

ENCUESTA DE DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA  
EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA - EDIT IV  
2007 - 2008

**Contenido**

**Resumen**

**Introducción**

**1. Resultados Generales**

- 1.1 Innovación y su impacto en la empresa.
- 1.2 Inversión en Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación (ACTI).
- 1.3 Financiamiento de las Actividades Científicas, Tecnológicas y de innovación (ACTI).
- 1.4 Personal ocupado.
- 1.5 Relaciones de cooperación y fuentes de ideas para la innovación.
- 1.6 Propiedad intelectual y certificaciones de calidad.

**Anexos metodológicos**

**Anexos Estadísticos**

**Jorge Raúl Bustamante Roldán**

Director

**Carlos Eduardo Sepúlveda Rico**

Subdirector

**Eduardo Efraín Freire Delgado**

Director de Metodología y Producción Estadística

**Resumen**

- La EDIT IV se aplicó al directorio de la Encuesta Anual Manufacturera - EAM del año 2008, que identificó 8.654 empresas; de las cuales se obtuvo información de 7.683<sup>1</sup>.
- De acuerdo con el tamaño de empresa, la encuesta obtuvo información de 5.194 empresas pequeñas, 1.760 medianas y 729 grandes. Por el tipo de composición del capital, 7.203 empresas eran nacionales y 480 extranjeras.
- Para el periodo 2007 - 2008, 4,6% de las empresas se clasifican como innovadoras en sentido estricto; 33,2% en sentido amplio; 5,3% como potencialmente innovadoras y 56,8% se clasifican como no innovadoras.
- A precios corrientes, la inversión<sup>2</sup> en Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación (ACTI)<sup>3</sup> fue \$2.9 billones en 2007 y \$3.2 billones en 2008.
- En promedio, una empresa invirtió en ACTI \$371,5 millones y \$411,5 millones en 2007 y 2008, respectivamente, teniendo en cuenta la totalidad de empresas encuestadas.
- En 2007, entre las 2.295 empresas industriales que invirtieron en ACTI; cada una invirtió en promedio \$1.243,8 millones. En 2008, el número de empresas que invirtieron en ACTI ascendió a 2.570, donde cada una en promedio invirtió \$1.230,1 millones.
- En 2007, el grupo industrial que registró la mayor inversión en ACTI fue el de fabricación de papel y cartón y productos de papel y cartón (CIIU 210) con una participación de 10,6% (\$301.912 millones). Elaboración de bebidas (CIIU 159) ocupó el segundo lugar de participación, con 9,2% (\$262.658 millones), seguido de elaboración de otros productos químicos (CIIU 242) con 7,6% (\$216.300 millones).
- En 2008, el grupo industrial de fabricación de papel y cartón y productos de papel y cartón hizo el mayor aporte a la inversión en ACTI, con 10,1% (\$320.763 millones), seguido de elaboración de bebidas (CIIU 159) con 9,8% (\$310.602 millones) y otros productos químicos (CIIU 242), que reportó 7,5% (\$238.057 millones).
- En 2007, 76,0% de los recursos de financiación de la inversión en ACTI fueron empresariales; por su parte, los recursos de banca privada, representaron 21,4%.
- En el año 2008, 76,7% de los recursos de financiación provino de las empresas, mientras que la banca privada representó 19,7%.
- Para el año 2007, 50,2% del personal ocupado en la industria alcanzaba la secundaria; 11,4% tenía un grado profesional; 1,9% tenía especialización; 0,3%, maestría; y 0,1%, alcanzaba el nivel de doctorado<sup>4</sup>.
- Para el año 2008, 49,7% del personal ocupado en la industria alcanzaba la secundaria; 12,3% tenía un grado profesional; 2,1% tenía especialización; 0,4%, maestría; y 0,1%, alcanzaba el nivel de doctorado<sup>5</sup>.
- Durante el periodo 2007-2008 se obtuvieron un total de 164 patentes de invención, 66 patentes de modelos de utilidad, 340 registros de diseño industrial, 904 registros de software, 3.552 registros de derechos de autor, 10.162 registros de signos distintivos y marcas y 177 certificados de obtentor de variedades vegetales.

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

<sup>2</sup> Valores a precios corrientes de cada año considerado.

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

<sup>4</sup> El restante 36,1% del personal ocupado alcanzaba otros niveles de escolaridad.

<sup>5</sup> El restante 35,4% del personal ocupado alcanzaba otros niveles de escolaridad.

## Introducción

La información estadística que se presenta en este documento, proviene de la Encuesta de Innovación y Desarrollo Tecnológico en la industria manufacturera colombiana (EDIT IV), la cual indaga sobre las actividades de desarrollo e innovación tecnológica que realizaron las empresas industriales colombianas entre los años 2007 y 2008.

Esta encuesta es el fruto del trabajo conjunto del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (COLCIENCIAS), quienes cuentan con un grupo de apoyo técnico para dar continuidad al levantamiento de información estadística sobre la innovación y el desarrollo tecnológico en Colombia.

La obtención de datos acerca de la dinámica de la innovación y el desarrollo tecnológico, es un proceso que se viene adelantando en el país desde mediados de los años noventa. Los resultados de la EDIT IV hacen parte de dicho proceso, que se inició en 1996 con la Primera Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica para el sector manufacturero (EDIT I), la cual recopiló información para una muestra de 885 empresas industriales. En el 2005 se le dió continuidad al ejercicio con la entrega de la Segunda Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica para el sector manufacturero (EDIT II), la cual obtuvo información de 6.172 empresas industriales. En el año 2008 se recopiló información sobre la Tercera Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT III), la cual obtuvo información de 6.080 empresas del sector manufacturero en Colombia; los resultados de esta encuesta se publicaron en mayo de 2010.

En el año 2009, el DANE, apoyado en la cooperación de expertos nacionales en temas de desarrollo tecnológico e innovación, dio inicio a un trabajo de mejora en el instrumento de captura de la EDIT, a través del rediseño del formulario de recolección de datos, conforme a los estándares que se encuentran en los manuales internacionales sobre medición de Ciencia, Tecnología e Innovación y los parámetros de las investigaciones estadísticas que llevan a cabo otros países. Paralelamente, se adelantó un desarrollo tecnológico para garantizar un óptimo proceso de diligenciamiento del formulario vía *on-line*. El resultado es un instrumento de captura que permite disminuir los costos de diligenciamiento para la fuente y aumentar la calidad de los datos.

En la EDIT IV, la innovación se entiende como todo bien o servicio nuevo o significativamente mejorado introducido en el mercado; todo proceso nuevo o significativamente mejorado introducido en la empresa; o todo método organizativo nuevo o significativamente mejorado introducido en la empresa; toda técnica de comercialización nueva o significativamente mejorada introducida en la empresa. Debe tenerse en cuenta que toda innovación es siempre nueva para la empresa, así esta no sea nueva en el mercado en el que ésta compite. Por otra parte, no son considerados como innovación los cambios de naturaleza estética, ni tampoco los cambios simples de organización o gestión, introducidos por la empresa.

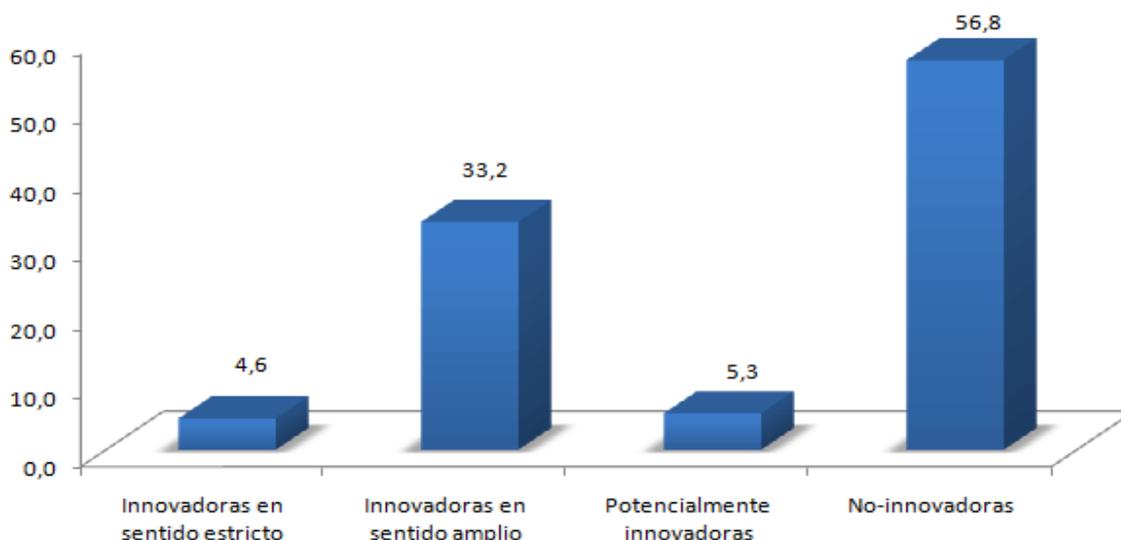
## 1. Resultados generales

La EDIT IV se aplicó a 8.654 empresas del directorio de la Encuesta Anual Manufacturera – EAM de 2008, de las cuales se obtuvo información de 7.683<sup>6</sup>.

