesos de 2009

Tamaño de empresa	Empresariales		Banca privada (acceso a crédito)		Sector público (acceso a crédito)		Sector externo (acceso a crédito)		Sector público (cofinanciación)		Otros recursos	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Pequeñas	22.230	27.989	13.184	13.952	2.194	3.428	138	1.648	59	914	36	8
Medianas	103.600	158.437	76.459	90.130	9.969	7.108	1.789	1.821	1.888	965	47	36
Grandes	1'073.217	880.555	280.083	278.875	70.775	51.788	78.902	68.116	7.275	2.241	170	280
Total	1'199.047	1.066.981	369.726	382.956	82.938	62.323	80.829	71.585	9.223	4.121	254	324

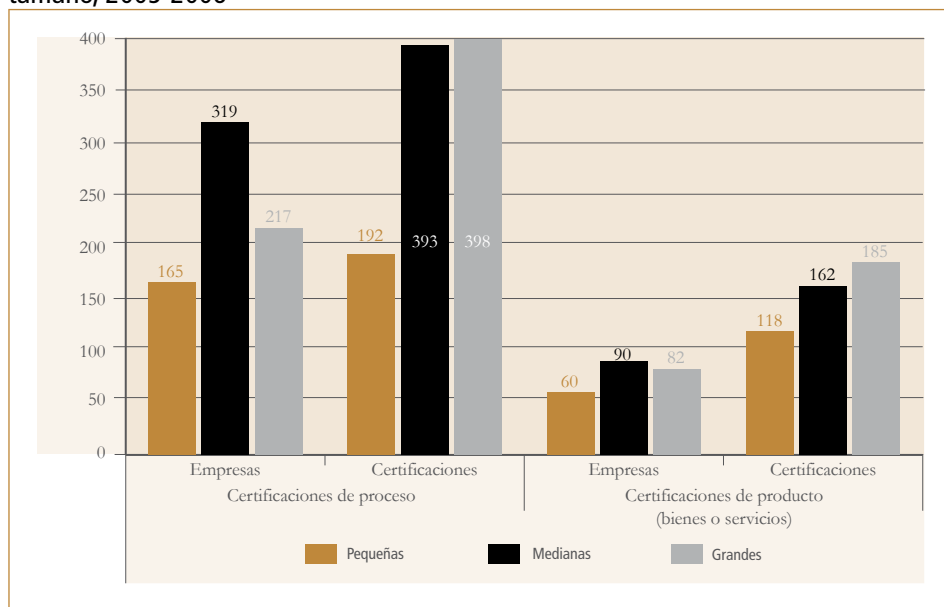
Fuente: DANE

Tabla 7.11. Detalle de la financiación de las actividades de desarrollo e innovación tecnológica de las empresas según tamaño, 2005-2006
millones de pesos de 2009

Financiación		Pequeñas	Medianas	Grandes	Total
Recursos empresariales	Recursos propios	47.137,83	242.866,25	1.857.044,43	2.147.048,50
	Recursos propios de contrapartida	64,05	740,78	69.013,36	69.818,19
	Financiamiento de otras empresas del grupo	25,80	6.301,22	8.852,49	15.179,50
	Financiamiento de otras empresas(socios, clientes, proveedores)	2.991,65	12.128,96	18.861,52	33.982,14
Banca privada - acceso a crédito	Banca de inversión	2.306,34	2.904,17	30.990,50	36.201,01
	Bancos comerciales	22.513,46	116.137,14	446.941,58	585.592,18
	Compañías de financiamiento comercial	1.980,52	38.827,21	42.510,75	83.318,49
	Corporaciones financieras	259,34	8.606,90	35.484,37	44.350,61
Sector público - acceso a crédito	Fondos de inversión o fiducias	76,08	113,62	3.030,78	3.220,48
	Líneas Finagro	504,74	1.056,95	106.263,87	107.825,56
	Modalidad de crédito-Bancoldex	3.654,96	12.929,78	5.650,04	22.234,78
	Modalidad de crédito para proyectos empresariales de productividad, innovación y desarrollo tecnológico-Bancoldex-Colciencias	574,79	546,31	9.056,94	10.178,04
	Expopyme Multipropósito-Bancoldex	322,62	1.718,78	1,42	2.042,82
	Fondo Nacional de Garantías	92,79	248,35	18,49	359,63
	Fondo Agropecuario de Garantías	0	0	40,35	40,35
	Financiación de Programas de gestión de calidad y gestión ambiental-Bancoldex	7,68	31,86	0	39,54
Sector externo - acceso a crédito	Otro	464,10	544,50	1.532,05	2.540,66
	Banca comercial internacional	1.588,43	974,67	98.694,80	101.257,90
	Organismos internacionales: OEA, ONU, UE	56,66	1.186,83	26.090,77	27.334,27
	Banca de inversión	110,02	1.248,45	18.036,63	19.395,10
	Aportes casa matriz	2,37	0	4.195,45	4.197,83
	Programa Carana	4,18	128,88	0	133,06
Cofinanciación sector público	Cooperación internacional	24,26	71,45	0	95,71
	Colciencias (Línea Universidad-Empresa y otras líneas)	798,29	301,34	7.385,09	8.484,72
	Proexport	119,26	2.171,48	0	2.290,74
	SENA (Ley 344/1996)	31,77	80,30	2.131,43	2.243,50
Fomipyme	24,49	300,50	0	324,99	

