

ENCUESTA DE DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA - EDIT V 2009 - 2010

Resumen

Contenido

Resumen

Introducción

Resultados Generales

1. Innovación y su impacto en la empresa.
2. Inversión en Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación (ACTI).
3. Financiamiento de las Actividades Científicas, Tecnológicas y de innovación (ACTI).
4. Personal ocupado relacionado con ACTI.
5. Relaciones con actores del SNCTI y cooperación para la innovación.
6. Propiedad intelectual y certificaciones de calidad.

Anexos metodológicos

Jorge Bustamante R.
Director

Christian Jaramillo H.
Subdirector

Eduardo Efraín Freire Delgado
Director de Metodología y Producción Estadística

- La EDIT V se aplicó a 9.396 empresas del sector industrial, de las cuales se obtuvo información para 8.643¹ empresas.
- Por escalas de personal, la encuesta obtuvo información de 6.113 empresas que ocuparon entre 10 y 50 personas, 1.802 empresas entre 51 y 200 personas y 728 empresas con personal ocupado mayor a 200 personas. Según la composición del capital, 8.136 empresas eran nacionales y 507 eran extranjeras.
- Para el período 2009-2010, 0,6% de las empresas se clasificaron como innovadoras en sentido estricto; 33,8% como innovadoras en sentido amplio; 5,1% como potencialmente innovadoras y 60,6% se clasificaron como no innovadoras².
- La inversión en Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación (ACTI)³ fue \$2,3 billones en 2009 y \$2,6 billones en 2010.
- En 2009, la actividad industrial que registró la mayor inversión en ACTI fue elaboración de bebidas con un monto de \$339.569 millones, seguido por industrias básicas de hierro y de acero con \$168.973 millones.
- En 2010, nuevamente elaboración de bebidas fue la actividad industrial que hizo la mayor inversión en ACTI, con \$364.275 millones. Fabricación de productos minerales no metálicos ocupó el segundo lugar, con una inversión de \$315.725 millones.
- En 2009, 78,9% de los recursos de financiación de la inversión en ACTI fueron empresariales. Los recursos de banca privada representaron 17,7%.
- En 2010, 74,9% de los recursos de financiación provino de las empresas, mientras que la banca privada participó con el 21,6%.
- En 2009, la actividad de fabricación de productos minerales no metálicos reportó el mayor porcentaje de personas involucradas en la realización de ACTI con 8,2% de su personal ocupado; le siguió fabricación de calzado con 7,2%.
- En 2010, las mismas actividades registraron los mayores porcentajes de personal involucrado en la realización de ACTI, fabricación de productos minerales no metálicos con 8,7% y fabricación de calzado con 8,0%.
- En 2009, 29,0% del personal involucrado en ACTI tenía educación profesional; 28,5% secundaria; 7,4% tenía especialización; 2,1% maestría; y 0,4% doctorado.
- En 2010, 29,0% del personal involucrado en ACTI tenía secundaria; 28,9% tenía un grado profesional; 7,3% tenía especialización; 2,1% maestría; y 0,4% alcanzaba el nivel de doctorado.
- Durante el periodo 2009-2010 las empresas industriales obtuvieron un total de 7.807 registros de signos distintivos y marcas, 7.521 registros de derechos de autor, 376 registros de diseño industrial, 166 patentes de invención, 150 registros de software, y 47 patentes de modelos de utilidad.

¹ Las demás empresas presentaron novedades, entre ellas: cambio de actividad económica, liquidación, absorción, sin localizar en el operativo, inactivas ó rechazos.

² Según la tipología de empresas establecida en función de los resultados de innovación alcanzados en el periodo. Ver las definiciones en los anexos metodológicos.

³ El diseño de la EDIT está inspirado en las pautas conceptuales del *Manual de Frascati* (OCDE, 2002) y del *Manual de Oslo* (OCDE, 2005), en particular al clasificar en categorías las actividades que una empresa ejecuta para crear, adaptar y difundir conocimiento, así como para innovar.

Introducción

La información estadística que se presenta en este boletín corresponde a los resultados de la Quinta Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica aplicada a empresas del sector manufacturero (EDIT V) para el período comprendido entre 2009 y 2010. Esta encuesta contribuye a caracterizar los productos introducidos y procesos implementados, las actividades ejecutadas y los recursos destinados por las empresas, así como los instrumentos de promoción dispuestos por la administración pública, relativos al desarrollo tecnológico y la innovación del sector manufacturero colombiano.

En calidad de rector del sistema estadístico nacional, el DANE ha liderado por más de un lustro los procesos de recolección, control de calidad de la información, procesamiento, análisis y presentación de resultados de la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en el sector manufacturero (EDIT), contribuyendo con esto a cumplir el objetivo de institucionalizar la producción de información estadística nacional de alta calidad relativa al cambio técnico e innovación en Colombia. Entre 2004 y 2009, enmarcado en el convenio interadministrativo 023, actuaron en apoyo y acompañamiento de la consolidación de este objetivo, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (COLCIENCIAS).

El primer ejercicio de medición de este tipo en Colombia correspondió a la Primera Encuesta de Desarrollo Tecnológico en la industria manufacturera (EDT), llevada a cabo por el DNP en 1996 para el período de referencia 1994-1996. En 2005, el DANE realizó la Segunda Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica aplicada al sector manufacturero (EDIT II) para el período 2003-2004, la cual permitió obtener información de 6.172 empresas del sector. La Tercera Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT III), fue llevada a campo en 2007 para el período de referencia 2005-2006 y logró recolectar información de 6.080 empresas manufactureras.

En 2009, el DANE, apoyado por un comité interinstitucional de expertos nacionales en temas de desarrollo tecnológico e innovación, decidió someter la EDIT a un significativo rediseño, con especial atención a mejorar el instrumento de recolección de la encuesta. En 2010, estas mejoras metodológicas fueron introducidas en la Cuarta Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en el sector manufacturero (EDIT IV) para el período de referencia 2007-2008, cuyos resultados corresponden a 7.683 empresas industriales.

La EDIT es una operación estadística susceptible de constante revisión y mejora. Sin embargo, desde el punto de vista conceptual y metodológico, su diseño preserva un marco teórico fundamental que se corresponde con los principales acuerdos alcanzados por la comunidad de expertos, nacionales e internacionales, sobre diseño, aplicación e interpretación de encuestas nacionales de innovación. En particular, la EDIT acoge la mayoría de pautas metodológicas trazadas por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), especialmente el *Manual de Oslo*, y por la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), en el *Manual de Bogotá*. La mayor parte de estas recomendaciones han sido adaptadas a las necesidades de información y restricciones técnicas identificadas para Colombia.

El desarrollo tecnológico y la innovación hacen referencia a un espectro de realizaciones propias de las empresas que compiten en una economía con fronteras definidas, donde la *innovación* comprende el conjunto de productos (bienes o servicios) nuevos o significativamente mejorados introducidos al mercado; de procesos nuevos o significativamente mejorados implementados en la producción de la empresa; de métodos de organización nuevos, o de técnicas de comercialización nuevas, aplicados en las respectivas operaciones de la empresa.

Así, toda innovación es siempre, por definición, una novedad o una mejora relativa a la empresa, aunque no lo sea de manera simultánea respecto a los competidores del mercado. No obstante, las modificaciones de carácter estético sobre los productos y los cambios simples de organización o gestión, quedan excluidos de la definición de innovación.



Resultados generales

La EDIT V se aplicó a 9.396 empresas del directorio de la Encuesta Anual Manufacturera – EAM de 2010, de las cuales se obtuvo información de 8.643. De este total, 28,9% correspondieron a empresas dedicadas a fabricación de prendas de vestir, fabricación de productos de plástico, elaboración de productos de panadería y fabricación de muebles. El siguiente cuadro presenta la distribución de las empresas que respondieron la encuesta por actividad económica.

Cuadro 1. Número de empresas investigadas según actividad industrial
Total nacional
2009 – 2010

CIU Revisión 3 A.C.	Actividad Industrial	Total empresas	Participación (%)
151	Producción, transformación y conservación de carne y pescado	173	2,0
152	Elaboración de aceites y grasas; transformación de frutas y hortalizas	126	1,5
153	Elaboración de productos lácteos	143	1,7
154	Elaboración de productos de molinería, de productos derivados del almidón y preparados para animales	185	2,1
155	Elaboración de productos de panadería y productos farináceos similares	497	5,8
156	Elaboración de productos de café	70	0,8
157	Ingenios, refinerías de azúcar y trapiches	32	0,4
158	Elaboración de otros productos alimenticios	180	2,1
159	Elaboración de bebidas	111	1,3
171	Preparación e hilatura de fibras textiles	17	0,2
172	Tejedura de productos textiles	45	0,5
173	Acabado de productos textiles no producidos en la misma unidad de producción	76	0,9
174	Fabricación de otros productos textiles	157	1,8
175	Fabricación de tejidos y artículos de punto y ganchillo	78	0,9
180	Fabricación de prendas de vestir; preparado y teñido de pieles	939	10,9
191	Curtido y preparado de cueros	48	0,6
192	Fabricación de calzado	272	3,1
193	Fabricación de artículos de viaje, bolsos de mano y similares; artículos de talabartería y guarnicionería	73	0,8
201	Aserrado, acepillado e impregnación de la madera	72	0,8
202	Fabricación de hojas de madera para enchapado, tableros contrachapados, laminados, de partículas y otros	16	0,2
203	Fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones	36	0,4
204	Fabricación de recipientes de madera	35	0,4
209	Fabricación de otros productos de madera, artículos de corcho, cestería y espartería	28	0,3
210	Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón	149	1,7
221	Actividades de edición	269	3,1
222	Actividades de impresión	322	3,7
223	Actividades de servicios relacionadas con las de impresión	90	1,0
230	Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear	37	0,4
241	Fabricación de sustancias químicas básicas	139	1,6
2421	Fabricación de plaguicidas y otros productos químicos de uso agropecuario	31	0,4
2422	Fabricación de pinturas, barnices y revestimiento similares; tintas para impresión	76	0,9
2423	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales	198	2,3
2424	Fabricación de jabones y detergentes para limpiar y pulir; perfumes y preparados de tocador	178	2,1
2429	Fabricación de otros productos químicos ncp	105	1,2
243	Fabricación de fibras sintéticas y artificiales	8	0,1
251	Fabricación de productos de caucho	89	1,0
252	Fabricación de productos de plástico	609	7,0
261	Fabricación de vidrio y de productos de vidrio	85	1,0
269	Fabricación de productos minerales no metálicos ncp	303	3,5
271	Industrias básicas de hierro y de acero	119	1,4
272	Industrias básicas de metales preciosos y de metales no ferrosos	46	0,5
281	Fabricación de productos metálicos para uso estructural, tanques, depósitos y generadores de vapor	273	3,2
289	Fabricación de otros productos elaborados de metal y de servicios relacionados con el trabajo de metales	392	4,5
291	Fabricación de maquinaria de uso general	244	2,8
292	Fabricación de maquinaria de uso especial	260	3,0
293	Fabricación de aparatos de uso doméstico ncp	27	0,3
30-31-32-33	Maquinaria electrónica e instrumentos médicos	285	3,3
341	Fabricación de vehículos automotores y sus motores	18	0,2
342	Fabricación de carrocerías para vehículos automotores	68	0,8
343	Fabricación de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores y para sus motores	105	1,2
350	Fabricación de otros tipos de equipo de transporte	56	0,6
361	Fabricación de muebles	455	5,3
369	Industrias manufactureras ncp	198	2,3
Total general		8.643	100

Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V

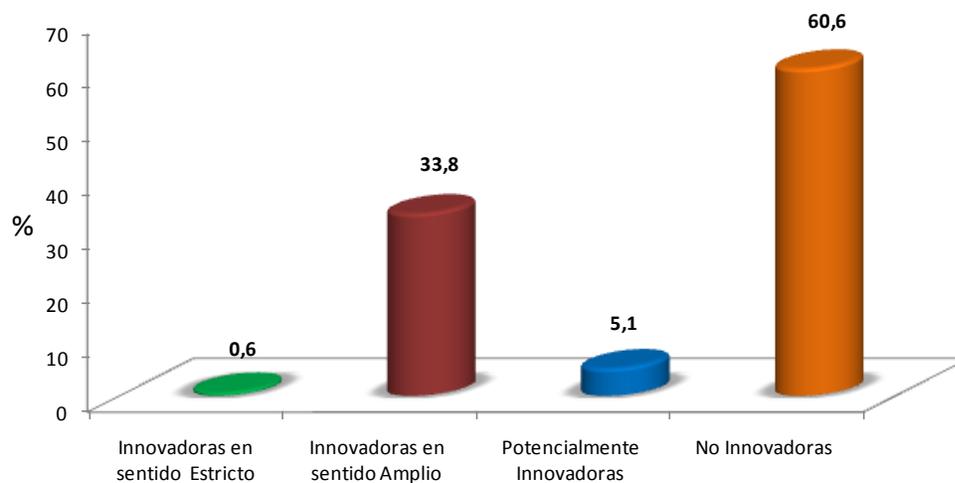


Nota: La diferencia en la suma de las participaciones obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos utilizados.