Para el periodo de referencia, de acuerdo con el tamaño de empresa<sup>7</sup>, la encuesta obtuvo información de 5.194 empresas pequeñas, las cuales constituyeron 67,6% del total; las medianas sumaron 1.760 empresas que correspondieron a 22,9% y las empresas grandes sumaron 729, es decir, 9,5% del total de encuestadas. Por el tipo de composición del capital, 7.203 empresas eran nacionales, es decir, 93,8%; mientras que 480 empresas, el 6,2% del total, eran empresas extranjeras.

De acuerdo con el grado de innovación alcanzado<sup>7</sup>, 353 empresas eran innovadoras en sentido estricto, lo que equivale a 4,6%; 2.554 eran innovadoras en sentido amplio, es decir, 33,2%; 410 eran potencialmente innovadoras, lo que equivale a 5,3% y las 4.366 restantes eran no innovadoras, lo que representa 56,8% del universo de empresas encuestadas.

**Gráfico 1.**  
**Distribución de las empresas industriales, según tipo de empresa**  
**2007 – 2008**



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

### 1.1 Innovación y su impacto en la empresa

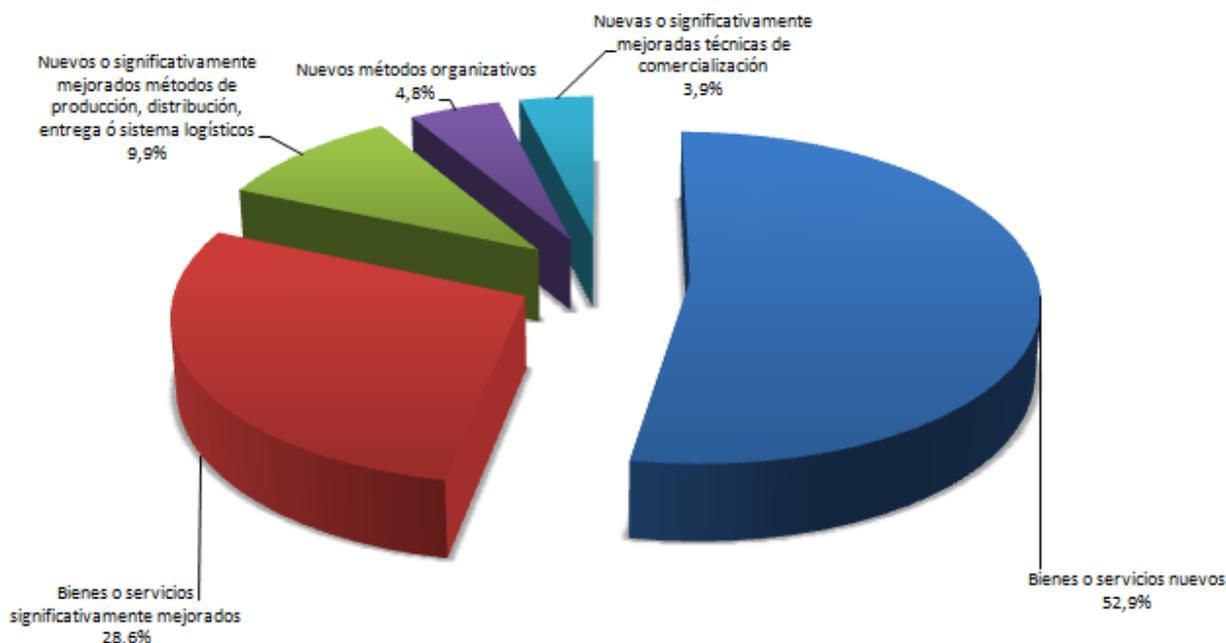
En el periodo 2007–2008, el tipo de innovación más implementado por las empresas industriales fueron los bienes o servicios nuevos, participando con el 52,9% del total de las innovaciones realizadas. Le siguen en orden de importancia: bienes o servicios significativamente mejorados con 28,6%, nuevos o significativamente mejorados métodos de producción, distribución, entrega o sistemas logísticos con 9,9%, nuevos métodos organizativos (4,8%) y nuevas o significativamente mejoradas técnicas de comercialización con 3,9%.

<sup>6</sup> Las demás empresas presentaron novedades, entre ellas: cambio de actividad económica, liquidación, absorción, sin localizar en el operativo, inactivas ó rechazos.

<sup>7</sup> Ver la clasificación de las empresas de acuerdo con el tamaño, el tipo de capital y el grado de innovación, en la ficha metodológica, al final del documento.

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

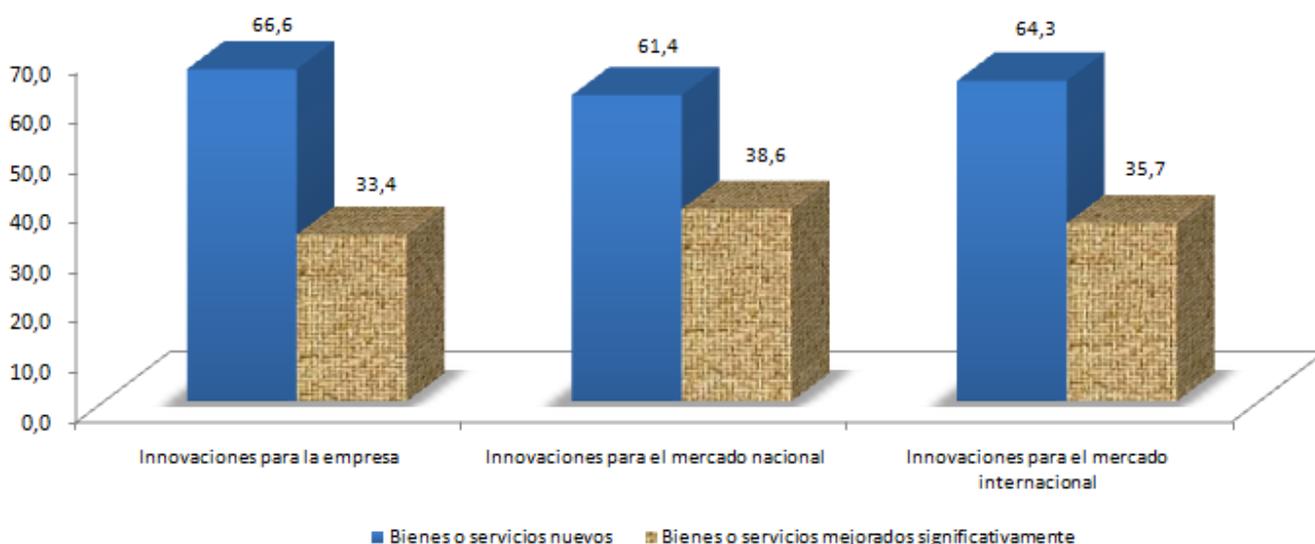
**Gráfico 2.**  
**Participación de los resultados de la innovación en las empresas industriales, por tipo de innovación 2007 - 2008**



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

Las empresas industriales realizaron 29.189 innovaciones para la empresa, de las cuales, 66,6% fueron bienes o servicios nuevos y 33,4% fueron bienes o servicios mejorados significativamente. En el mercado nacional se implementaron 13.182 innovaciones, las cuales 61,4% fueron bienes o servicios nuevos y 38,6% fueron bienes o servicios mejorados significativamente. Finalmente, de 4.415 innovaciones que se realizaron para el mercado internacional, 64,3% fueron bienes o servicios nuevos y 35,7% fueron bienes o servicios mejorados significativamente.

**Gráfico 3.**  
**Participación de las innovaciones llevadas a cabo por las empresas industriales, según tipo de innovación 2007 - 2008**