Fuente: DANE

Gráfica 7.7. Empresas con certificaciones de calidad según tipo de certificaciones y tamaño, 2005-2006



Fuente: DANE

Tabla 7.12. Empresas que obtuvieron registros de propiedad intelectual según tipos de registro y tamaño, 2005-2006

Tamaño de empresa	Propiedad intelectual											
	Patentes		Modelo de utilidad		Diseños industriales		Signos distintivos y marcas		Derechos de autor		Software	
	Empresas	Títulos	Empresas	Títulos	Empresas	Registros	Empresas	Registros	Empresas	Registros	Empresas	Registros
Pequeñas	9	12	1	1	2	8	71	120	7	27	20	21
Medianas	12	34	3	1	4	4	78	251	6	28	22	82
Grandes	8	0	4	0	12	40	74	532	3	3	13	48
Total	29	46	8	2	18	52	223	903	16	58	55	151

Fuente: DANE

Anexos:

Anexo A. Siglas y acrónimos

ACTI: Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación

ACP: Análisis de Componentes Principales

AGN: Archivo General de la Nación

AIS: Agro Ingreso Seguro

ANH: Agencia Nacional de Hidrocarburos

A&HCI: Arts & Human Citation Index

Bancóldex: Banco de Comercio Exterior de Colombia S.A.

CAR: Corporaciones Autónomas Regionales

CCCP: Centro Control Contaminación del Pacífico

CDS: Corporaciones de Desarrollo Sostenible

CDT: Centro de Desarrollo Tecnológico

CIOH: Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas

CNCyT: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

CODECyT: Consejos Departamentales de Ciencia y Tecnología

Colciencias: Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación

Colfuturo: Fundación para el Futuro de Colombia

CORPES: Consejos Regionales de Planificación Económica y Social

CORPOICA: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria

CORPOURABA: Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá

CRCyT: Comisiones Regionales de Ciencia y Tecnología

CvLAC: Currículum vitae de Latinoamérica y el Caribe

CTI: Ciencia, Tecnología e Innovación

CyT: Ciencia y Tecnología

DANE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística

DAS: Departamento Administrativo de Seguridad

DIMAR: Dirección General Marítima

DNP - DEE: Departamento Nacional de Planeación

DRI: Fondo de Cofinanciación de la Inversión Rural

EAM: Encuesta Anual Manufacturera
EDIT I, EDIT II, EDIT III: Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica
EFET: Estrategia para el Fortalecimiento Estadístico Territorial
EPO: Oficina Europea de Patentes (European Patent Office)
FAC: Fuerza Aérea Colombiana
FINAGRO: Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario
GrupLAC: Grupos de investigación de América Latina y el Caribe
HMC: Hospital Militar Central
I+D: Investigación y Desarrollo
ICA: Instituto Colombiano Agropecuario
ICBF: Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
ICETEX: Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior
ICFES: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior
ICP: Instituto Colombiano del Petróleo
IDEAM: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
IES: Institución de Educación Superior
INAT: Instituto Nacional de Adecuación de Tierras
INCI: Instituto Nacional para Ciegos
INCODER: Instituto Colombiano de Desarrollo Rural
IGAC: Instituto Geográfico Agustín Codazzi
INCORA: Instituto Colombiano de la Reforma Agraria
Ingeominas: Instituto Colombiano de Geología y Minería
INPA: Nacional de Pesca y Acuicultura
INS: Instituto Nacional de Salud
INSOR: Instituto Nacional para Sordos
InstituLAC: Base de datos de información básica institucional de entidades que avalan grupos de investigación en Colombia.
INVIMA: Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos
IPSFL: Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro
IIT: Instituto de Investigaciones Tecnológicas
IVA: Impuesto al Valor Agregado
JPO: Oficina Japonesa de Patentes (Japan Patent Office)
MADR: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
MAVDT: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
MEN: Ministerio de Educación Nacional de Colombia