Para el periodo de referencia, según escala de personal ocupado, la encuesta obtuvo información de 6.113 empresas que ocuparon entre 10 y 50 personas (70,7% del total); 1.802 empresas con personal ocupado entre 51 y 200 personas (20,9%) y 728 empresas con personal ocupado mayor a 200 personas (8,4%). Según la composición del capital, la encuesta estuvo constituida por 8.136 empresas nacionales (94,1%) y 507 empresas extranjeras⁴ (5,9% del total).

De acuerdo con la tipología de empresas⁵, 51 empresas fueron innovadoras en sentido estricto, lo que equivale a 0,6% del total de empresas; 2.918 empresas fueron innovadoras en sentido amplio, es decir, 33,8%; 437 empresas fueron potencialmente innovadoras, lo que equivale a 5,1%; y las 5.237 empresas restantes fueron no innovadoras, es decir el 60,6% del total de empresas.

Gráfico 1. Distribución de las empresas industriales por tipología definida en función de resultados de innovación Total nacional 2009 – 2010



Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V

Nota: La diferencia en la suma de las participaciones obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos utilizados.

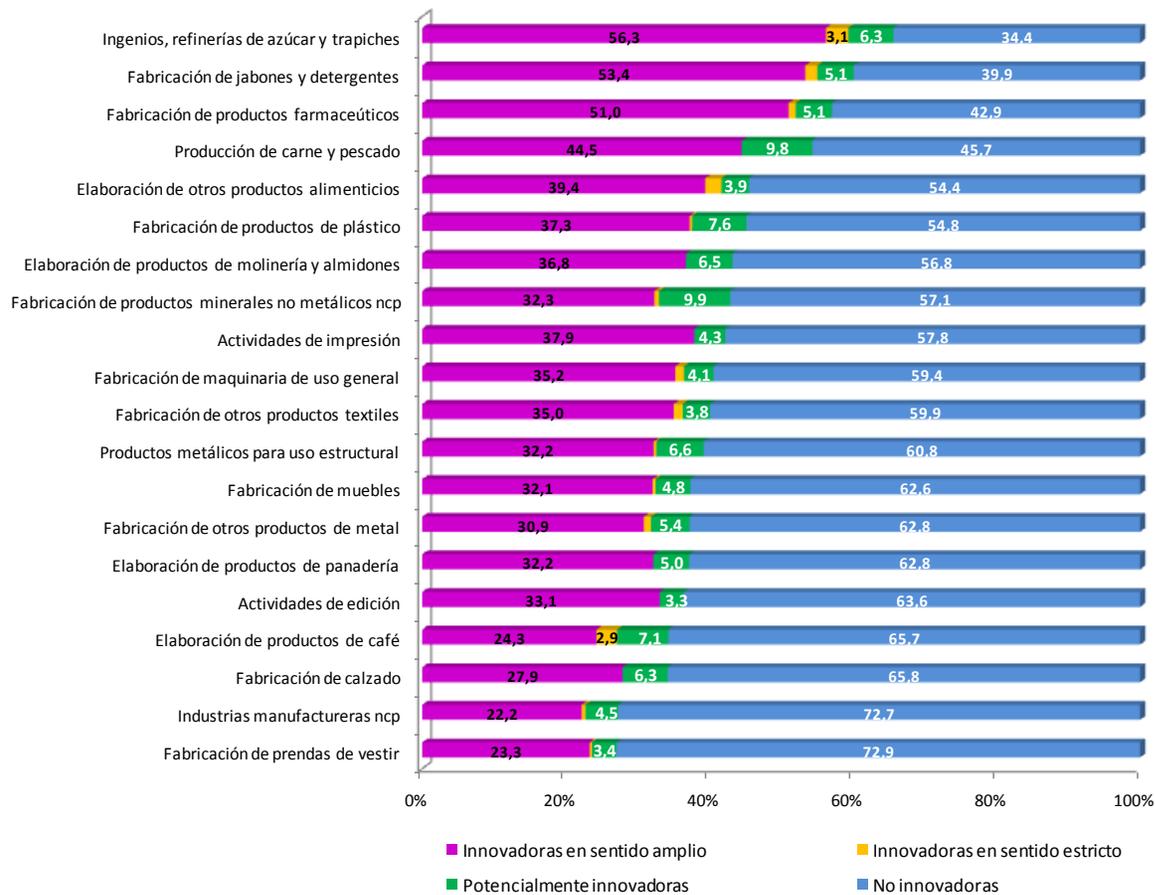
Por actividades industriales, los ingenios, refinerías de azúcar y trapiches presentaron la mayor proporción de empresas innovadoras dentro de su actividad industrial, tanto en sentido amplio como en sentido estricto, con 56,3% y 3,1%, respectivamente. Por otra parte, la actividad de fabricación de productos minerales no metálicos presentó la mayor proporción de empresas potencialmente innovadoras, con 9,9% dentro de su actividad industrial. Gráfico 2

⁴ Ver las definiciones en los anexos metodológicos.

⁵ La tipología establece cuatro tipos de empresas, definidas en función de los resultados de innovación obtenidos durante el periodo de observación: i) innovadoras en sentido estricto, ii) innovadoras en sentido amplio, iii) potencialmente innovadoras, y iv) no-innovadoras. Las definiciones pueden consultarse en los anexos metodológicos.



Gráfico 2. Distribución de las empresas por tipología definida en función de resultados de innovación, según principales actividades industriales
Total nacional
2009 – 2010



Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V

Nota 1: La diferencia en la suma de las participaciones obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos utilizados.

Nota 2: Para la elaboración de este gráfico se tomaron las 20 actividades industriales más representativas en términos de grado de innovación y número de empresas encuestadas.

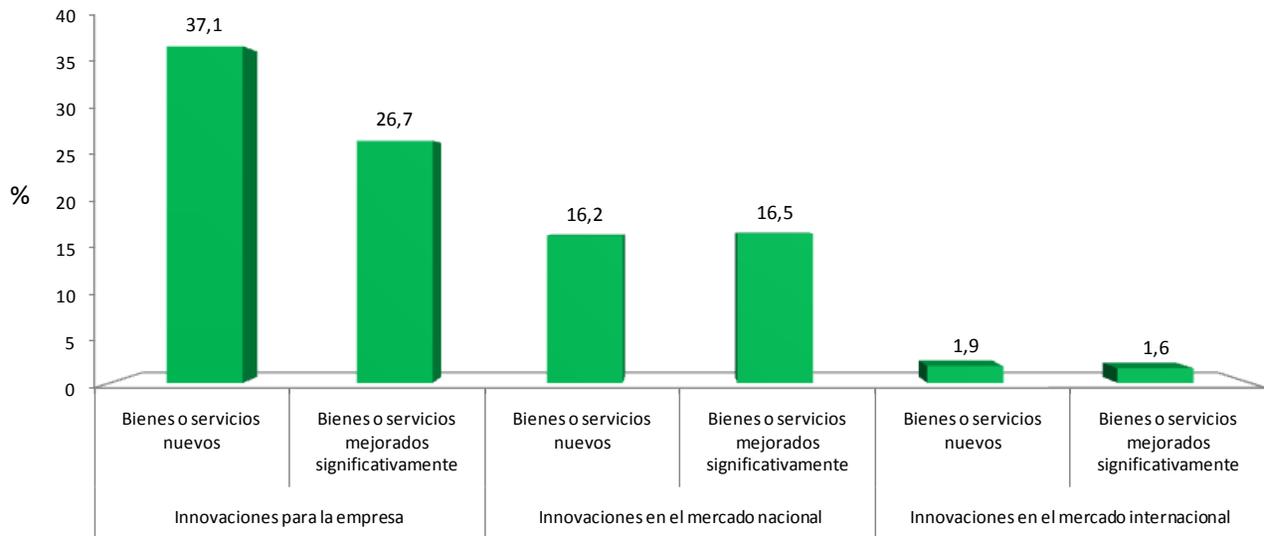
1. Innovación y su impacto en la empresa

La EDIT V identifica nueve tipos de innovación, de acuerdo con el ámbito de difusión alcanzado. Con fines de análisis, estos tipos de innovación se agrupan así: tres tipos correspondientes a la innovación de producto final (bien o servicio) nuevo, tres tipos relacionados a la innovación de producto final (bien o servicio) significativamente mejorado, y tres tipos relativos a la innovación de métodos y técnicas empresariales.

Los dos primeros grupos, innovación de producto nuevo y/o significativamente mejorado, comprenden las innovaciones que se consideran como tales respecto a la empresa, respecto al mercado nacional o respecto al mercado internacional. Por su parte, el grupo de innovación de métodos y técnicas abarca los nuevos métodos de producción, nuevos métodos organizativos y nuevas técnicas de comercialización.

Para el período 2009-2010, del total de innovaciones de producto introducidas por las empresas industriales, 37,1% correspondieron a bienes nuevos para la empresa, seguido por 26,7% en bienes mejorados significativamente para la misma empresa. Por su parte, 16,2% de las innovaciones de producto correspondieron a bienes nuevos en el mercado nacional y 16,5% se refirieron a bienes mejorados significativamente en el mismo mercado. Finalmente, 1,9% de las innovaciones correspondieron a bienes nuevos para el mercado internacional y 1,6% a bienes mejorados significativamente para dicho mercado. Gráfico 3

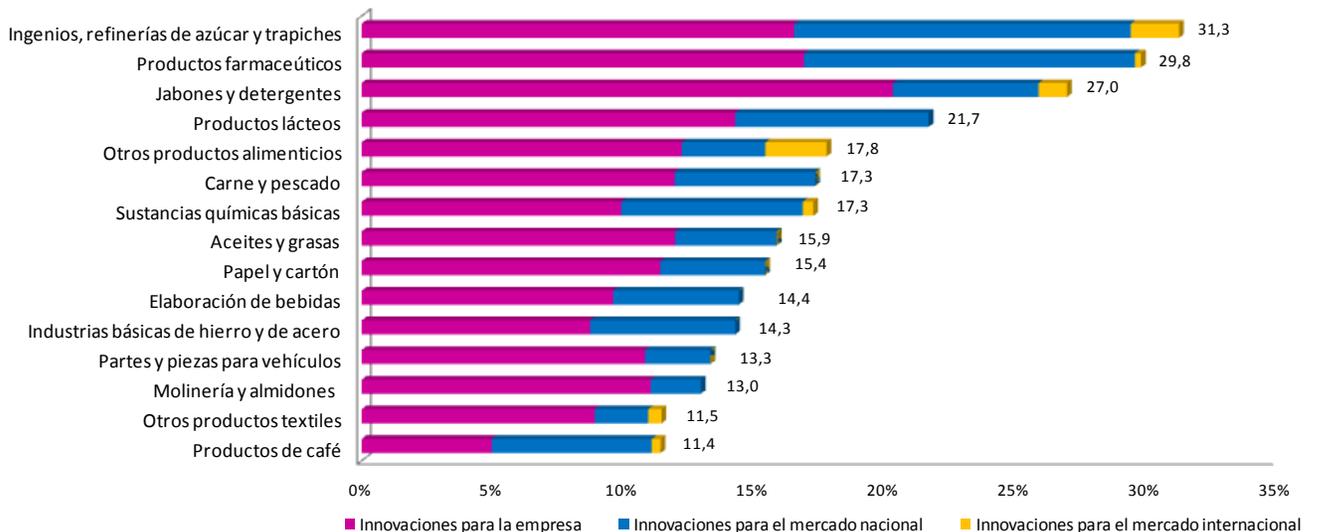
Gráfico 3. Distribución de las innovaciones de producto de las empresas industriales por nivel de alcance
Total nacional
2009 - 2010



Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V
 Nota: La diferencia en la suma de las distribuciones obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos utilizados.

Durante el período 2009-2010, la actividad de ingenios, refinerías de azúcar y trapiches registró el mayor porcentaje de empresas innovadoras de productos (bienes o servicios) nuevos, con 31,3% del total de empresas de esa actividad industrial. Le siguieron, en su orden, fabricación de productos farmacéuticos con 29,8% y producción de jabones y detergentes con 27,0%.