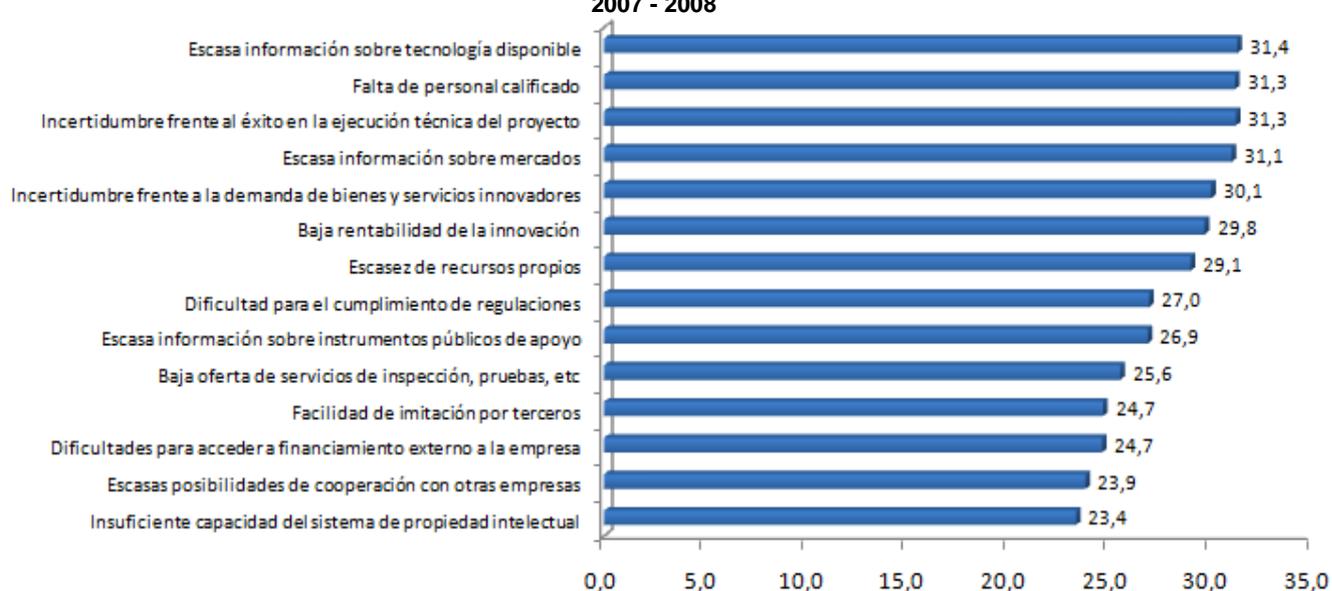
Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera colombiana – EDIT IV

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

Las empresas industriales se pueden enfrentar a varios obstáculos a la hora de implementar o desarrollar ideas que den como resultado una innovación; en este sentido, las empresas calificaron el grado de importancia (alta, media o nula) que le otorgaron a obstáculos asociados a información y capacidades internas, a riesgos y al entorno.

Durante el periodo 2007-2008, los tipos de obstáculos que obtuvieron la mayor frecuencia de respuesta en el grado de importancia “alta” fueron: la escasa información sobre tecnología disponible (31,4%); falta del personal calificado (31,3%); incertidumbre frente al éxito en la ejecución técnica del proyecto (31,3%); escasa información sobre mercados (31,1%) e incertidumbre frente a la demanda de bienes y servicios innovadores (30,1%). Los obstáculos que presentaron la menor frecuencia de respuesta en el grado de importancia “alta” fueron: insuficiente capacidad del sistema de propiedad intelectual (23,4%); escasas posibilidades de cooperación con otras empresas (23,9%), dificultades para acceder a financiamiento externo a la empresa (24,7%) y facilidad de imitación por terceros (24,7%).

**Gráfico 4.**  
**Porcentaje de empresas que identificaron algún obstáculo para innovar, según la frecuencia de respuesta para el grado de importancia alta 2007 - 2008**



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

Los tipos de obstáculos para innovar que obtuvieron la mayor frecuencia de respuesta en el grado de importancia “media” durante el periodo 2007-2008 fueron: escasez de recursos propios (25,0%); facilidad de imitación por terceros (19,1%); dificultades para acceder a financiamiento externo a la empresa (18,4%); incertidumbre frente a la demanda de bienes y servicios innovadores (18,4%); y escasas posibilidades de cooperación con otras empresas (16,0%). Los obstáculos que presentaron la menor frecuencia de respuesta en este grado de importancia fueron: dificultad para el cumplimiento de regulaciones (7,5%); escasa información sobre tecnología disponible (7,6%); baja oferta de servicios de inspección pruebas, etc. (8,7%); escasa información sobre mercados (8,9%) y falta de personal calificado (9,6%).



**Gráfico 5.**  
**Porcentaje de empresas que identificaron algún obstáculo para innovar, según la frecuencia de respuesta para el grado de importancia media 2007 - 2008**



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

En general, durante el periodo 2007-2008, las empresas industriales calificaron como “nula” la importancia de los obstáculos para innovar, en términos de la mayor frecuencia de respuesta para este grado de importancia; en su orden: baja oferta de servicios de inspección, pruebas, etc. (65,7%); dificultad para el cumplimiento de regulaciones (65,5%); insuficiente capacidad del sistema de propiedad intelectual (65,0%) y escasa información sobre tecnología disponible (61,0%). Los obstáculos que presentaron la menor frecuencia de respuesta en el grado de importancia “nula” fueron: escasez de recursos propios (46,0%); incertidumbre frente a la demanda de bienes y servicios innovadores (51,5%) y facilidad de imitación por terceros (56,2%).

**Gráfico 6.**  
**Porcentaje de empresas que identificaron algún obstáculo para innovar, según la frecuencia de respuesta para el grado de importancia nula 2007 - 2008**



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

Para mayor información: [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co)

## 1.2 Inversión en Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación (ACTI)

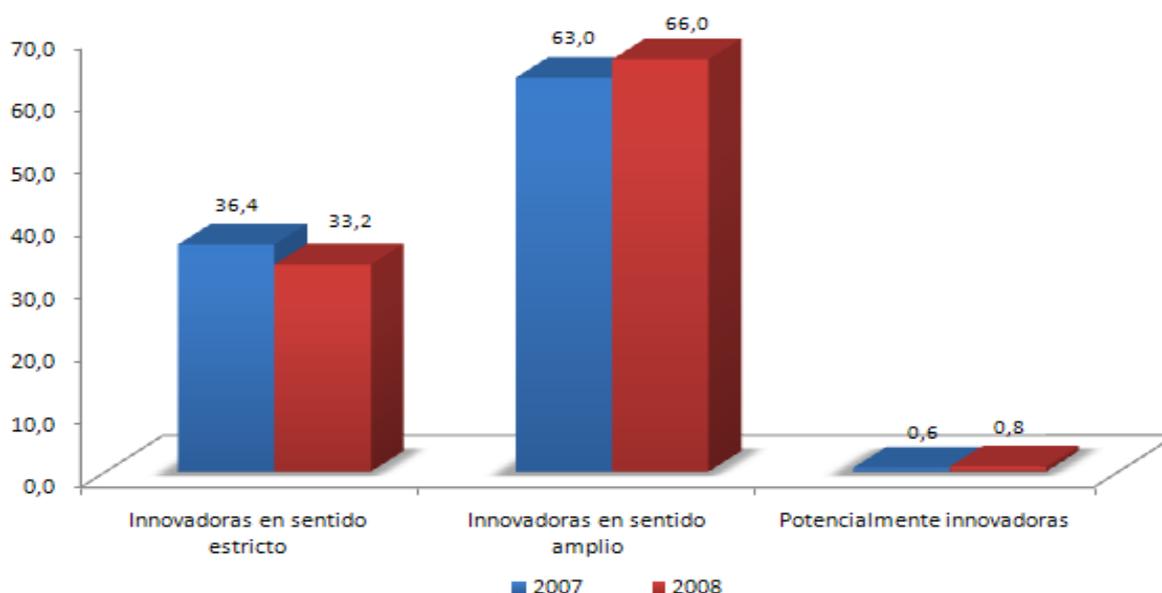
Para efectos de esta encuesta, la inversión en Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación (ACTI) se puede considerar como aquella dirigida a todas las actividades que la empresa realiza para producir, promover, difundir y aplicar conocimientos científicos y técnicos, así como para el desarrollo o implementación de bienes o servicios nuevos o significativamente mejorados, procesos, métodos organizativos o técnicas de comercialización, nuevas ó significativamente mejoradas.

En 2007, la inversión en ACTI sumó \$2.9 billones y \$3.2 billones en 2008. Tales montos corresponden a 2.295 empresas que en el año 2007 invirtieron en ACTI y a 2.570 empresas que lo hicieron en el año 2008. En promedio, una empresa industrial invirtió \$371,5 millones y \$411,5 millones para ACTI en 2007 y 2008, respectivamente.

En el año 2007, la inversión en ACTI efectuada por las empresas innovadoras en sentido estricto fue \$1 billón, lo cual representó 36,4% de la inversión total en ACTI; por su parte, las innovadoras en sentido amplio representaron el 63,0% de dicha inversión, equivalente a \$1.8 billones; y las potencialmente innovadoras, participaron con 0,6%, es decir \$17.656 millones.