NBC: Núcleo Básico del Conocimiento
OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OCyT: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología
OEA: Organización de los Estados Americanos
OMPI: Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
ONG: Organización No Gubernamental
ONU: Organización de las Naciones Unidas
OTI: Objetos Tecnológicos Informativos
PCT/TCP: Tratado de Cooperación de Patentes (Patent Cooperation Treaty)
PIB: Producto Interno Bruto
PNCyT: Programa Nacional de Ciencia y Tecnología
PRONATTA: Programa Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria
Publindex: Sistema Nacional de Indexación y Homologación de Revistas Especializadas de CT+I
Renata: Red Académica Nacional de Alta Velocidad
RICyT: Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología –Iberoamericana e Interamericana–
SCI-Expanded: Science Citation Index Expanded
SENA: Servicio Nacional de Aprendizaje
SIC: Superintendencia de Industria y Comercio
SINA: Sistema Nacional Ambiental
SIR: Servicio de Indexación y Resumen
SNCTI: Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
SNIES: Sistema Nacional de Información de la Educación Superior
SSCI: Social Science Citation Index
TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación
UE: Unión Europea
UPME: Unidad de Planeación Minero Energética
USPTO: Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos (United States Patent and Trademark Office)
WoS: Web of Science

Anexo B.

Nomenclatura internacional de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) para las áreas de la ciencia y la tecnología

Gran área	Área	Disciplina
1 Ciencias naturales	1.A Matemática	1A01 Matemáticas puras
		1A02 Matemáticas aplicadas
		1A03 Estadísticas y probabilidades (investigación en metodologías)
	1.B Computación y ciencias de la información	1B01 Ciencias de la computación
		1B02 Ciencias de la información y bioinformática (hardware en 2.B y aspectos sociales en 5.8)
	1.C Ciencias físicas	1C01 Física atómica, molecular y química
		1C02 Física de la materia
		1C03 Física de partículas y campos
		1C04 Física nuclear
		1C05 Física de plasmas y fluidos
		1C06 Óptica
		1C07 Acústica
		1C08 Astronomía
	1.D Ciencias químicas	1D01 Química orgánica
		1D02 Química inorgánica y nuclear
		1D03 Química física
		1D04 Ciencias de los polímeros
		1D05 Electroquímica
		1D06 Química de los coloides
		1D07 Química analítica
	1.E Ciencias de la tierra y medioambientales	1E01 Geociencias (multidisciplinario)
		1E02 Mineralogía
		1E03 Paleontología
		1E04 Geoquímica y geofísica
		1E05 Geografía física
		1E06 Geología
		1E07 Vulcanología
1E08 Ciencias del medio ambiente (aspectos sociales en 5.G)		
1E09 Meteorología y ciencias atmosféricas		
1E10 Investigación del clima		
1E11 Oceanografía, hidrología y recursos del agua		
1.F Ciencias biológicas	1F01 Biología celular y microbiología	
	1F02 Virología	
	1F03 Bioquímica y biología molecular	
	1F04 Métodos de investigación en bioquímica	
	1F05 Micología	
	1F06 Biofísica	
	1F07 Genética y herencia (aspectos médicos en 3)	
	1F08 Biología reproductiva (aspectos médicos en 3)	
	1F09 Biología del desarrollo	
	1F10 Botánica y ciencias de las plantas	
	1F11 Zoología, Ornitología, Entomología, ciencias biológicas del comportamiento	
	1F12 Biología marina y del agua	
	1F13 Ecología	
	1F14 Conservación de la biodiversidad	
	1F15 Biología (Teórica, matemática, criobiología, evolutiva...)	
	1F16 Otras biológicas	
1.G Otras ciencias naturales	1G01 Otras ciencias naturales	