Gráfico 4. Porcentaje de empresas innovadoras de productos nuevos, distribuido por nivel de alcance, según principales actividades industriales
Total nacional
2009 – 2010

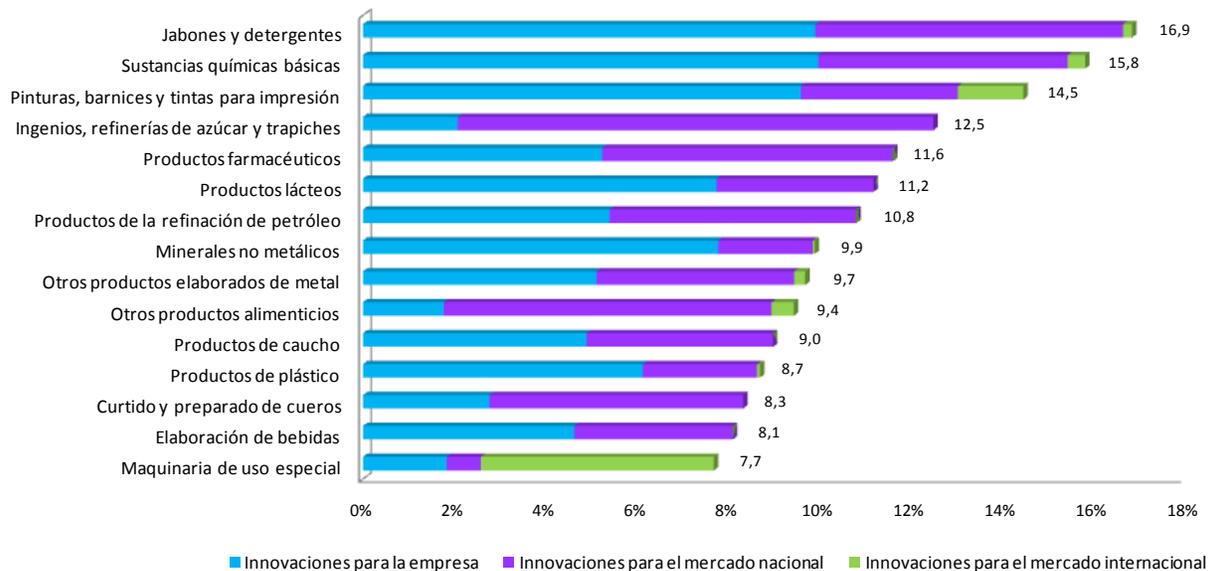


Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V
 Nota: Para la elaboración de este gráfico se tomaron las 15 actividades más innovadoras de productos nuevos.

En cuanto a la innovación de productos (bienes o servicios) significativamente mejorados, la actividad de fabricación de jabones y detergentes fue la que registró el mayor porcentaje de empresas innovadoras, con 16,9% del total de empresas de su actividad. Le siguieron, en su orden, la producción de sustancias químicas básicas con 15,8% y la de pinturas, barnices y tintas de impresión con 14,5%. Gráfico 5



Gráfico 5. Porcentaje de empresas innovadoras de productos significativamente mejorados, distribuido por nivel de alcance, según principales actividades industriales
Total nacional
2009 – 2010

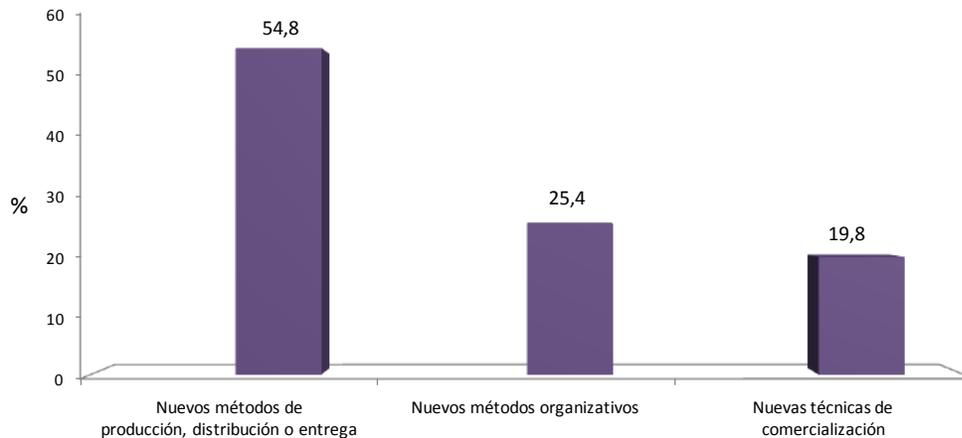


Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V

Nota: Para la elaboración de este gráfico se tomaron las 15 actividades más innovadoras de productos significativamente mejorados.

Con relación al total de innovaciones de métodos y/o técnicas⁶ logradas por las empresas industriales, 54,8% consistieron en nuevos métodos de producción y/o distribución, seguido por 25,4% de nuevos métodos organizativos y 19,8% de nuevas técnicas de comercialización.

Gráfico 6. Distribución de las innovaciones de método o técnica llevadas a cabo por las empresas, por tipo de método
Total nacional
2009 – 2010

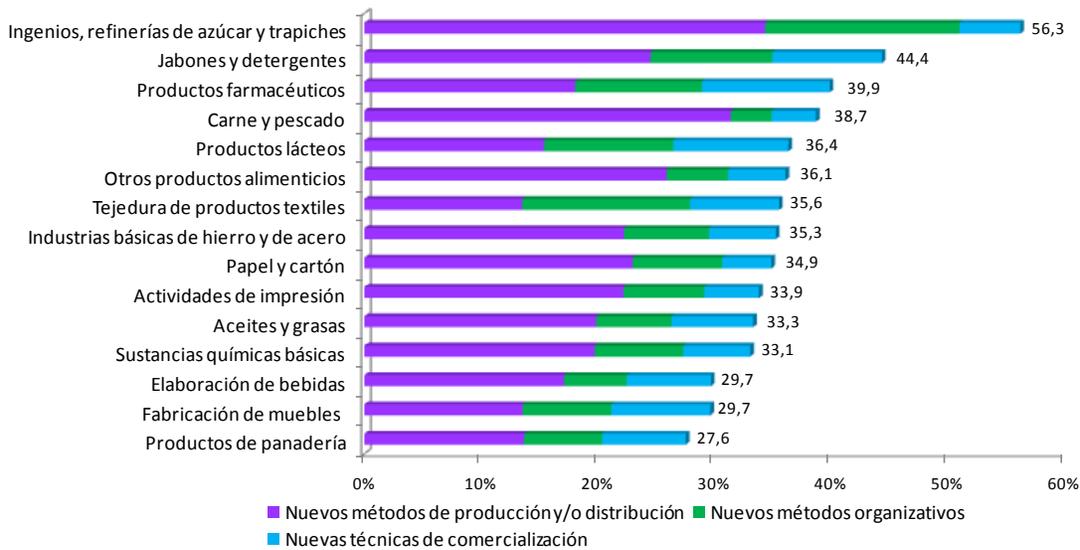


Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V

La actividad de ingenios, refinerías de azúcar y trapiches registró el mayor porcentaje de empresas innovadoras de método y/o técnica, con 56,3% del total de empresas de su actividad. Le siguieron en su orden, producción de jabones y detergentes con 44,4%, y producción de productos farmacéuticos, con 39,9%. Gráfico 7

⁶ Incluye tres tipos de innovaciones: i) nuevos o significativamente mejorados métodos de producción, distribución, entrega, o sistemas logísticos; ii) nuevos métodos organizativos implementados en el funcionamiento interno, en el sistema de gestión del conocimiento, en la organización del lugar de trabajo, o en la gestión de las relaciones externas de la empresa; y iii) nuevas técnicas de comercialización implementadas en la empresa con el objetivo de ampliar o mantener su mercado (excluyendo cambios que afectan el funcionamiento del producto).

Gráfico 7. Porcentaje de empresas innovadoras de métodos y/o técnicas distribuido por tipo de método, según principales actividades industriales
Total nacional
2009 – 2010

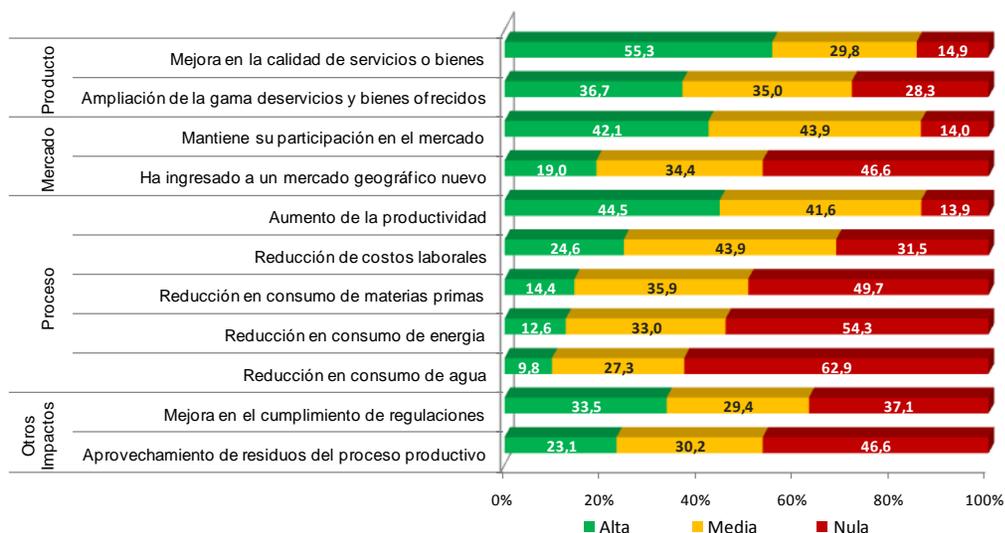


Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V
 Nota: Para la elaboración de este gráfico se tomaron las 15 mayores actividades innovadoras de método y/o técnica.

Las empresas del sector industrial calificaron el grado de importancia que tuvo la introducción de las innovaciones respecto a algunos aspectos del desempeño empresarial, clasificados como aspectos asociados al producto, al mercado, al proceso, y otros.

En el período 2009-2010, dentro de los aspectos asociados al producto, la mejora en la calidad de los servicios o bienes, fue considerado de importancia “alta” por el 55,3% de las empresas innovadoras. En cuanto a los aspectos relacionados con el mercado, 42,1% de las empresas innovadoras indicaron una importancia “alta” al sostenimiento de su participación en el mercado como un impacto de sus innovaciones. Respecto a los impactos de la introducción de innovaciones sobre el proceso de producción, las empresas asignaron el mayor porcentaje de calificación “alta” al aumento de la productividad, con 44,5%.

Gráfico 8. Distribución de las empresas innovadoras por grado de importancia asignado a las innovaciones en aspectos de la empresa
Total nacional
2009 – 2010



Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V



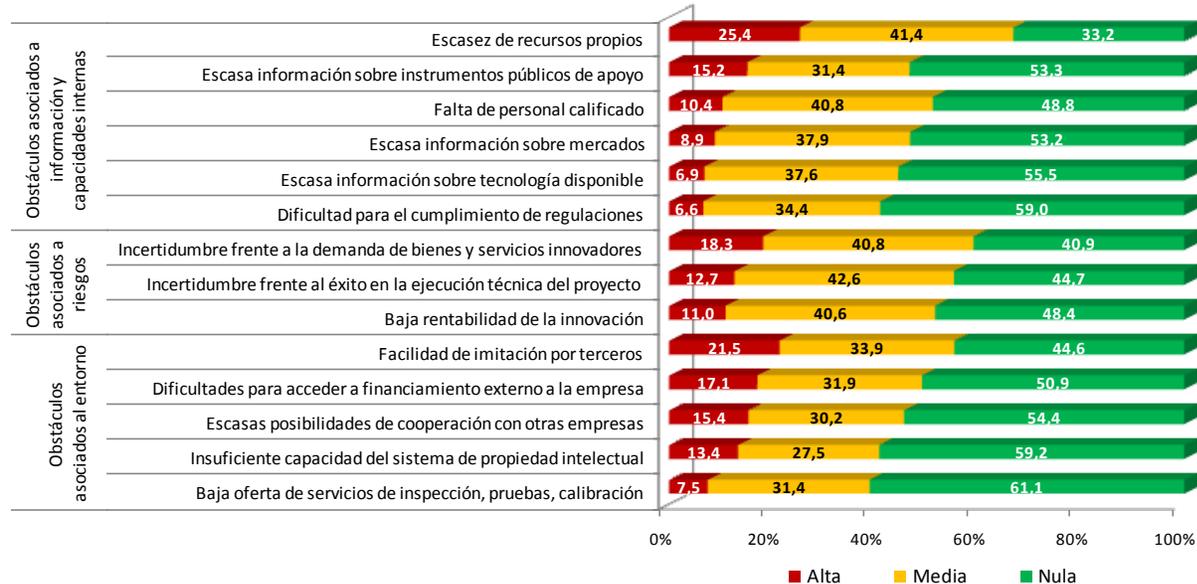
Las empresas pueden hallar obstáculos al momento de desarrollar o implementar ideas dirigidas a producir innovaciones; en este sentido, las empresas industriales calificaron el grado de importancia (alta, media o nula) que tuvieron diferentes obstáculos para innovar, asociados con información y capacidades internas, riesgos y entorno.

Entre los obstáculos asociados a información y capacidades internas, la escasez de recursos propios fue calificada con importancia “alta” por el 25,4% de las empresas innovadoras y potenciales, seguido por el 15,2% que atribuyó esta calificación a la escasa información sobre instrumentos públicos de apoyo.

De igual manera, entre los obstáculos asociados a riesgos, la incertidumbre frente a la demanda de bienes fue calificada con importancia “alta” por el 18,3% de las empresas innovadoras y potenciales, seguido por la incertidumbre frente al éxito en la ejecución técnica del proyecto, con 12,7%.

Respecto a los obstáculos asociados al entorno, las empresas innovadoras y potenciales consideraron como los principales obstáculos para innovar, la facilidad de imitación por terceros y las dificultades para acceder al financiamiento externo a la empresa, con 21,5% y 17,1% de empresas, respectivamente.