En el año 2008, la participación de las empresas innovadoras en sentido estricto en el total de la inversión en ACTI fue 33,2% (\$1 billón); las innovadoras en sentido amplio participaron con 66,0% (\$2.1 billones); y las potencialmente innovadoras, con 0,8% (\$27.824 millones). (Gráfico 7)

**Gráfico 7.**  
Participación porcentual de las empresas industriales en la inversión en ACTI, según tipo de empresa 2007 y 2008



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

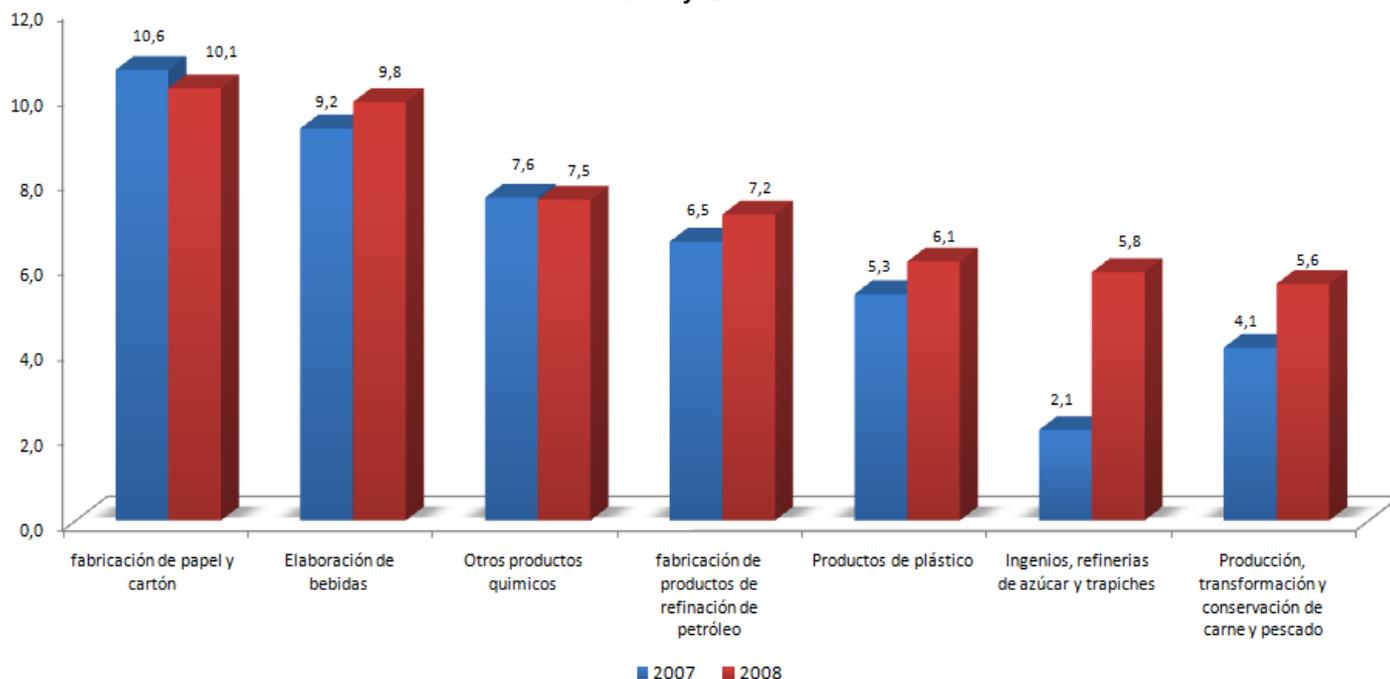
Por grupos industriales, en el año 2007, el que registró la mayor inversión en ACTI fue fabricación de papel y cartón y sus productos (CIIU 210) con una participación de 10,6% (\$301.912 millones). El grupo de elaboración de bebidas (CIIU 159) ocupó el segundo lugar de participación, al representar 9,2% (\$262.658 millones); le siguen: elaboración de otros productos químicos (CIIU 242) con 7,6% (\$216.300 millones); fabricación de productos de refinación de petróleo (CIIU 232) con 6,5% (\$186.834 millones); productos de plástico (CIIU 252) con 5,3% (\$151.619 millones); industrias básicas de hierro y acero (CIIU 271) con 5,1% (\$145.075 millones) y elaboración de otros productos alimenticios (CIIU 158) con 5,0% (\$143.961 millones) de la inversión en ACTI.

En 2008, el grupo industrial de fabricación de papel y cartón y sus productos (CIIU 210) hizo el mayor aporte a la inversión en ACTI con 10,1% (\$320.763 millones) del total. El grupo de elaboración de bebidas (CIIU 159) ocupó el segundo lugar con una participación de 9,8% (\$310.602 millones). Le siguen en orden de importancia: otros productos



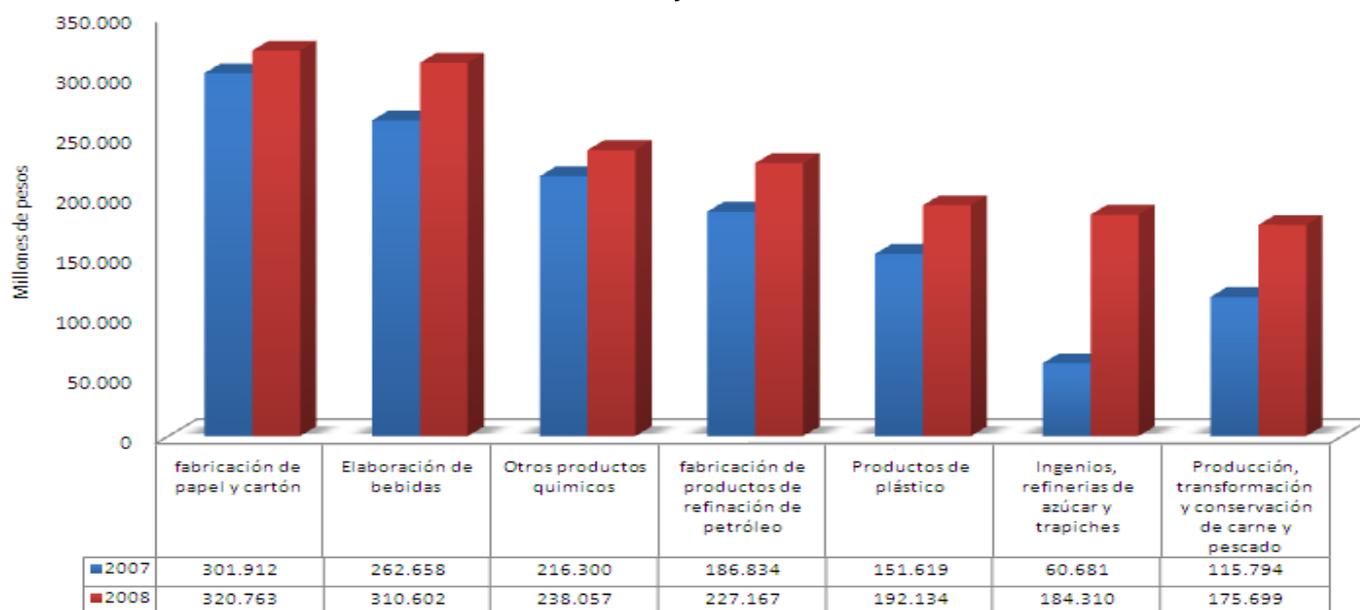
químicos (CIU 242) con 7,5% (\$238.057 millones); fabricación de productos de refinación de petróleo (CIU 232) con 7,2% (\$227.167 millones); productos de plástico (CIU 252) con 6,1% (\$192.134 millones); ingenios, refinarias de azúcar y trapiches (CIU 157) con 5,8% (\$184.310 millones) y producción, transformación y conservación de carne y pescado (CIU 151) con 5,6% (\$175.699). (Gráfico 8 y 9)

**Gráfico 8.**  
Participación en la inversión en ACTI, según principales grupos industriales  
2007 y 2008



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

**Gráfico 9.**  
Montos de inversión en ACTI, según principales grupos industriales  
2007 y 2008



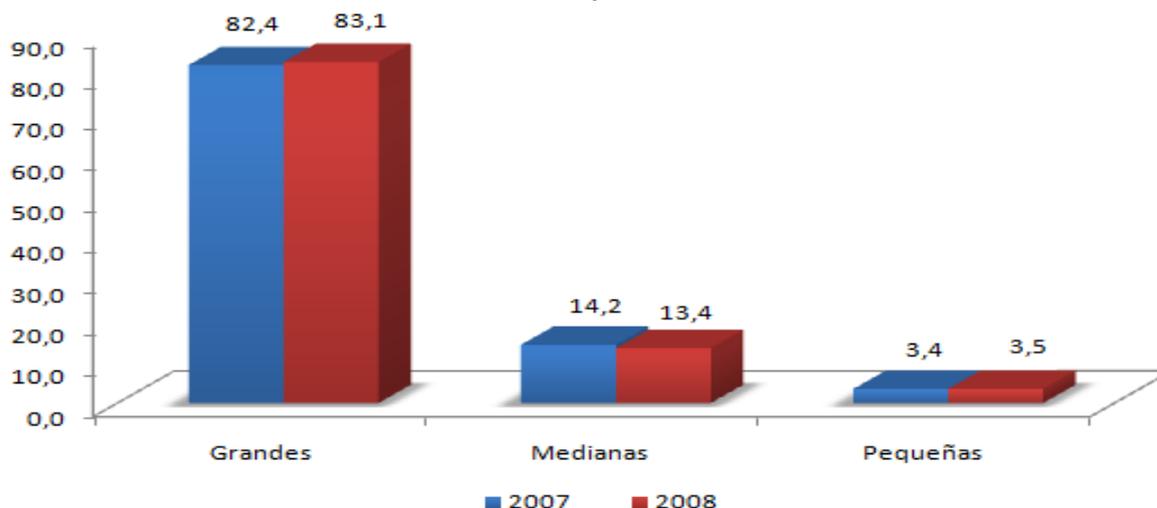
Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera colombiana – EDIT IV



Según el tamaño de empresa, de las 2.295 que invirtieron en ACTI en el año 2007, la empresa grande participó con 82,4% (\$2.4 billones); la mediana empresa con 14,2% (\$405.259 millones); y la pequeña empresa con 3,4% (\$98.106 millones).