Gran área	Área	Disciplina
2 Ingeniería y tecnología	2.A Ingeniería civil	2A01 Ingeniería civil
		2A02 Ingeniería arquitectónica
		2A03 Ingeniería de la construcción
		2A04 Ingeniería estructural y municipal
		2A05 Ingeniería del transporte
	2.B Ingenierías eléctrica, electrónica e informática	2B01 Ingeniería eléctrica y electrónica
		2B02 Robótica y control automático
		2B03 Automatización y sistemas de control
		2B04 Ingeniería de sistemas y comunicaciones
		2B05 Telecomunicaciones
		2B06 Hardware y arquitectura de computadores
	2.C Ingeniería mecánica	2C01 Ingeniería mecánica
		2C02 Mecánica aplicada
		2C03 Termodinámica
		2C04 Ingeniería aeroespacial
		2C05 Ingeniería nuclear (física nuclear en 1.C)
		2C06 Ingeniería del audio
	2.D Ingeniería química	2D01 Ingeniería química (plantas y productos)
		2D02 Ingeniería de procesos
	2.E Ingeniería de los materiales	2E01 Ingeniería mecánica
2E02 Cerámicos		
2E03 Recubrimientos y películas		
2E04 Compuestos (laminados, plásticos reforzados, fibra sintéticas y naturales, etc.)		
2E05 Papel y madera		
2E06 Textiles (Nanomateriales en 2. J y biomateriales en 2.I)		
2.F Ingeniería médica	2F01 Ingeniería médica	
	2F02 Tecnología médica de laboratorio (análisis de muestras, tecnologías para el diagnóstico)	
2.G Ingeniería ambiental	2G01 Ingeniería ambiental y geológica	
	2G02 Geotécnicas	
	2G03 Ingeniería del petróleo (combustibles, aceites), energía y combustibles	
	2G04 Sensores remotos	
	2G05 Minería y procesamiento de minerales	
	2G06 Ingeniería marina, naves	
	2G07 Ingeniería oceanográfica	
2.H Biotecnología ambiental	2H01 Biotecnología ambiental	
	2H02 Bioremediación, biotecnología para el diagnóstico (Chips ADN y biosensores) en manejo ambiental	
	2H03 Ética relacionada con biotecnología ambiental	
2.I Biotecnología industrial	2I01 Biotecnología industrial	
	2I02 Tecnologías de bioprocesamiento, biocatálisis, fermentación	
	2I03 Bioproductos (productos que se manufacturan usando biotecnología), biomateriales, bioplásticos, biocombustibles, materiales nuevos bioderivados, químicos finos bioderivados	
2.J Nanotecnología	2J01 Nanomateriales (producción y propiedades)	
	2J02 Nanoprocesos (aplicaciones a nanoescala) (biomateriales en 2. I)	
2.K Otras ingenierías y Tecnologías	2K01 Alimentos y bebidas	
	2K02 Otras ingenierías y tecnologías	





Gran área	Área	Disciplina
3 Ciencias médicas y de la salud	3.A Medicina básica	3A01 Anatomía y morfología (ciencias vegetales en 1. F)
		3A02 Genética humana
		3A03 Inmunología
		3A04 Neurociencias
		3A05 Farmacología y farmacia
		3A06 Medicina química
		3A07 Toxicología
		3A08 Fisiología (incluye citología)
		3A09 Patología
	3.B Medicina clínica	3B01 Andrología
		3B02 Obstetricia y ginecología
		3B03 Pediatría
		3B04 Cardiovascular
		3B05 Vascular periférico
		3B06 Hematología
		3B07 Respiratoria
		3B08 Cuidado crítico y de emergencia
		3B09 Anestesiología
		3B10 Ortopédica
		3B11 Cirugía
		3B12 Radiología, medicina nuclear y de imágenes
		3B13 Transplantes
		3B14 Odontología, cirugía oral y medicina oral
		3B15 Dermatología y enfermedades venéreas
		3B16 Alergias
		3B17 Reumatología
		3B18 Endocrinología y metabolismo (incluye diabetes y trastornos hormonales)
		3B19 Gastroenterología y hepatología
		3B20 Urología y nefrología
	3B21 Oncología	
	3B22 Oftalmología	
	3B23 Otorrinolaringología	
3B24 Psiquiatría		
3B25 Neurología clínica		
3B26 Geriatría		
3B27 Medicina general e interna		
3B28 Otros temas de medicina clínica		
3B29 Medicina complementaria (sistemas alternativos)		