Gráfico 9. Distribución de empresas innovadoras y potencialmente innovadoras por grado de importancia de los obstáculos para innovar
Total nacional
2009 - 2010



Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V

2. Inversión en Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación (ACTI)

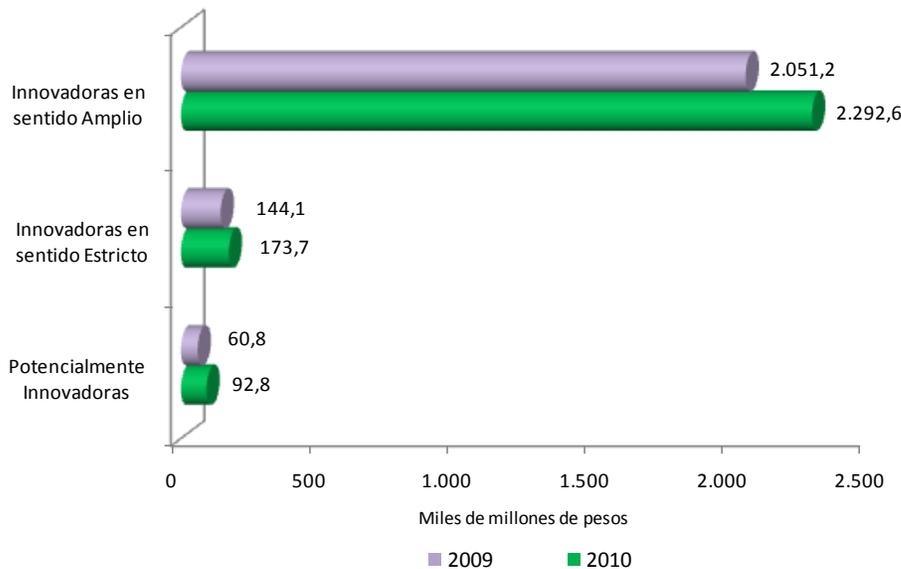
En el marco conceptual de esta encuesta, las Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación (ACTI) son aquellas que la empresa ejecuta con el fin de producir, promover, difundir y aplicar conocimientos científicos y técnicos, así como desarrollar, implementar e introducir innovaciones. La inversión en ACTI comprende todos los recursos financieros que la empresa destina a esta clase de actividades durante el período de referencia.

En 2009, un total de 2.300 empresas informaron haber realizado inversiones en ACTI por un monto de \$2,3 billones, mientras en 2010 la inversión fue \$2,6 billones por cuenta de 2.722 empresas.

En 2009, por tipología de empresa, la inversión en ACTI efectuada por las empresas innovadoras en sentido estricto fue \$144.124 millones. Por su parte, las innovadoras en sentido amplio invirtieron \$2,1 billones, y las potencialmente innovadoras invirtieron \$60.757 millones. En 2010, la inversión en ACTI de las empresas innovadoras en sentido estricto ascendió a \$173.674 millones; las innovadoras en sentido amplio invirtieron \$2,3 billones; y las potencialmente innovadoras invirtieron \$92.770 millones. Gráfico 10



Gráfico 10. Montos de inversión en ACTI distribuidos por tipología de empresas en función de resultados de innovación Total nacional 2009 y 2010



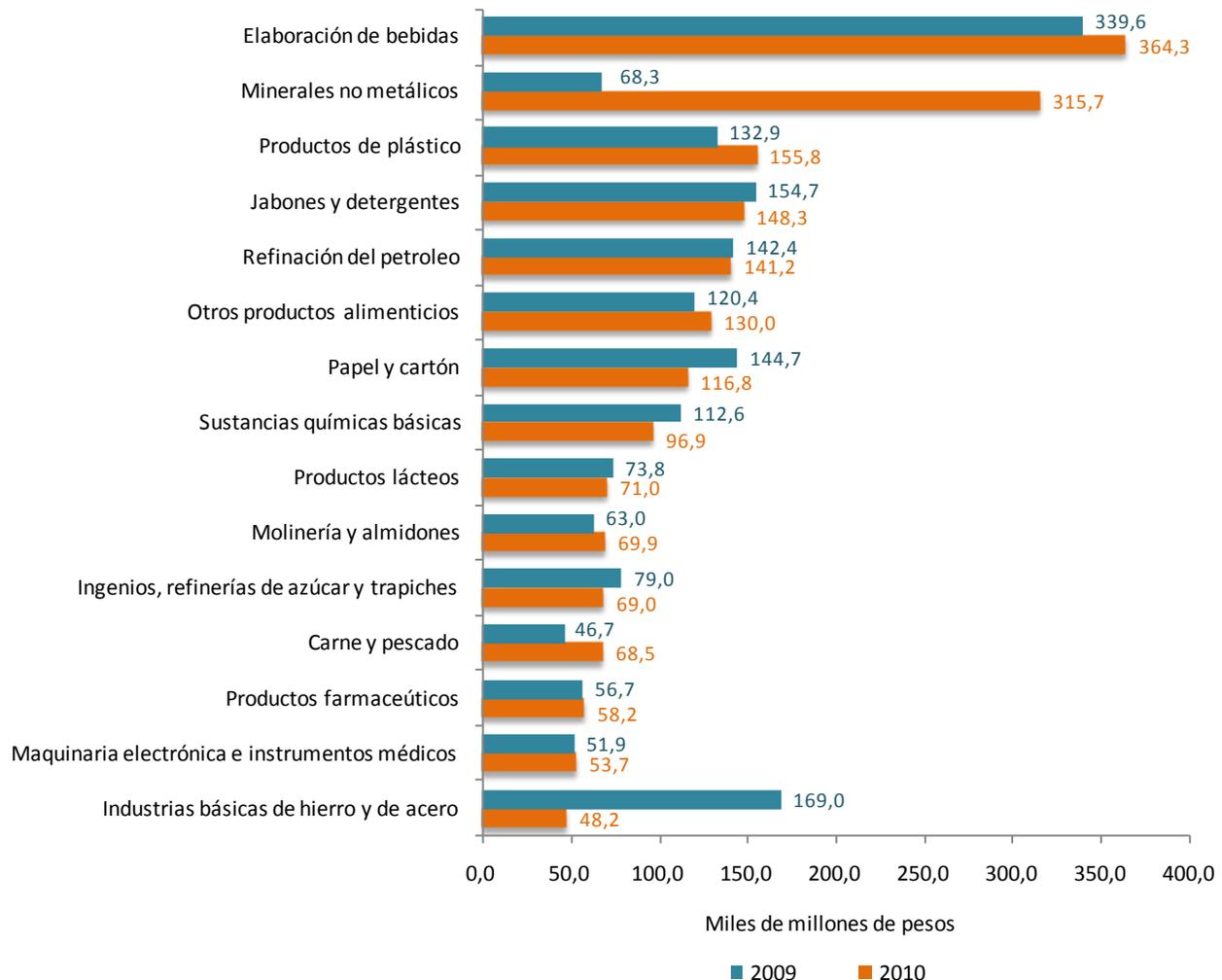
Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V

Por actividad industrial, en 2009, la elaboración de bebidas registró la mayor inversión en ACTI con \$339.569 millones; industrias básicas de hierro y de acero ocupó el segundo lugar con \$168.973 millones; le siguieron: fabricación de jabones y detergentes con \$154.707 millones, fabricación de papel y cartón con \$144.652 millones, fabricación de productos de refinación del petróleo con \$142.407 millones, y fabricación de productos de plástico con \$132.897 millones. Gráfico 11

En 2010, nuevamente la elaboración de bebidas realizó el mayor aporte a la inversión en ACTI con \$364.275 millones. Fabricación de minerales no metálicos ocupó el segundo lugar, con un monto de \$315.725 millones. Le siguieron en orden de importancia: fabricación de productos de plástico con \$155.796 millones, fabricación de jabones y detergentes con \$148.314 millones, fabricación de productos de refinación de petróleo con \$141.244 millones, y fabricación de otros productos alimenticios con \$129.971 millones. Gráfico 11



Gráfico 11. Montos de inversión en ACTI según principales actividades industriales
Total nacional
2009 y 2010

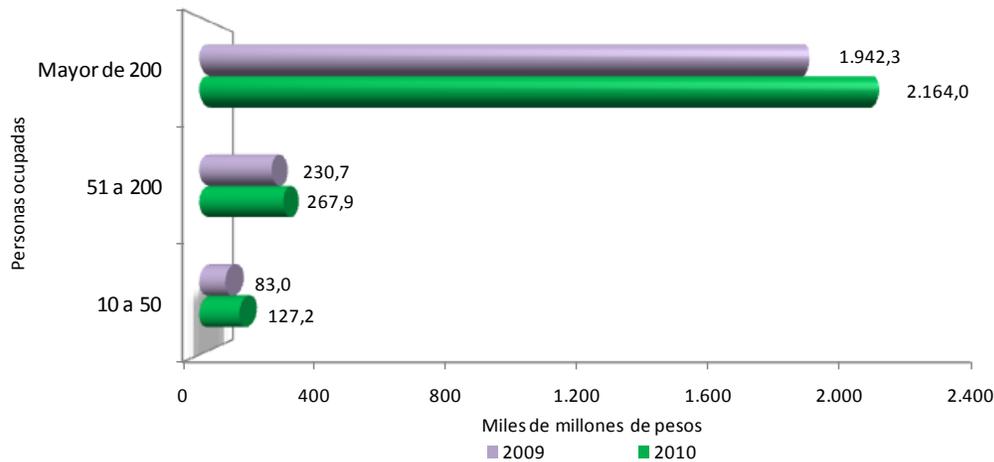


Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V

Nota: Para la elaboración de este gráfico se tomaron las 15 actividades industriales que más invirtieron en ACTI en 2010.

Según escala de personal ocupado, en 2009 las empresas con más de 200 trabajadores invirtieron \$1,9 billones en ACTI; las empresas con personal ocupado entre 51 y 200 trabajadores invirtieron \$230.700 millones; y las empresas con personal ocupado entre 10 y 50 trabajadores invirtieron \$83.030 millones de pesos. En 2010, las empresas con personal ocupado mayor a 200 trabajadores invirtieron \$2,2 billones; las empresas con personal ocupado entre 51 y 200 trabajadores invirtieron \$267.850 millones; y las empresas con personal ocupado entre 10 y 50 trabajadores invirtieron \$127.189 millones de pesos. Gráfico 12

Gráfico 12. Montos de inversión en ACTI distribuido por escala de personal ocupado en las empresas industriales Total nacional 2009 y 2010



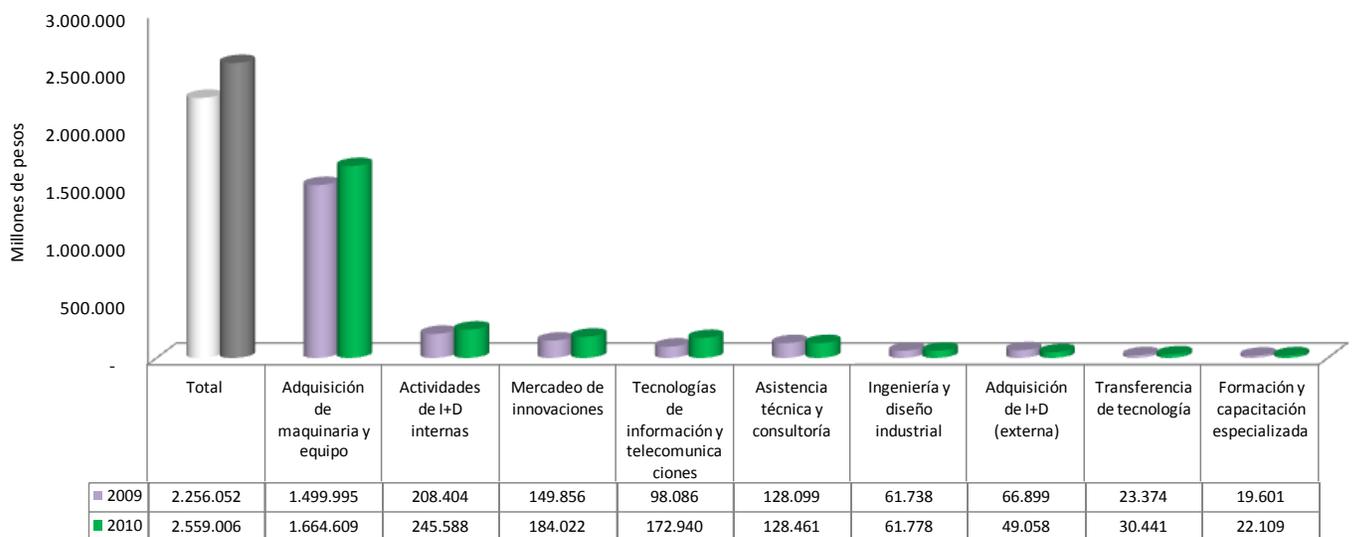
Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V

La inversión en ACTI contempla la adquisición de maquinaria y equipo, la investigación y desarrollo (I+D), la asistencia técnica y consultoría, la adquisición de tecnologías de la información y telecomunicaciones (TIC) y el mercadeo de innovaciones, entre otras⁷.