En el año 2008, de 2.570 empresas que invirtieron en ACTI, las grandes empresas participaron con 83,1% (\$2.6 billones), las medianas con 13,4% (\$423.686 millones) y las pequeñas participaron con 3,5%; (\$109.912 millones). (Gráfico 10)

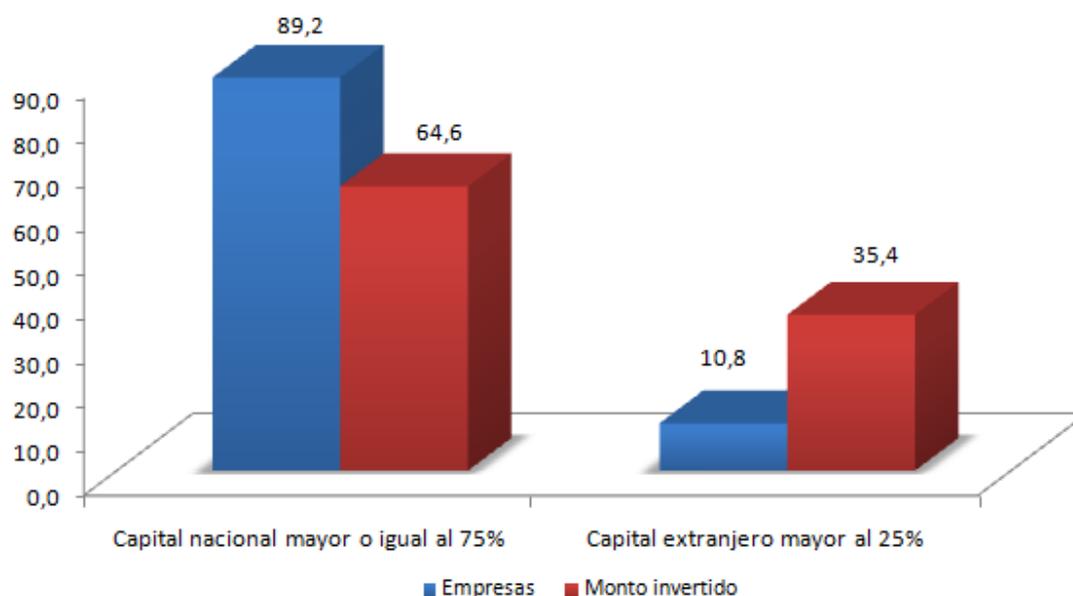
**Gráfico 10.**  
Participación en la inversión en ACTI, según tamaño de empresa  
2007 y 2008



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

Si se agrupan las empresas de acuerdo con la composición de su capital social, aquellas cuyo capital de origen nacional era mayor o igual al 75% en 2007, concentraron 64,6% de la inversión en ACTI de ese año (\$1.8 billones); mientras que las empresas cuyo capital extranjero era mayor a 25% en 2007, representaron 35,4% (\$1 billón).

**Gráfico 11.**  
Participación en la inversión en ACTI, por tipo de propiedad de la empresa  
2007



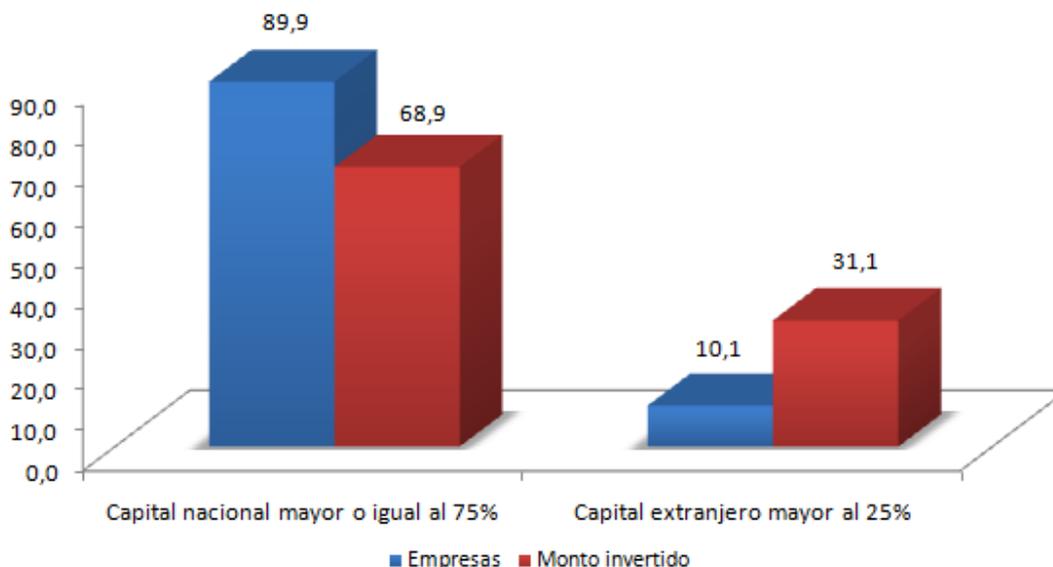
Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera colombiana – EDIT IV

Para mayor información: [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co)

□□□

En 2008, las empresas nacionales representaron el 68,9% (\$2.2 billones) del total invertido en ACTI ese año; mientras que las empresas extranjeras participaron con 31,1% (\$983.087 millones).

**Gráfico 12.**  
**Participación en la inversión en ACTI, por tipo de propiedad de la empresa 2008**



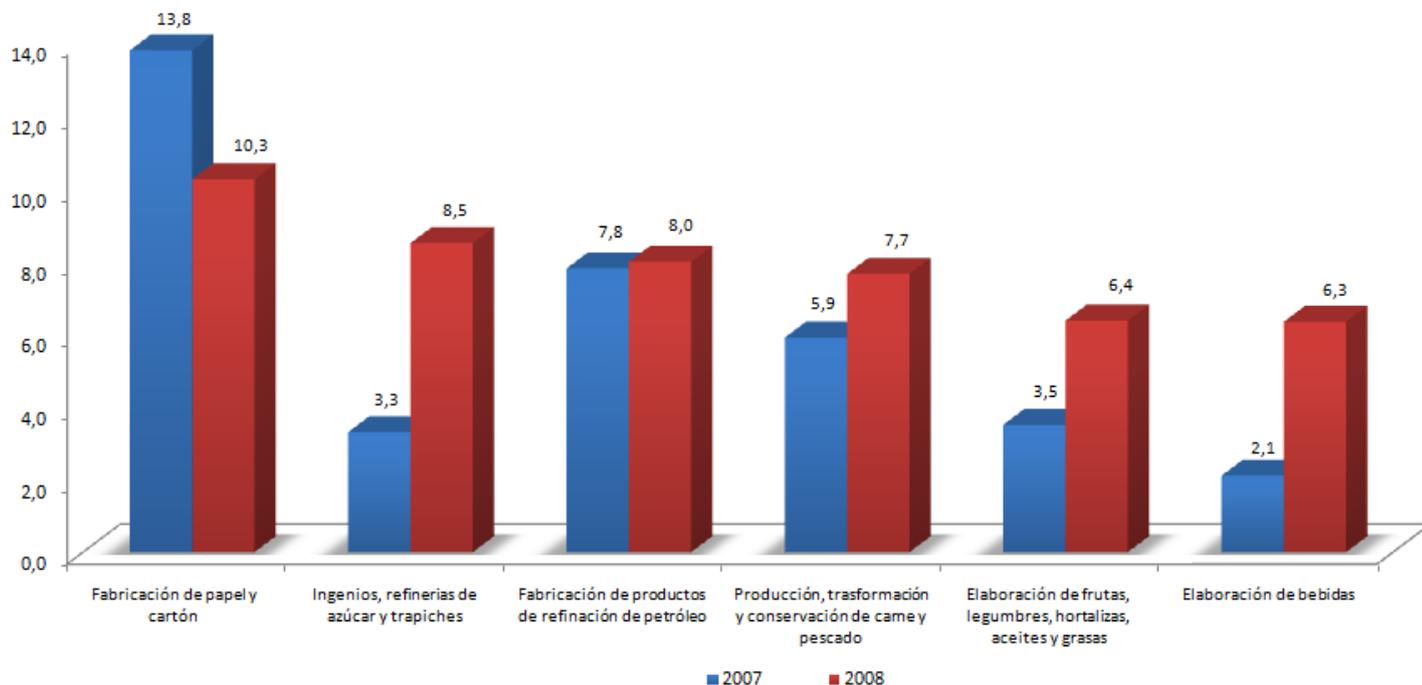
Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera colombiana – EDIT IV

Al desagregar la inversión en ACTI realizada por las empresas nacionales según grupos industriales (CIIU Rev.3 A.C.), se observa que en el año 2007 la mayor participación corresponde al grupo de fabricación de papel y cartón y sus productos (CIIU 210), que concentró 13,8% de la inversión en ACTI de las empresas nacionales (\$254.414 millones). Siguen en orden de importancia: fabricación de productos de refinación de petróleo (CIIU 232), con 7,8% (\$143.567 millones); industrias básicas de hierro y acero (CIIU 271), con 6,9% (\$127.287 millones); fabricación de productos de plástico (CIIU 252) con 6,4% (\$117.042 millones); elaboración de otros productos alimenticios (CIIU 158), con 6,0% (\$109.779 millones); y finalmente producción, transformación y conservación de carne y pescado (CIIU 151), con 5,9% (\$108.640 millones).