Gran área	Área	Disciplina	
3 Ciencias médicas y de la salud	3.C. Ciencias de la salud	3C01 Ciencias del cuidado de la salud y servicios (administración de hospitales, financiamiento)	
		3C02 Políticas de salud y servicios	
		3C03 Enfermería	
		3C04 Nutrición y dietas	
		3C05 Salud pública	
		3C06 Medicina tropical	
		3C07 Parasitología	
		3C08 Enfermedades infecciosas	
		3C09 Epidemiología	
		3C10 Salud ocupacional	
		3C11 Ciencias del deporte	
		3C12 Ciencias socio biomédicas (planificación familiar, salud sexual, efectos políticos y sociales de la investigación biomédica)	
		3C13 Ética	
		3C14 Abuso de sustancias	
3.D Biotecnología en salud	3.D Biotecnología en salud	3D01 Biotecnología relacionada con la salud	
		3D02 Tecnologías para la manipulación de células, tejidos, órganos o el organismo (reproducción asistida)	
		3D03 Tecnología para la identificación y funcionamiento del ADN, proteínas y enzimas y como influyen la enfermedad)	
		3D04 Biomateriales (relacionados con implantes, dispositivos, sensores)	
		3D05 Ética relacionada con la biomedicina	
3.E Otras ciencias médicas	3.E Otras ciencias médicas	3E01 Forensicas	
		3E02 Otras ciencias médicas	
4 Ciencias Agrícolas	4.A Agricultura, silvicultura y pesca	4A01 Agricultura	
		4A02 Forestal	
		4A03 Pesca	
		4A04 Ciencias del suelo	
		4A05 Horticultura y viticultura	
		4A06 Agronomía	
		4A07 Protección y nutrición de las plantas (biotecnología agrícola en 4.D)	
	4.B Ciencias animales y lechería	4.B Ciencias animales y lechería	4B01 Ciencias animales y lechería (biotecnología animal en 4.D)
			4B02 Crías y mascotas
	4.C Ciencias veterinarias	4.C Ciencias veterinarias	4C01 Ciencias veterinarias
	4.D Biotecnología agrícola	4.D Biotecnología agrícola	4D01 Biotecnología agrícola y de alimentos
			4D02 Tecnología MG (sembrados y ganado), clonamiento de ganado, selección asistida, diagnóstico (con chips ADN, biosensores).
	4.E Otras Ciencias agrícolas	4.E Otras Ciencias agrícolas	4D03 Ética relacionada a biotecnología agrícola
			4E01 Otras ciencias agrícolas





Gran área	Área	Disciplina
5 Ciencias sociales	5.A Psicología	5A01 Psicología (incluye relaciones hombre-máquina) 5A02 Psicología (incluye terapias de aprendizaje, habla, visual y otras discapacidades físicas y mentales)
	5.B Economía y negocios	5B01 Economía
		5B02 Econometría
		5B03 Relaciones Industriales
		5B04 Negocios y management
	5.C Ciencias de la educación	5C01 Educación general (incluye capacitación, pedagogía)
		5C02 Educación especial (para estudiantes dotados y aquellos con dificultades del aprendizaje)
	5.D Sociología	5D01 Sociología
		5D02 Demografía
		5D03 Antropología
		5D04 Etnografía
5D05 Temas especiales (estudios de género, temas sociales, estudios de la familia, trabajo social)		
5.E. Derecho	5E01 Derecho	
	5E02 Penal	
5.F Ciencias políticas	5F01 Ciencias políticas	
	5F02 Administración pública	
	5F03 Teoría organizacional	
5.G Geografía social y económica	5G01 Ciencias ambientales (aspectos sociales)	
	5G02 Geografía económica y cultural	
	5G03 Estudios urbanos (planificación y desarrollo)	
	5G04 Planificación del transporte y aspectos sociales del transporte (ingeniería del transporte en 2.A)	
5.H Periodismo y comunicaciones	5H01 Periodismo	
	5H02 Ciencias de la información (aspectos sociales)	
	5H03 Bibliotecología	
	5H04 Medios y comunicación social	
5.I Otras ciencias sociales	5I01 Ciencias sociales, interdisciplinaria	
	5I02 Otras ciencias sociales	
6 Humanidades	6.A Historia y arqueología	6A01 Historia (historia de la ciencia y tecnología en 6.C)
		6A02 Arqueología
		6A03 Historia de Colombia
	6.B Idiomas y literatura	6B01 Estudios generales del lenguaje
		6B02 Idiomas específicos
		6B03 Estudios literarios
		6B04 Teoría literaria
		6B05 Literatura específica
		6B06 Lingüística
	6.D Arte	6D01 Arte
		6D02 Historia del arte
		6D03 Diseño arquitectónico
		6D04 Artes de la representación (musicología, ciencias del teatro, dramaturgia)
6D05 Estudios del Folclor		
6D06 Estudios en cine, radio y televisión		
6.E Otras humanidades	6E01 Otras humanidades	