En 2009, el rubro con mayor inversión fue adquisición de maquinaria y equipo, con \$1,5 billones. Las actividades de I+D internas ocuparon el segundo lugar con \$208.404 millones, seguidas por mercadeo de innovaciones con \$149.856 millones y asistencia técnica y consultoría con \$128.099 millones.

En 2010, la adquisición de maquinaria y equipo nuevamente reportó la mayor inversión con \$1,7 billones, seguido de I+D internas con \$245.588 millones, mercadeo de innovaciones con \$184.022 millones y tecnologías de información y telecomunicaciones con \$172.940 millones.

Gráfico 13. Montos de inversión en ACTI distribuidos por tipo de actividad científica, tecnológica y de innovación Total nacional 2009 y 2010



Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V

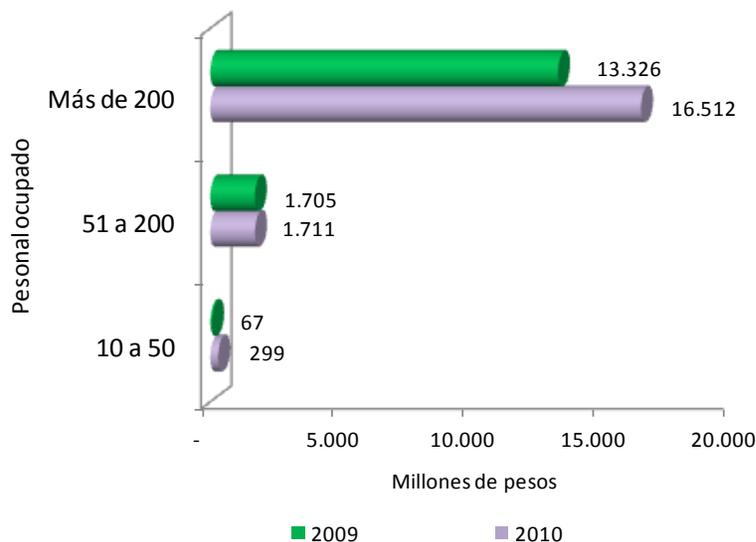
⁷ Las actividades restantes son: Ingeniería de diseño industrial, formación y capacitación especializada, y transferencia de tecnología.

Las empresas industriales pueden destinar parte del monto total de su inversión en ACTI hacia actividades relacionadas con biotecnología, esto es, actividades que involucran técnicas científicas que utilizan organismos vivos o sus partes para obtener o modificar productos, para mejorar plantas o animales, o para desarrollar microorganismos con usos específicos.

En 2009, las empresas industriales invirtieron \$15.099 millones para este fin, de los cuales las empresas con personal ocupado mayor a 200 personas invirtieron \$13.326 millones, las empresas con personal ocupado entre 51 y 200 personas invirtieron \$1.705 millones y las empresas con personal ocupado entre 10 y 50 personas invirtieron \$67 millones de pesos.

En 2010, el total invertido en biotecnología ascendió a \$18.523 millones, de los cuales las empresas más de 200 personas invirtieron \$16.512 millones, las empresas con personal ocupado entre 51 y 200 personas invirtieron \$1.711 millones, y las empresas con personal ocupado entre 10 y 50 personas invirtieron \$299 millones de pesos.

Gráfico 12. Montos de inversión en biotecnología distribuidos por escala de personal ocupado en la empresa Total nacional 2009 y 2010



Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V

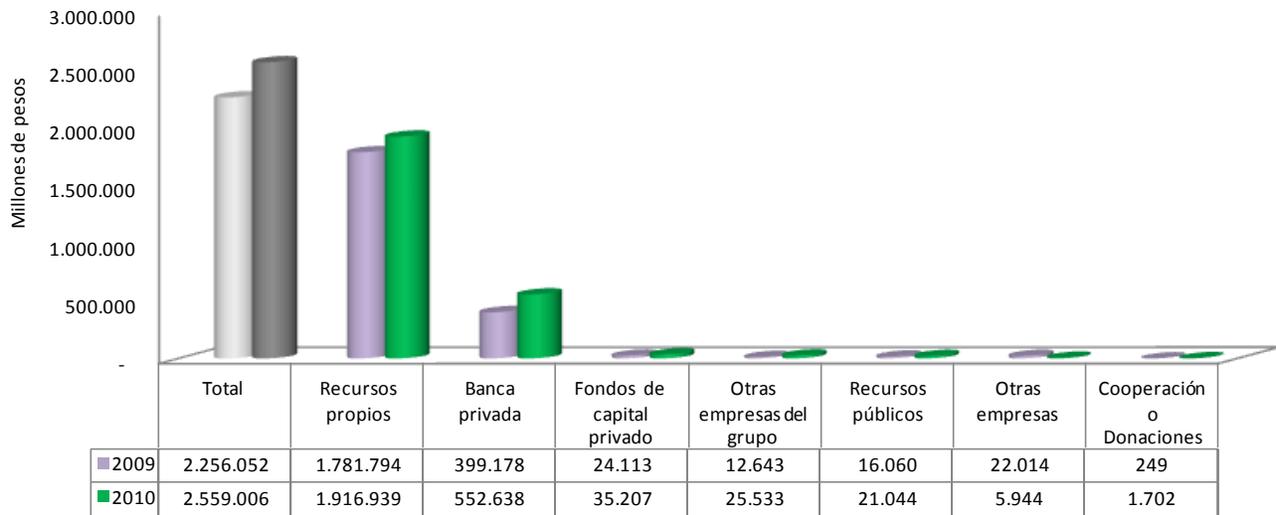
3. Financiamiento de las Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación (ACTI)

Las fuentes de financiación de ACTI incluyen las líneas reembolsables y no reembolsables de promoción de la innovación desde la administración pública, los recursos de la banca privada, los aportes de otras empresas dentro y fuera del mismo grupo empresarial, los fondos de capital privado, los recursos de cooperación y los recursos propios de la empresa.

De los \$2,3 billones que las empresas destinaron a la realización de ACTI en 2009, \$1,8 billones fueron recursos propios. Igualmente, de los \$2,6 billones que las empresas invirtieron en ACTI en 2010, \$1,9 billones correspondieron a recursos propios. Gráfico 13



Gráfico 13. Montos invertidos en ACTI en las empresas industriales, distribuidos por fuentes de financiamiento
Total nacional
2009 y 2010

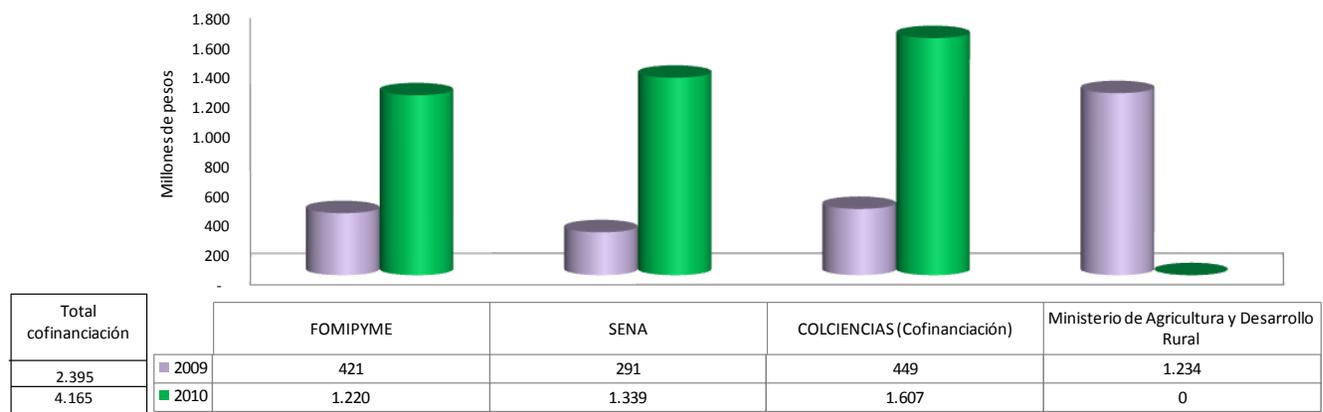


Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V

Entre las fuentes de financiamiento de ACTI de carácter público durante 2009-2010, la línea Temática de Innovación de FOMIPYME, la línea del SENA-Ley 344/1996, COLCIENCIAS⁸ y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural conformaban el conjunto de líneas de cofinanciación. Por otra parte, el programa de apoyo a la productividad y competitividad de BANCOLDEX y el incentivo a la innovación de BANCOLDEX-COLCIENCIAS constituían las líneas públicas de crédito identificadas por la EDIT V. Otras líneas de financiación correspondían a los Fondos departamentales o municipales de Ciencia y Tecnología.

En 2009, \$2.395 millones invertidos en ACTI provinieron de líneas de cofinanciación del sector público, donde el mayor aporte correspondió al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, con \$1.234 millones. En 2010, \$4.165 millones destinados a ACTI fueron cofinanciados por el sector público, de los cuales COLCIENCIAS aportó \$1.607 millones, seguido por la línea del SENA y la línea de FOMIPYME, con \$1.339 y \$1.220 millones, respectivamente. Gráfico 14

Gráfico 14. Montos financiados con recursos públicos para realizar ACTI distribuidos por líneas de cofinanciación
Total nacional
2009 y 2010



Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V

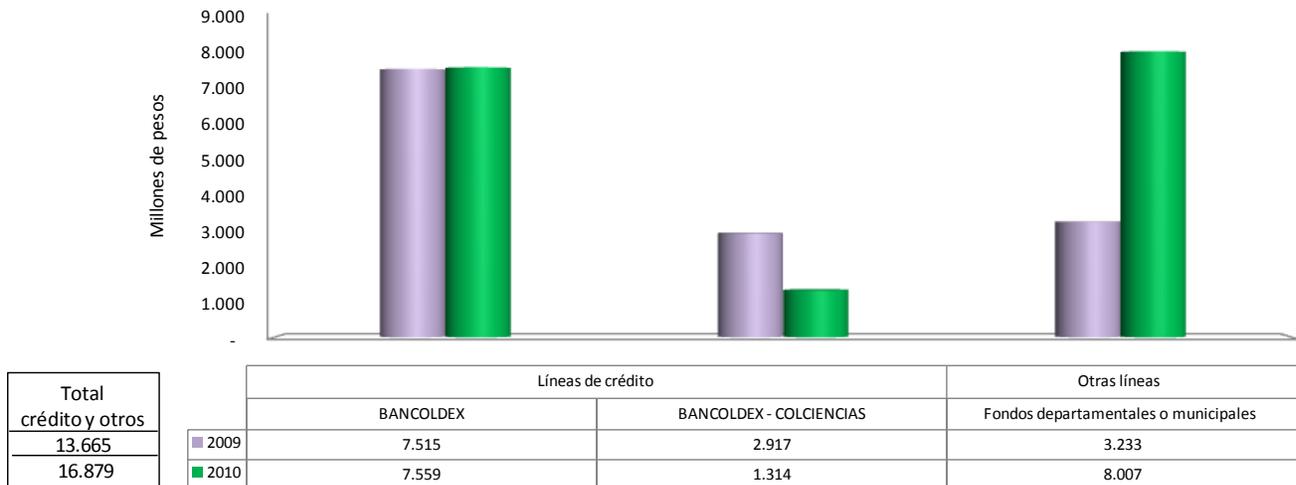
⁸ Dividido en la Línea Universidad CIA-CDT-Empresa y la Línea de Riesgo Tecnológico Compartido.



Con respecto a los recursos para la financiación de ACTI ofrecidos por el sector público bajo la modalidad de crédito, en 2009 las empresas accedieron a un total de \$13.665 millones. De este valor, \$7.515 millones fueron financiados por medio de BANCOLDEX, \$2.917 millones a través de la modalidad de crédito de BANCOLDEX-COLCIENCIAS, y \$3.233 millones a través de los Fondos departamentales o municipales de Ciencia y Tecnología.

En 2010, el valor proveniente de las modalidades de crédito público utilizado por las empresas industriales fue de \$16.879 millones. De este valor, \$7.559 millones fueron financiados por medio de BANCOLDEX, \$1.314 millones a través de la modalidad de crédito de BANCOLDEX-COLCIENCIAS, y \$8.007 millones por los Fondos departamentales o municipales de Ciencia y Tecnología.