En el año 2008, la mayor participación en la inversión en ACTI de las empresas nacionales, la registró el grupo de fabricación de papel y cartón y sus productos (CIIU 210), con 10,3% (\$223.392 millones). Le siguen en orden de importancia: ingenios, refinerías de azúcar y trapiches (CIIU 157), con 8,5% (\$184.310 millones); fabricación de productos de refinación de petróleo (CIIU 232), con 8,0% (\$173.889 millones); producción, transformación y conservación de carne y pescado (CIIU 151), con 7,7% (\$166.729 millones); elaboración de frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas (CIIU 152), con 6,4% (\$138.699 millones) y elaboración de bebidas (CIIU 159) con 6,3% (\$137.995 millones). (Gráfico 13 y 14)

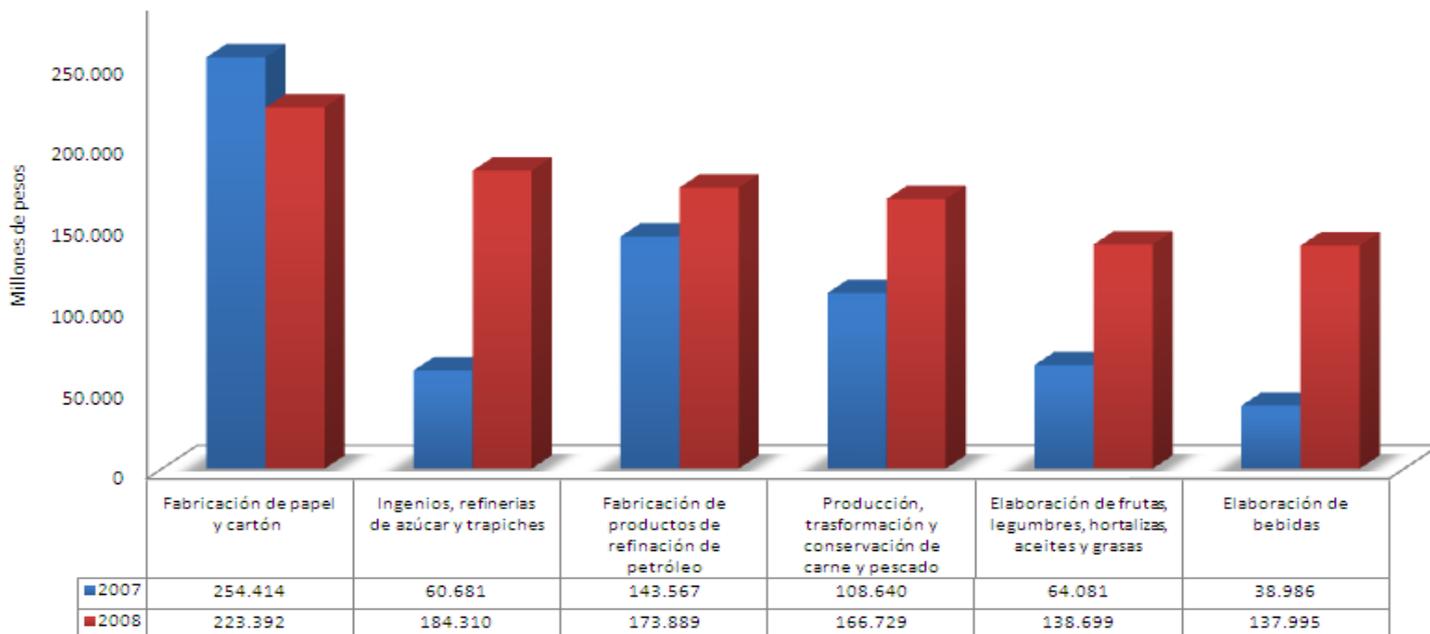


**Gráfico 13.**  
Participación en la inversión en ACTI de las empresas con capital nacional mayor o igual a 75%, según principales grupos industriales 2007 y 2008



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

**Gráfico 14.**  
Montos de inversión en ACTI de las empresas con capital nacional mayor o igual a 75%, según principales grupos industriales 2007 y 2008



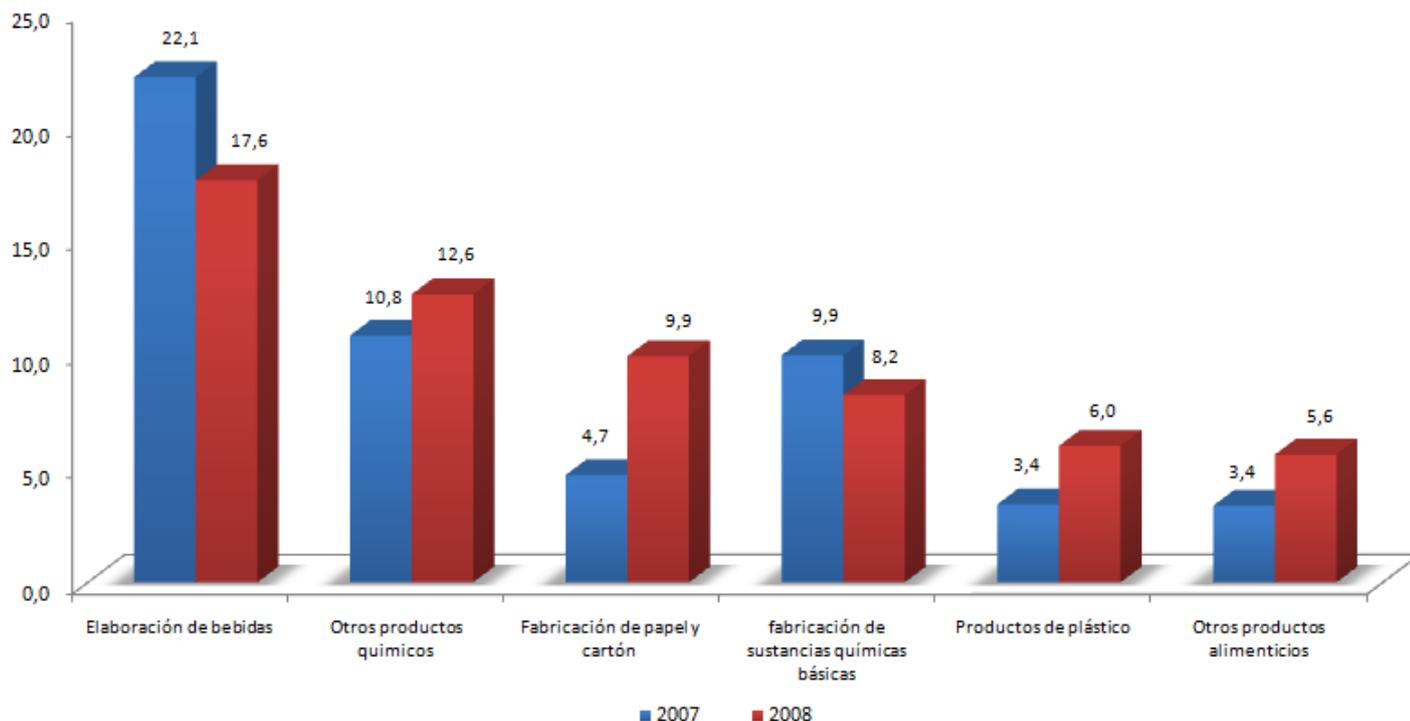
Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera colombiana – EDIT IV



En el caso de la inversión en ACTI de las empresas extranjeras, en el año 2007 la mayor participación dentro de este grupo correspondió a la actividad de elaboración de bebidas (CIIU 159) con 22,1% (\$223.672 millones). Le siguen en orden de importancia: otros productos químicos (CIIU 242), que participó con 10,8% (\$109.033 millones); fabricación de sustancias químicas básicas (CIIU 241), con 9,9% (\$100.526 millones); fabricación de vehículos automotores y sus motores (CIIU 341) con 7,0% (\$70.816 millones); fabricación de vidrio y sus productos (CIIU 261) con 5,8% (\$59.075 millones) y fabricación de papel y cartón y sus productos (CIIU 210), con 4,7% (\$47.498 millones).