Gráfico 15. Montos financiados con recursos públicos para realizar ACTI distribuidos por líneas de crédito Total nacional 2009 y 2010



Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V

4. Personal ocupado relacionado con ACTI

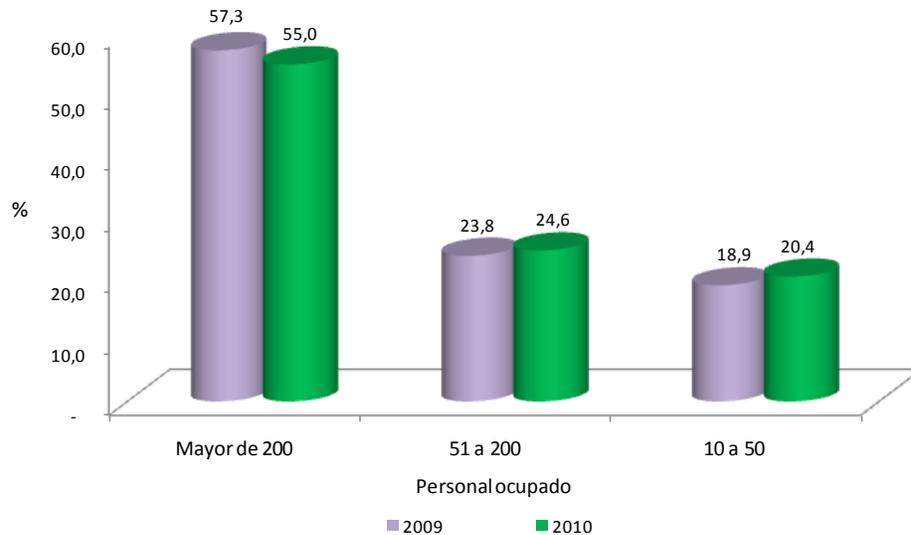
De las 8.643 empresas investigadas, 2.427 reportaron información sobre la participación de su personal ocupado en la realización de Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación – ACTI en los años de referencia.

En 2009, el personal ocupado que participó en la realización de ACTI en la industria manufacturera fue 25.764 trabajadores, lo que equivale a 3,6% del total de personal ocupado por el sector en ese año. Al distribuir este personal por escala ocupación de las empresas, se tiene que 57,3% laboraba en empresas con más de 200 trabajadores; 23,8% se encontraba en empresas con personal entre 51 y 200 trabajadores, y el 18,9% restante correspondía a empresas con personal entre 10 y 50 trabajadores. Gráfico 16

En 2010, el personal ocupado en ese período involucrado en la realización de ACTI fue de 30.119 trabajadores, es decir, 4,1% del total de personal de la industria. Por escala de ocupación, 55,0% del personal se encontraba en empresas con más de 200 trabajadores, 24,6% correspondía a empresas con personal entre 51 y 200 trabajadores, y el 20,4% restante laboraba en empresas con personal entre 10 y 50 trabajadores. Gráfico 16



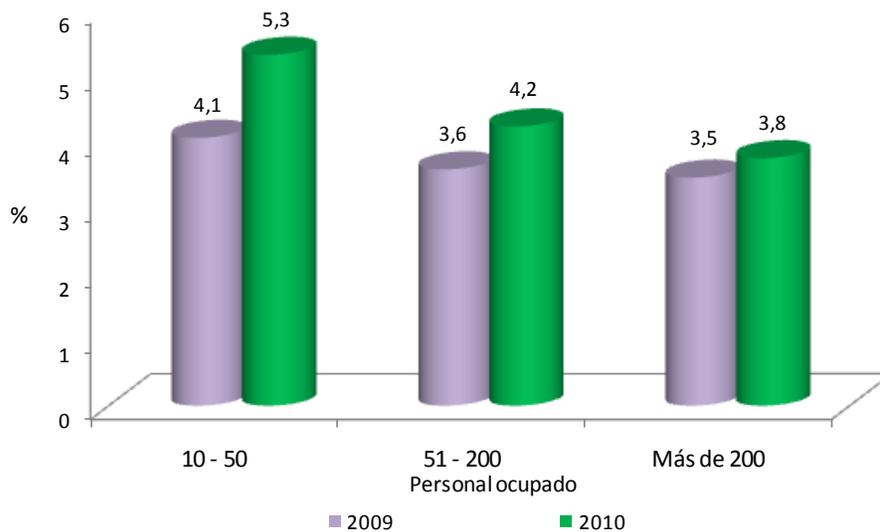
Gráfico 16. Distribución del personal que participó en la realización de ACTI por escala de ocupación en las empresas
Total nacional
2009 y 2010



Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V

La participación del personal relacionado con ACTI respecto al total ocupado por tamaño de empresa se muestra en el gráfico 17.

Gráfico 17. Porcentaje de personal ocupado en ACTI sobre el total ocupado, según escala de personal
Total nacional
2009 y 2010



Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V

En 2009, la industria de minerales no metálicos presentó la mayor tasa de personal ocupado involucrado en la realización de ACTI, respecto al total ocupado por esa actividad industrial, con 8,2%. Le siguieron en su orden:



fabricación de calzado con 7,2%; fabricación de productos farmacéuticos con 6,7%; fabricación de partes, piezas y accesorios para vehículos con 6,6%; y fabricación de pinturas, barnices y revestimiento similares con 6,5%.

En 2010, la mayor tasa de personal ocupado que participó en la realización de ACTI fue nuevamente registrada por fabricación de minerales no metálicos, con 8,7%; seguida por fabricación de calzado (8,0%); fabricación de productos farmacéuticos (7,7%); y fabricación de pinturas, barnices y revestimiento similares (7,6%).

Gráfico 18. Porcentaje del personal ocupado en las empresas que participó en la realización de ACTI, según principales actividades industriales Total nacional 2009 y 2010



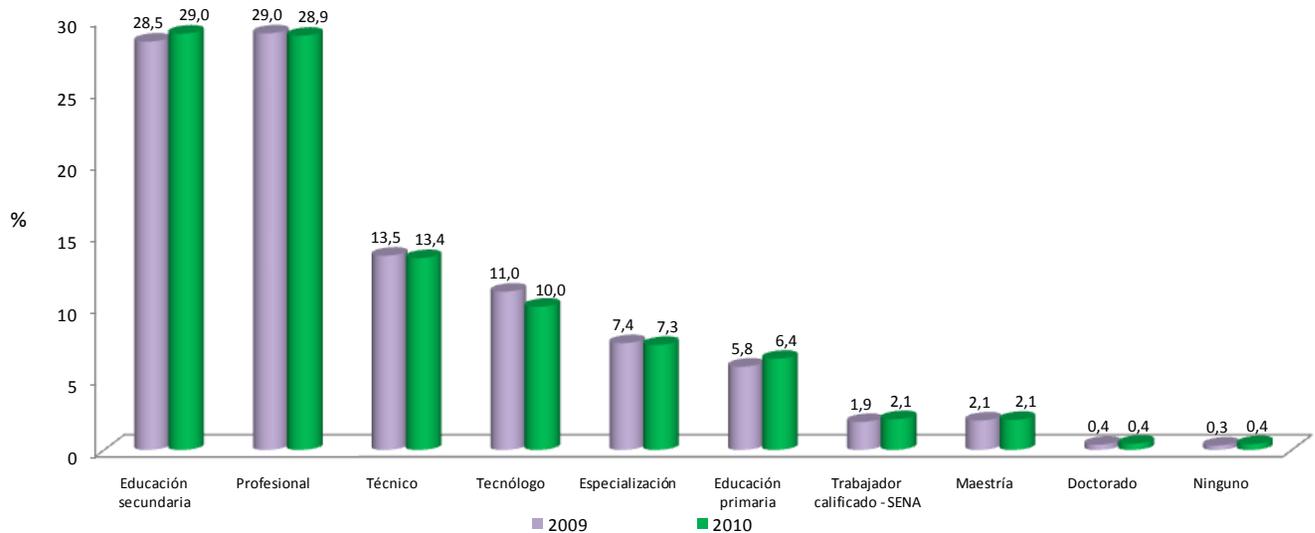
Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V

Nota: Para la elaboración de este gráfico se tomaron las 15 actividades industriales con mayor proporción de personal en ACTI en 2010.

Teniendo en cuenta el máximo nivel educativo alcanzado, en 2009, el 29,0% del personal que participó en la realización de ACTI tenía grado profesional, 28,5% había finalizado la secundaria, 13,5% había obtenido un título técnico, 11,0% tenía grado de tecnólogo y 7,4% se había graduado de una especialización. Gráfico 19

En 2010, el 29,0% del personal que participó en la realización de ACTI tenía secundaria, 28,9% obtuvo un grado profesional, 13,4% había obtenido un título técnico, 10,0% título de tecnólogo y 7,3% grado de especialización. Gráfico 19

Gráfico 19. Distribución del personal ocupado que participó en ACTI por máximo nivel educativo culminado
Total nacional
2009 y 2010

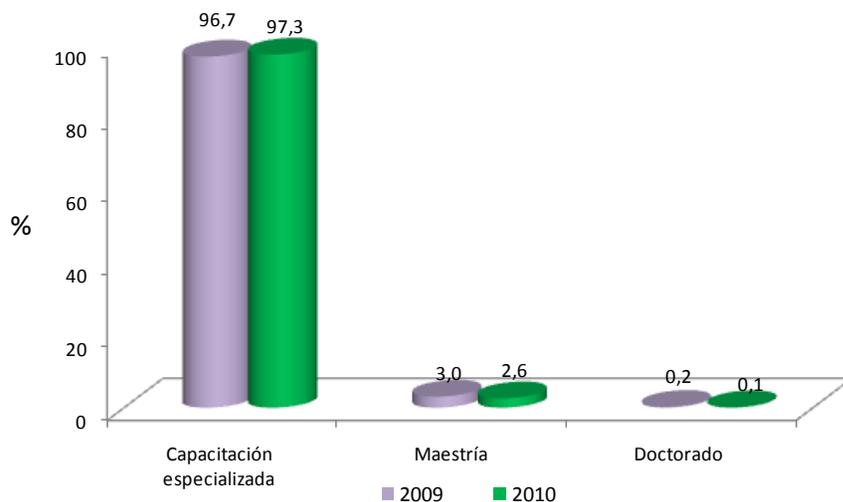


Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V

Nota: La diferencia en la suma de las distribuciones obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos utilizados.

Entre los recursos invertidos en ACTI por las empresas, se cuentan algunos por concepto de formación y capacitación especializada⁹ del personal ocupado. En 2009 las empresas capacitaron a un total de 10.239 trabajadores, de los cuales 96,7% obtuvieron una capacitación especializada; 3,0% obtuvieron una maestría y 0,2% obtuvieron un doctorado. Por su parte, en 2010 las empresas capacitaron a 13.341 personas, de las cuales 97,3% recibieron capacitación especializada, 2,6% obtuvieron una maestría, y 0,1% recibieron financiación para obtener un doctorado.

Gráfico 20. Distribución del personal que recibió formación y capacitación con recursos invertidos en ACTI, por tipo de capacitación
Total nacional
2009 y 2010



Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V

Nota: La diferencia en la suma de las distribuciones obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos utilizados.

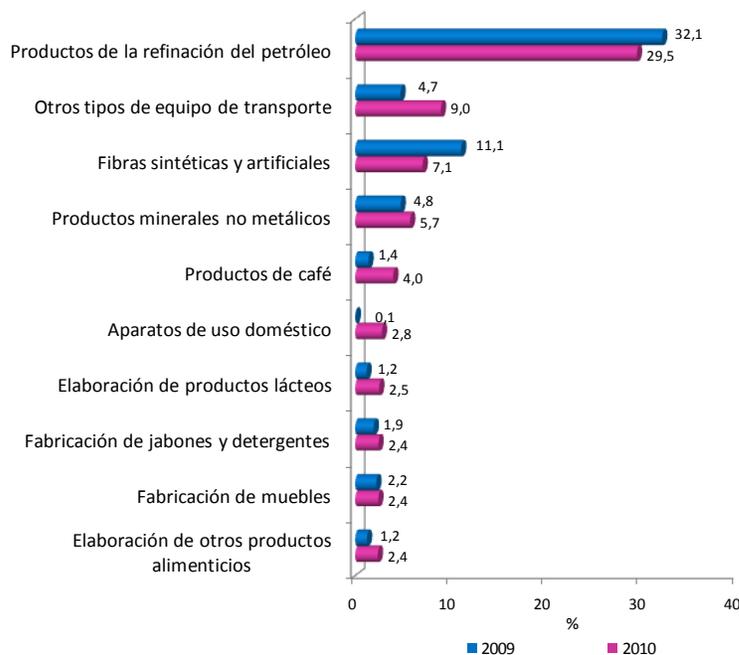
⁹ Capacitación que involucra un grado de complejidad significativo (requiere de un personal capacitador altamente especializado), con una duración mayor o igual a 40 horas.



En 2009, la fabricación de productos de la refinación de petróleo fue la actividad que reportó el mayor porcentaje, respecto a su actividad industrial, de personal ocupado que fue beneficiario de formación y capacitación especializada impartida con recursos invertidos en ACTI, con 32,1%. Le siguieron fabricación de fibras sintéticas y artificiales (11,1%), fabricación productos minerales no metálicos (4,8%) y fabricación de otros tipos de equipo de transporte (4,7%).

En 2010, nuevamente fabricación de productos de la refinación de petróleo registró la mayor proporción de trabajadores que recibieron formación y capacitación especializada, con 29,5%; seguido de fabricación de otros tipos de equipo de transporte con 9,0%, fabricación de fibras sintéticas y artificiales con 7,1%, y fabricación de minerales no metálicos con 5,7%.

Gráfico 21. Porcentaje del personal ocupado que recibió formación y/o capacitación con recursos invertidos en ACTI, según principales actividades industriales
Total nacional
2009 y 2010



Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V

Nota: Para la elaboración de este gráfico se tomaron las 10 actividades industriales con mayor proporción de personal capacitado en 2010 respecto al total ocupado por cada actividad.