En el año 2008, la mayor participación en la inversión en ACTI realizada por las empresas extranjeras fue la del grupo de elaboración de bebidas (CIIU 159) al reportar 17,6% (\$172.607 millones). Otros productos químicos (CIIU 242) ocupó el segundo lugar de participación, con 12,6% (\$123.525 millones). Le siguen en orden de importancia: fabricación de papel y cartón y sus productos (CIIU 210) con 9,9% (\$97.371 millones); fabricación de sustancias químicas básicas (CIIU 241) con 8,2% (\$80.634 millones); productos de plástico (CIIU 252) con 6,0% (\$59.203 millones); y otros productos alimenticios (CIIU 158) con 5,6% (\$55.536 millones) de la inversión en ACTI. (Gráfico 15 y 16)

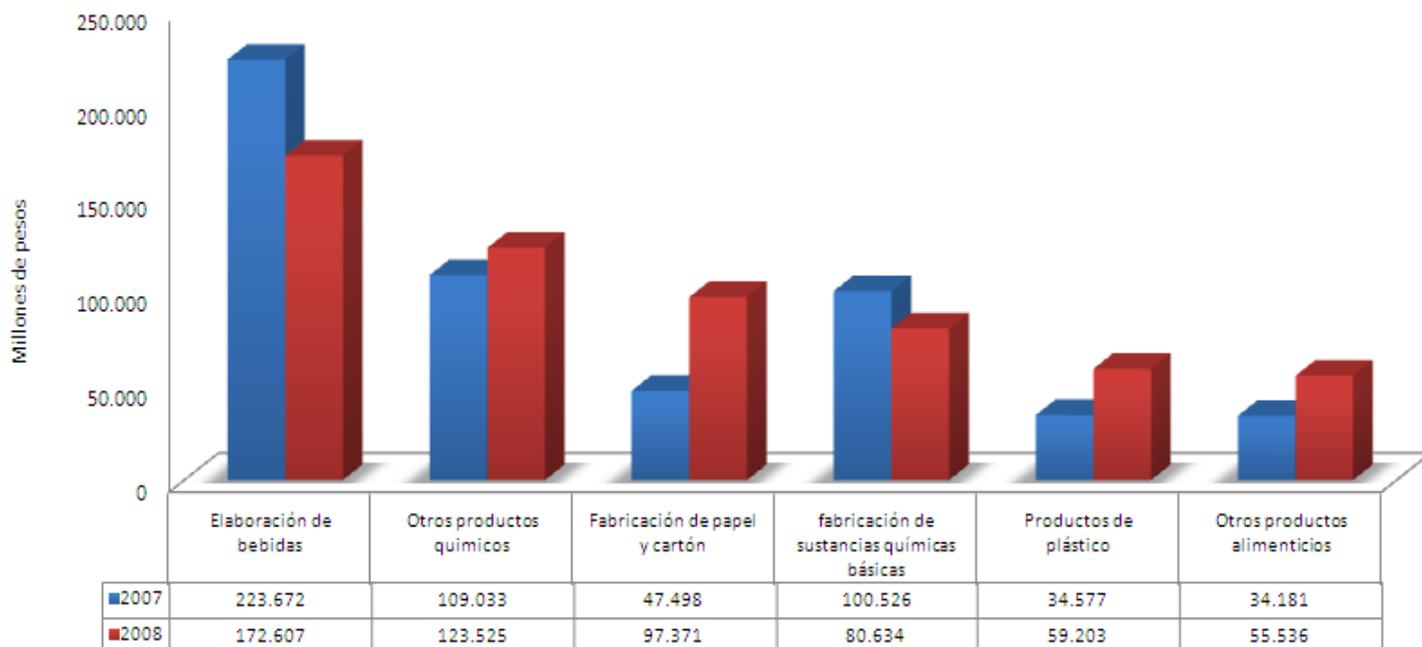
**Gráfico 15.**  
**Participación en la inversión en ACTI de las empresas con capital extranjero mayor a 25%, según principales grupos industriales 2007 y 2008**



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



**Gráfico 16.**  
**Montos de inversión en ACTI de las empresas con capital extranjero mayor a 25%, según principales grupos industriales 2007 y 2008**

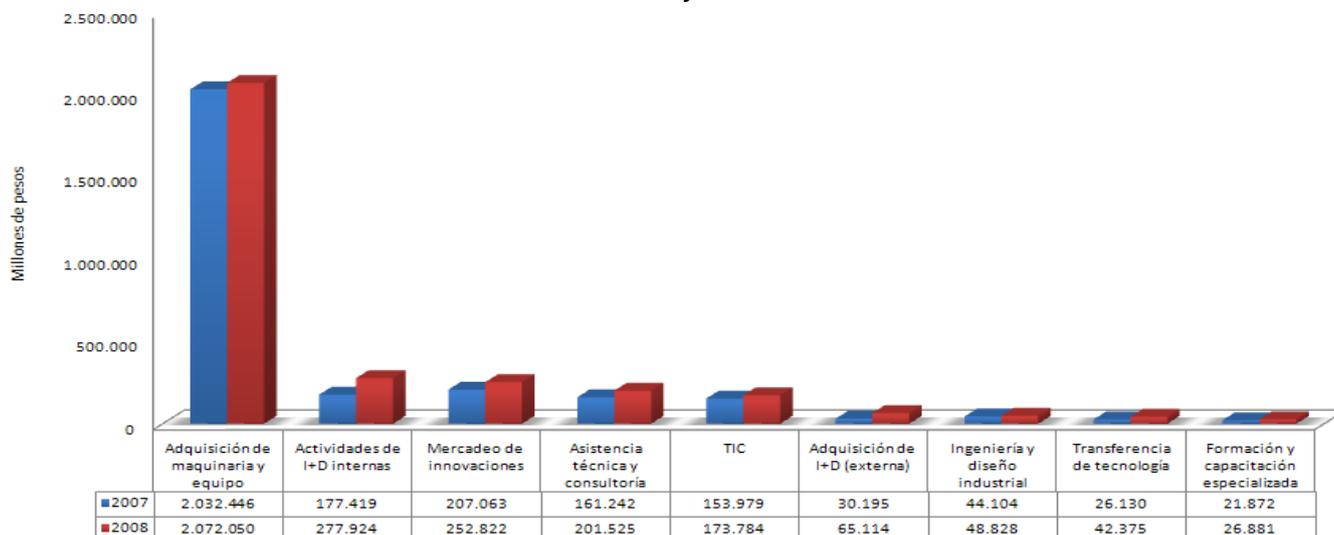


Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera colombiana – EDIT IV

En el año 2007, la actividad con más inversión fue adquisición de maquinaria y equipo con 71,2% (\$2 billones). La segunda participación correspondió a la actividad de mercadeo de innovaciones con 7,3% (\$207.063 millones) del total invertido en ACTI; le siguen en orden de importancia: actividades de I+D internas con 6,2% (\$177.419 millones); asistencia técnica y consultoría con 5,6% (\$161.242 millones); tecnologías de información y telecomunicaciones con 5,4% (\$153.979 millones); ingeniería y diseño industrial con 1,5% (\$ 44.104 millones); adquisición de I+D externa con 1,1% (\$30.195 millones); transferencia de tecnología con 0,9% (\$26.130 millones) y formación y capacitación especializada con 0,8 % (21.872 millones).

En 2008, la actividad que más obtuvo inversión fue adquisición de maquinaria y equipo con 65,5% (\$2.1 billones). Las actividades de I+D internas ocuparon el segundo lugar con 8,8% (\$277.924 millones); le siguen en orden de importancia: mercadeo de innovaciones con 8,0% (\$252.822 millones); asistencia técnica y consultoría con 6,4% (\$201.525 millones); tecnologías de información y telecomunicaciones con 5,5% (\$173.784 millones); adquisición de I+D externa con 2,1% (\$65.114 millones); ingeniería y diseño industrial con 1,5% (\$48.828 millones); transferencia de tecnología con 1,3% (\$42.375 millones) y formación y capacitación especializada con 0,9 % (26.881 millones). (Gráfico 17)

**Gráfico 17.**  
Montos de inversión en ACTI, según actividad  
2007 y 2008



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

Según el tamaño de la empresa, la actividad que más inversión obtuvo en el año 2007 fue adquisición de maquinaria y equipo, donde la empresa grande invirtió el 71,2% (\$1.7 billones) del total de recursos destinados a esta actividad, la mediana 70,7% (\$286.430 millones) y la pequeña 74,1% (\$72.694 millones). Le siguen en orden de importancia: mercadeo de innovaciones, en la cual las empresas grandes destinaron 7,5% (\$176.410 millones), las medianas 6,4% (\$26.049 millones) y las pequeñas 4,7% (\$4.603 millones); y actividades de I+D internas, donde las grandes empresas destinaron 6,0% (\$140.698 millones), las medianas 7,5% (\$30.572 millones) y las pequeñas 6,3% (\$6.150 millones). (Gráfico 18)