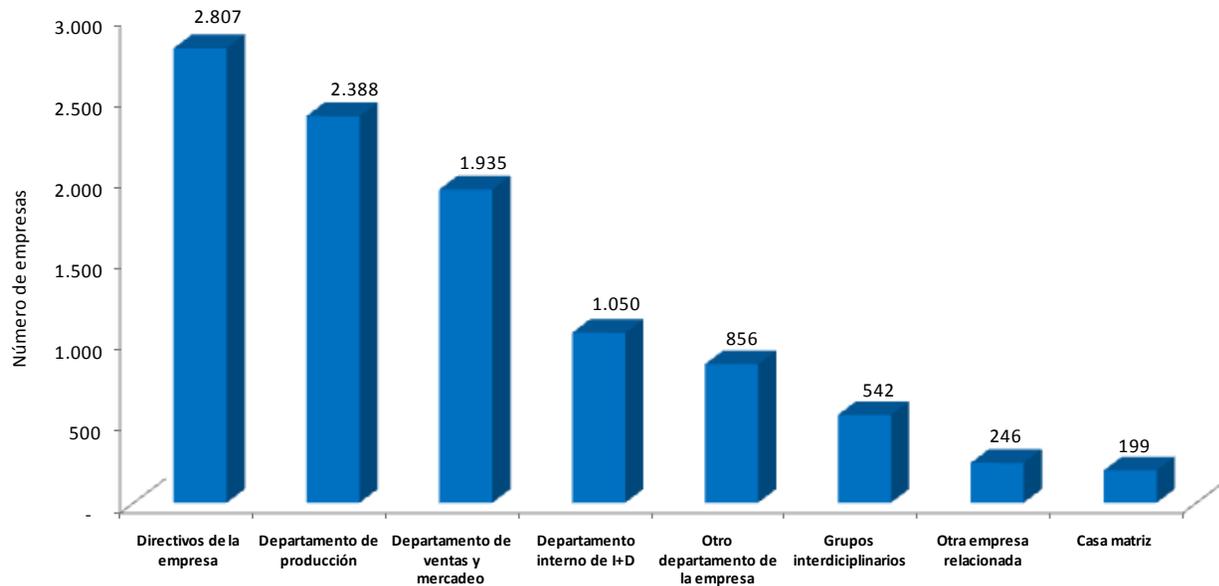
5. Relaciones con actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y cooperación para la innovación

En general, las empresas se ven favorecidas por los vínculos, tanto jurídicos como financieros e investigativos, que crean con los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – SNCTI. De estas relaciones se generan flujos de información y conocimiento que resultan indispensables en la ejecución de ACTI y en el éxito de los proyectos de desarrollo tecnológico e innovación que la empresa emprende. Por tal razón, es útil trazar el flujo interno (grupos, departamentos o personas dentro de la misma empresa u otras empresas del mismo grupo) y externo (organizaciones o empresas que no pertenecen al grupo empresarial, o medios de información de libre acceso) de ideas que la empresa implementa en la exploración, evaluación, selección, planeación o ejecución de ACTI.

Durante el periodo 2009-2010, la fuente interna más utilizada por las empresas innovadoras y potenciales en la obtención de ideas para innovar, fueron sus propios directivos, reportada por 2.807 empresas. Le siguieron, en orden de importancia: departamento de producción (2.388 empresas); departamento de ventas y mercadeo (1.935 empresas); y departamento interno de I+D (1.050 empresas). Gráfico 22



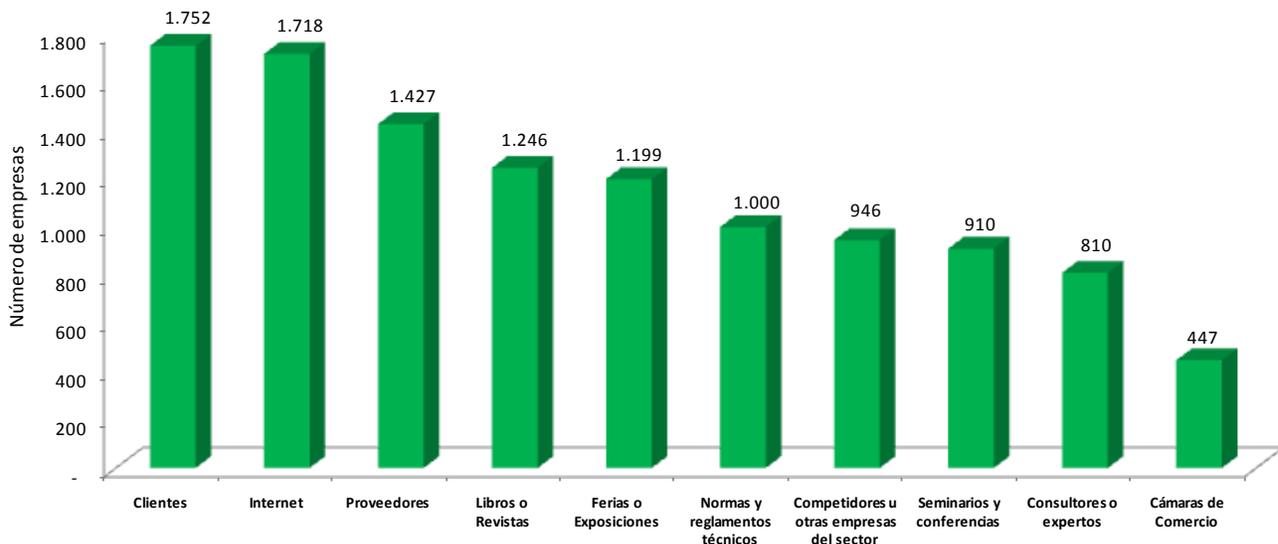
Gráfico 22. Número de empresas innovadoras y potenciales que utilizaron fuentes internas a la empresa como origen de ideas para innovar
Total nacional
2009 – 2010



Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V

En cuanto a las fuentes externas de ideas para innovar, los clientes representaron la más utilizada por las empresas industriales durante el período. Le siguieron, en orden de importancia: Internet, proveedores, libros, revistas y catálogos y, ferias y exposiciones. Gráfico 23

Gráfico 23. Número de empresas innovadoras y potenciales que utilizaron fuentes externas a la empresa como origen de ideas para innovar
Total nacional
2009 – 2010



Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V

Nota: Para la elaboración de este gráfico se tomaron las 10 mayores fuentes de ideas de innovación externas.

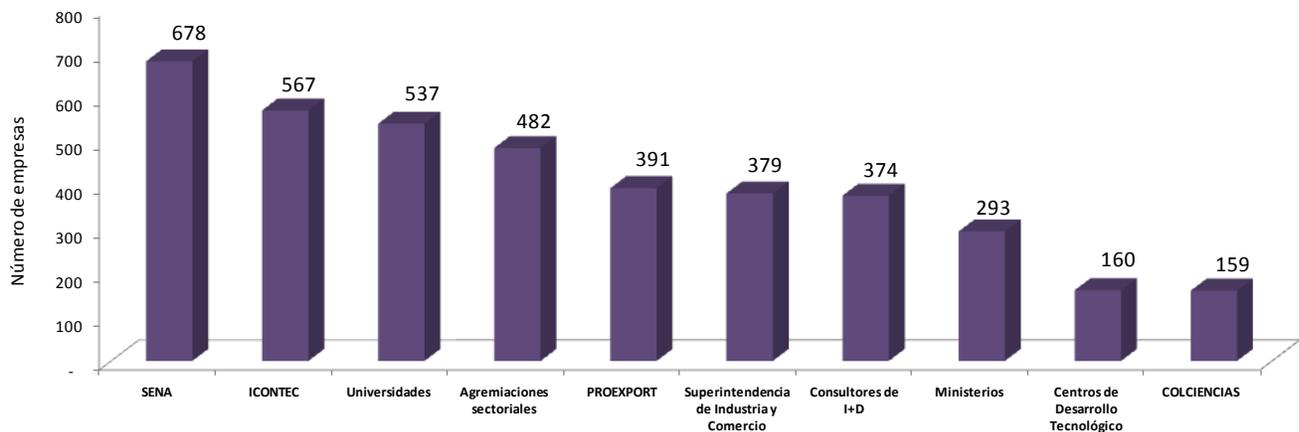


La EDIT V indagó por la relación con diecisiete (17) actores del SNCTI¹⁰ que por su naturaleza o rol pueden brindar apoyo a la realización de actividades científicas, tecnológicas y de innovación por parte de las empresas. Las relaciones de apoyo en la realización de ACTI entre actores del sistema puede tomar la forma de transferencia de conocimiento, asesoría, acompañamiento o financiación, subcontratación de trabajos y participación conjunta en procesos de innovación.

Durante el periodo 2009-2010, los actores del sistema que las empresas innovadoras y potencialmente innovadoras adujeron como principal apoyo en la ejecución de ACTI fueron, en su orden: SENA (678 empresas); ICONTEC (568 empresas); universidades (537); agremiaciones sectoriales y cámaras de comercio (482); PROEXPORT (391); y la Superintendencia de Industria y Comercio (379).

Gráfico 24. Número de empresas innovadoras y potenciales que establecieron alguna relación de apoyo para la realización de ACTI, según principales actores del SNCTI

Total nacional
2009 – 2010



Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V

Nota: Para la elaboración de este gráfico se tomaron los 10 actores del SNCTI con mayores relaciones de apoyo a las empresas.

6. Propiedad intelectual y certificaciones de calidad

La incertidumbre y los riesgos asociados a la protección de los derechos patrimoniales sobre eventuales resultados exitosos asociados al desarrollo tecnológico y la innovación son determinantes en la disposición de las empresas para emprender actividades científicas, tecnológicas y de innovación.

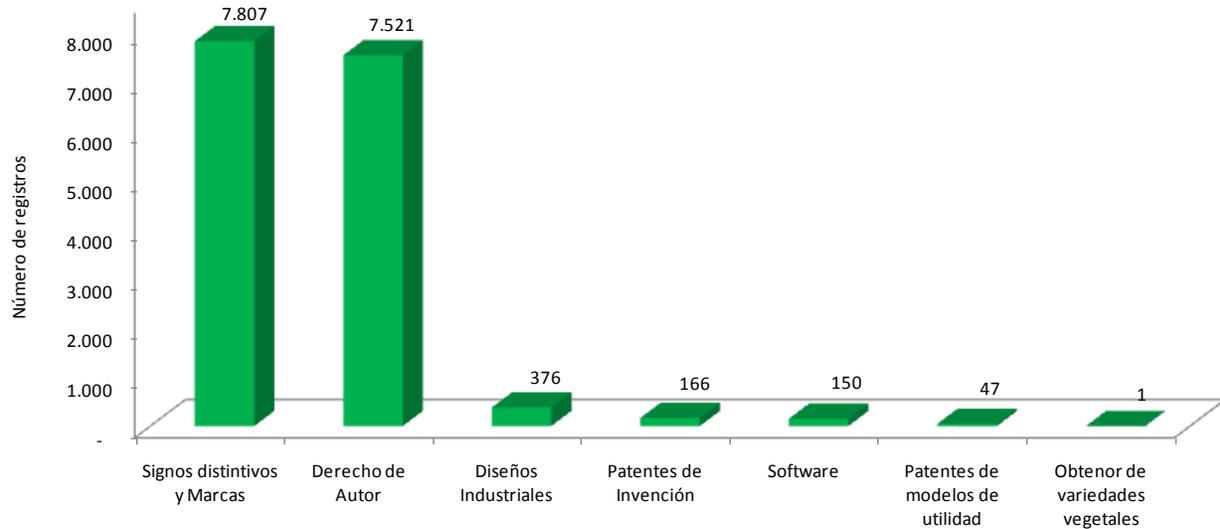
La EDIT identifica las patentes, los registros de diseños industriales, los signos distintivos y marcas, los registros de derecho de autor y los certificados de obtentor de variedades vegetales, como métodos formales de protección de ideas, en tanto suponen el reconocimiento de la propiedad y las garantías patrimoniales con base en un documento oficial expedido por una autoridad. Por su parte, entre los métodos no formales o no registrables de protección se incluyen el secreto industrial, la alta complejidad en el diseño y los acuerdos o contratos de confidencialidad con empresas y/o empleados. Estos últimos se refieren a mecanismos de protección de las ideas que no contemplan la obtención de un registro ni un certificado oficial.

Durante el período 2009-2010, las empresas industriales obtuvieron un total de 16.068 registros formales de propiedad intelectual, de los cuales 7.807 fueron signos distintivos y marcas y, 7.521 correspondieron a certificados de derecho de autor. Gráfico 25.

¹⁰ El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación se concibe como un sistema abierto conformado por las políticas, estrategias, programas, metodologías, mecanismos de gestión, promoción, financiación, protección y divulgación de la investigación científica y la innovación tecnológica; así como por las organizaciones públicas, privadas o mixtas que realicen el desarrollo de actividades científicas, tecnológicas y de innovación.



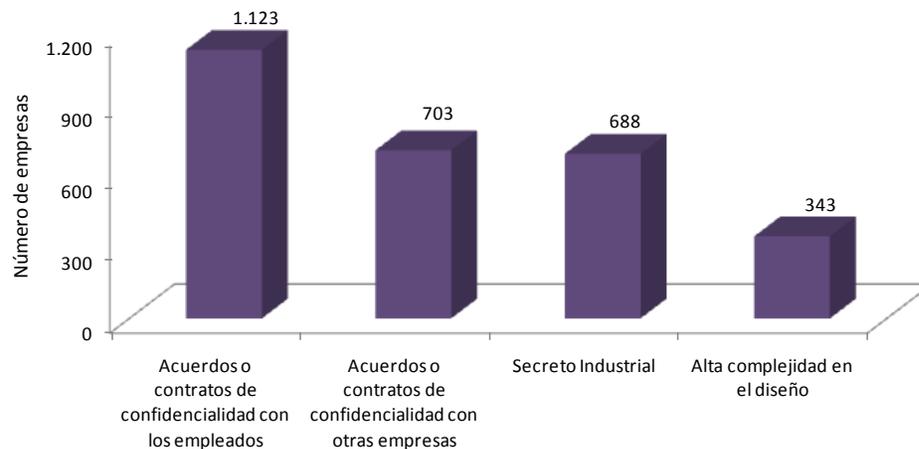
Gráfico 25. Número de registros de propiedad intelectual obtenidos por las empresas, según tipo de registro
Total nacional
2009 – 2010



Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V

Durante el período 2009-2010, 2.857 empresas industriales acudieron a métodos no registrables de protección. De éstas, 1.123 optaron por celebrar acuerdos o contratos de confidencialidad con los empleados; 703 realizaron acuerdos o contratos de confidencialidad con otras empresas; 688 empresas aplicaron el secreto industrial para proteger la propiedad intelectual y 343 procuraron una alta complejidad en el diseño de sus productos o procesos.

Gráfico 26. Número de empresas que utilizaron métodos no registrables de protección a la propiedad intelectual, según tipo de método
Total nacional
2009 – 2010

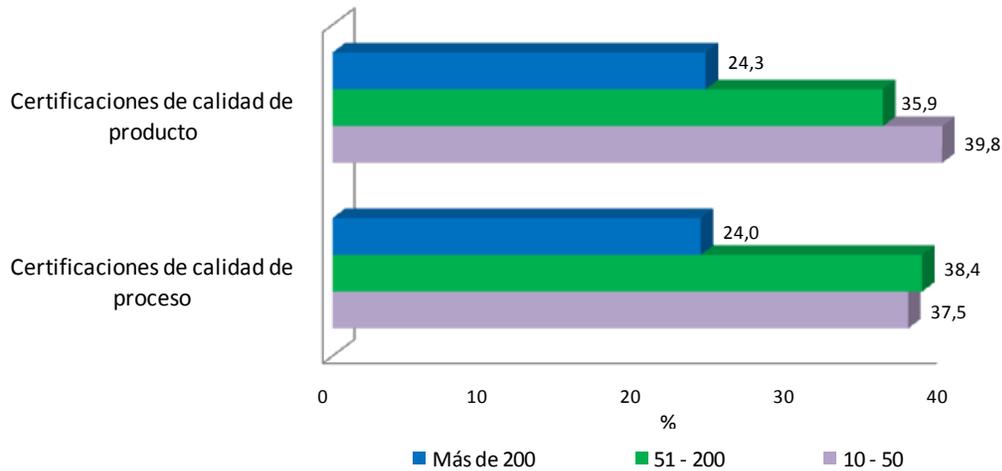


Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V

Con la EDIT V también es posible determinar la intensidad con que las empresas someten sus procesos y productos a las exigencias técnicas de calidad empresarial, y así obtener las certificaciones respectivas. Por lo anterior, las empresas reportan el número de certificaciones de calidad de producto y de proceso que obtienen durante el periodo de referencia. Estas certificaciones son un reconocimiento formal, por parte de un organismo independiente, sobre la correspondencia entre las especificaciones técnicas de un bien, un servicio o un sistema de gestión de una empresa, y una norma o documento de referencia.

Durante el período 2009-2010, 752 empresas industriales obtuvieron certificaciones de calidad de producto. Por su parte, las certificaciones de calidad de proceso fueron obtenidas por 1.324 empresas durante el período. La distribución de éstas por escala de personal ocupado se muestra en el gráfico 27.

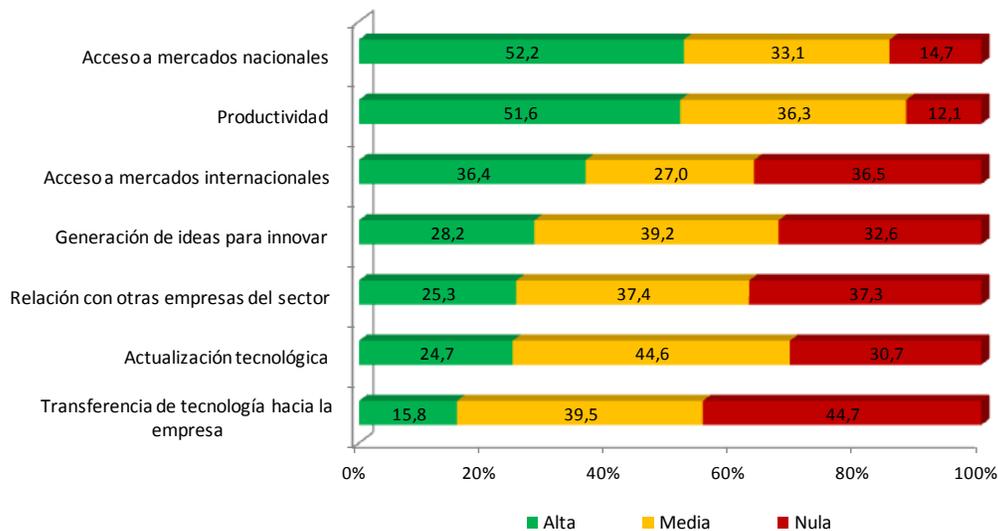
Gráfico 27. Distribución de las empresas que obtuvieron certificaciones de calidad, por escala de personal ocupado
Total nacional
2009 – 2010



Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V
 Nota: La diferencia en la suma de las participaciones obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos utilizados.

La EDIT V solicitó a las empresas industriales que obtuvieron certificaciones de calidad de proceso y/o de producto, señalar el grado de importancia que significó para diferentes aspectos empresariales. Para el período 2009-2010, el acceso a los mercados nacionales fue el aspecto cuya importancia obtuvo la mayor calificación “alta” por la mayoría de empresas (52,2%); le siguieron, en su orden: productividad (51,6%), acceso a los mercados internacionales (36,4%) y generación de ideas para innovar (28,2%).

Gráfico 28. Distribución de las empresas industriales por grado de importancia de las certificaciones de calidad obtenidas,
Total nacional
2009 – 2010



Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera – EDIT V



ANEXOS METODOLÓGICOS

Ficha metodológica

Nombre de la investigación

Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera - EDIT

Objetivo general

Caracterizar la dinámica tecnológica y analizar las actividades de innovación y desarrollo tecnológico en las empresas del sector industrial colombiano, así como realizar una evaluación de los instrumentos de política, tanto de fomento como de protección a la innovación.

Universo de estudio

9.396 empresas industriales del directorio de la Encuesta Anual Manufacturera – EAM, 2010.

Unidad estadística

Empresa industrial manufacturera

Población objetivo

Empresas industriales ubicadas en el territorio nacional, con personal ocupado mayor o igual a 10 personas, y/o que el valor de la producción sea superior a \$130,5 millones de pesos anuales para el 2008.

Clasificación estadística

Clasificación Industrial Internacional Uniforme Revisión 3 Adaptada para Colombia -CIIU Rev.3-, a tres dígitos.

Otras clasificaciones

- Las escalas de personal en las empresas se determina de acuerdo al número de trabajadores de la siguiente forma: empresas con personal ocupado total mayor a 200 trabajadores; empresas con personal ocupado entre 51 y 200 trabajadores; y empresas entre 10 y 50 trabajadores¹¹.
- El tipo de propiedad corresponde a la siguiente clasificación: si el capital de origen nacional es igual o mayor a 75%, se considera empresa nacional; y si el capital de origen extranjero es mayor a 25%, se considera empresa extranjera.
- El tipo de empresa según el grado de innovación, se establece de acuerdo a cuatro categorías que agrupan las empresas de acuerdo al avance alcanzado en términos de resultados de innovación:
 - a) *Innovadoras en sentido estricto*: Entendidas como aquellas empresas que en el período de referencia de la encuesta obtuvieron al menos un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado para el mercado internacional.
 - b) *Innovadoras en sentido amplio*: Empresas que en el período de referencia 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.

¹¹ Ley 905 de 2004, de promoción y desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa. Las empresas que cuentan con menos de 10 personas ocupadas, se encuentran incluidas en el directorio por tener un valor total de la producción superior al establecido en los parámetros de clasificación de la EAM.



- c) *Potencialmente innovadoras*: Son aquellas empresas que en el momento de diligenciar la encuesta no habían obtenido ninguna innovación en el período 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.
- d) *No innovadoras*: Son aquellas empresas que en el período de referencia de la encuesta no obtuvieron innovaciones, ni reportaron tener en proceso, o haber abandonado, algún proyecto para la obtención de innovaciones.

Estructura de la Quinta Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica – EDIT V.

La EDIT V fue implementada con base en el formulario rediseñado, el cual está estructurado en dos partes: la primera corresponde a la identificación de la empresa, ubicación, datos generales, tipo de organización, composición del capital social, número de establecimientos de la empresa y la actividad económica según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme revisión 3 adaptada para Colombia (CIIU Rev 3). La segunda parte indaga acerca de las principales variables que pueden brindar información clave sobre la dinámica del desarrollo tecnológico y de innovación de las empresas manufactureras; este conjunto de preguntas se aborda a través de seis (6) capítulos:

Capítulo I. Innovación y su impacto en la empresa en el período 2009–2010. Captura información acerca de las innovaciones que realizó la empresa y los principales propósitos que la empresa persigue con la realización de innovaciones; identifica los impactos que ha tenido sobre la empresa la realización de innovaciones; determina el estado de avance de los resultados de las innovaciones e indaga sobre los factores que obstaculizan el logro de los objetivos en el desarrollo de innovaciones.

Capítulo II. Inversión en Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación (ACTI) en los años 2009 y 2010. Recoge información sobre las distintas actividades que realiza la empresa en su proceso de innovación, así como el monto de recursos que invierte anualmente en cada una de las actividades.

Capítulo III. Financiamiento de las Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación (ACTI) en los años 2009 y 2010. Caracteriza la estructura de financiamiento de la empresa para la realización de ACTI; obtiene información sobre los montos financiados mediante programas de cofinanciación y crédito proveniente de distintas fuentes y detecta posibles obstáculos en el acceso al financiamiento público y a los incentivos tributarios existentes.

Capítulo IV. Personal ocupado promedio en los años 2009 y 2010. Cuantifica y caracteriza el personal promedio ocupado de la empresa por áreas funcionales o departamentos, según nivel educativo; determina la vinculación del personal ocupado promedio y su participación en ACTI; establece el número de personas por áreas de formación; por último, identifica el número total de personas que recibieron, a cuenta de la empresa, capacitación y formación especializada, para el período de estudio.

Capítulo V. Relaciones con actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) y de cooperación para la innovación en el período 2009 – 2010. Indaga sobre las fuentes de ideas para la innovación, las relaciones de la empresa con los demás actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – SNCTI que apoyan la realización de ACTI; y obtiene información sobre las relaciones de cooperación para la innovación que se desarrollaron entre las empresas y los demás actores del SNCTI, según los objetivos perseguidos.

Capítulo VI. Propiedad intelectual y certificaciones de calidad en el período 2009 – 2010. En la primera parte de este capítulo se indaga sobre los distintos tipos de protección de propiedad intelectual solicitados o utilizados durante el período de referencia, así como los posibles obstáculos que encontró la empresa para utilizar el sistema de protección de la propiedad intelectual. En la segunda parte se pregunta sobre la obtención de certificaciones de calidad de proceso o producto; y el grado de importancia que para la empresa significó la obtención de estas certificaciones.



Proceso de recolección

La Quinta Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica EDIT - V se dirigió a la totalidad de empresas industriales, de acuerdo al directorio establecido para la Encuesta Anual Manufacturera – EAM 2010. De un total de 9.396 empresas identificadas por la muestra, 8.643 rindieron información.

La recolección de la información se realizó a través de las direcciones territoriales, sedes y subsedes del DANE, en el período comprendido entre febrero y mayo de 2011, conforme al plan operativo diseñado en el nivel central.

El método de recolección utilizado fue auto-diligenciamiento de formulario electrónico en línea, a través de la página web del DANE, con asesoría de personal previamente capacitado en la temática de la encuesta por parte de la entidad, y contactando, mediante entrevista directa, al propietario y/o al administrador con conocimiento de la empresa, o a las personas encargadas de cada uno de las áreas involucradas con la información requerida (ingeniería, calidad, pruebas y ensayos; investigación y desarrollo; producción y recursos humanos).

Impreso en la Dirección de Mercadeo y Ediciones
Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE
Bogotá, D.C. - Colombia