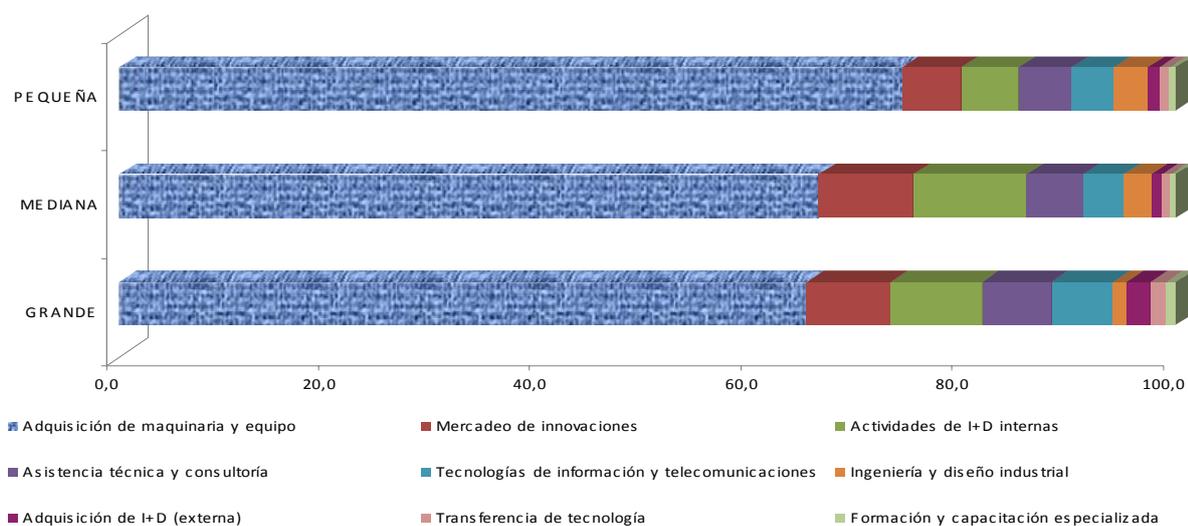
En el año 2008, según el tamaño de empresa, la actividad que más inversión obtuvo fue adquisición de maquinaria y equipo, donde la empresa grande invirtió el 65,1% (\$1.7 billones) del total de recursos destinados a esta actividad, la mediana 66,2% (\$280.656 millones) y la pequeña con 74,1% (\$81.456 millones). Le siguen en orden de importancia: actividades de I+D internas, en la cual las empresas grandes destinaron 8,6% (\$226.578 millones), las medianas 10,7% (\$45.399 millones) y las pequeñas 5,4% (\$5.946 millones); y mercadeo de innovaciones, donde las grandes empresas destinaron 7,9% (\$208.840 millones), las medianas 8,9% (\$37.847 millones) y las pequeñas 5,6% (\$6.134 millones). (Gráfico 19).

**Gráfico 18.**  
Participación en la inversión en ACTI, según actividad y tamaño de empresa  
2007



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

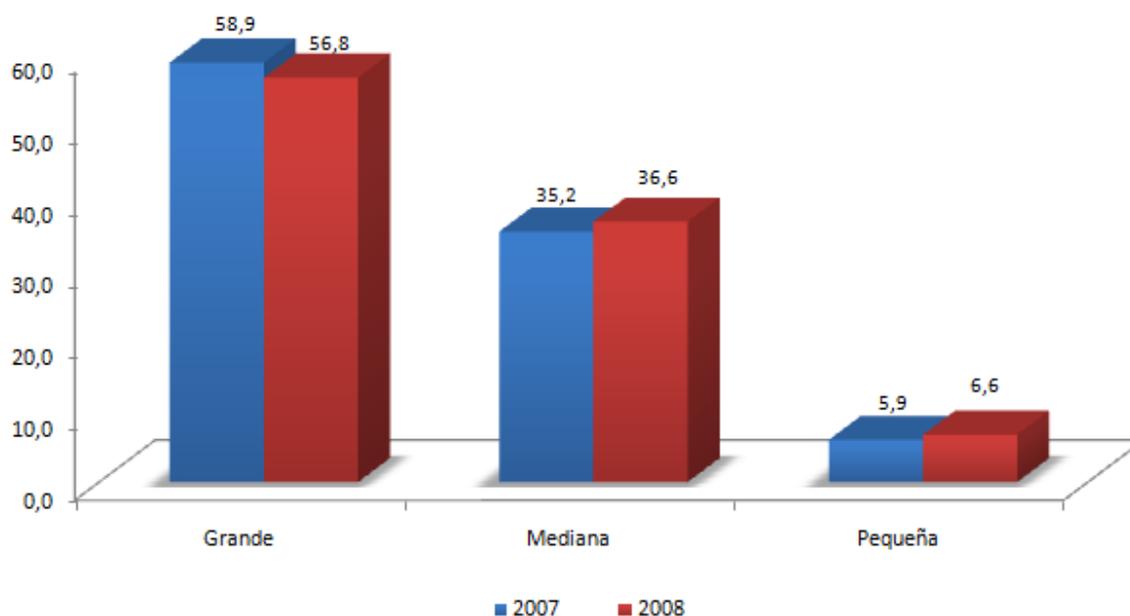
**Gráfico 19.**  
Participación en la inversión en ACTI, según actividad y tamaño de empresa 2008



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

Las empresas industriales pueden destinar recursos del monto total de la inversión en ACTI para biotecnología, es decir, para 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 el año 2007, se destinaron \$255.346 millones para este fin, siendo invertidos por 316 empresas, de las cuales las empresas grandes participaron con 58,9% (\$150.390 millones), las medianas con 35,2% (\$89.816 millones) y las pequeñas representaron 5,9% (\$15.140 millones). En el año 2008, 375 empresas invirtieron \$206.523 millones para biotecnología, de las cuales el 56,8% (\$117.256 millones) fue hecha por las empresas grandes, 36,6% (\$75.544 millones) por las medianas y 6,6% (\$13.723 millones) por las pequeñas.

**Gráfico 20.**  
Participación en la inversión en biotecnología, según tamaño de empresa 2007 y 2008

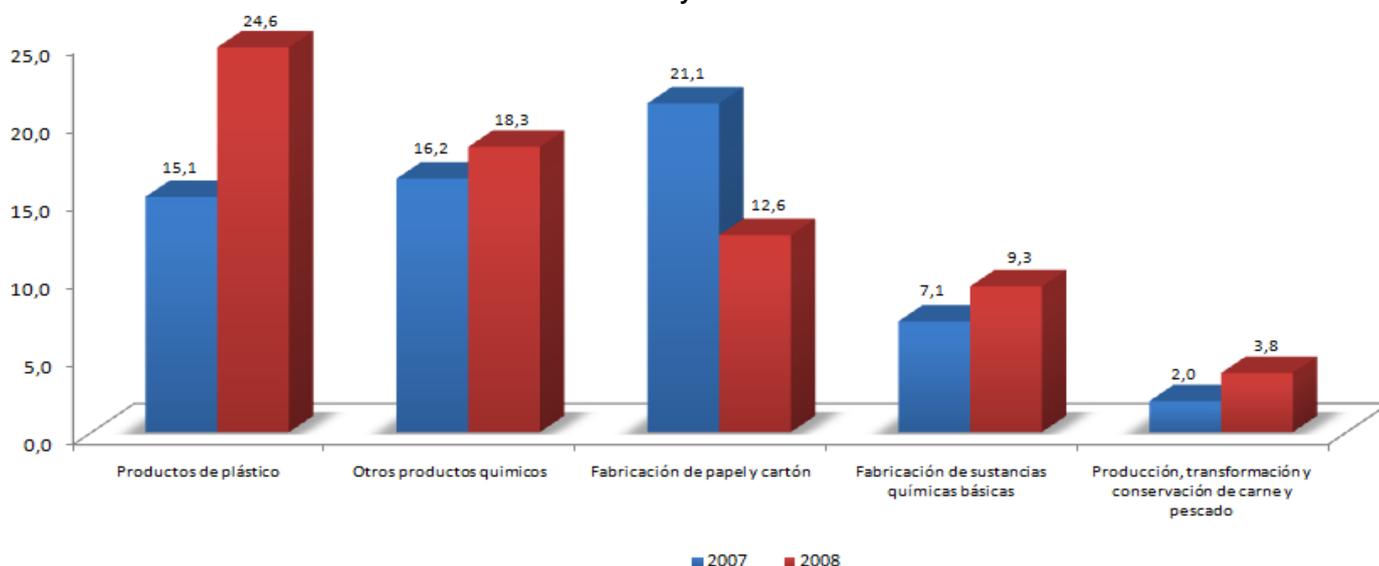


Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera colombiana – EDIT IV

Por grupos industriales, en el año 2007, el que registró la mayor inversión en biotecnología fue fabricación de papel y cartón y sus productos (CIU 210) con una participación de 21,1% (\$53.763 millones). El grupo de fabricación de vidrio y sus productos (CIU 261) ocupó el segundo lugar de participación, al representar 17,7% (\$45.295 millones); le siguen en orden de importancia: elaboración de otros productos químicos (CIU 242) con 16,2% (\$41.460 millones); productos de plástico (CIU 252) con 15,1% (\$38.487 millones) y fabricación de sustancias químicas básicas (CIU 241) con 7,1% (\$18.124 millones) de la inversión en biotecnología.

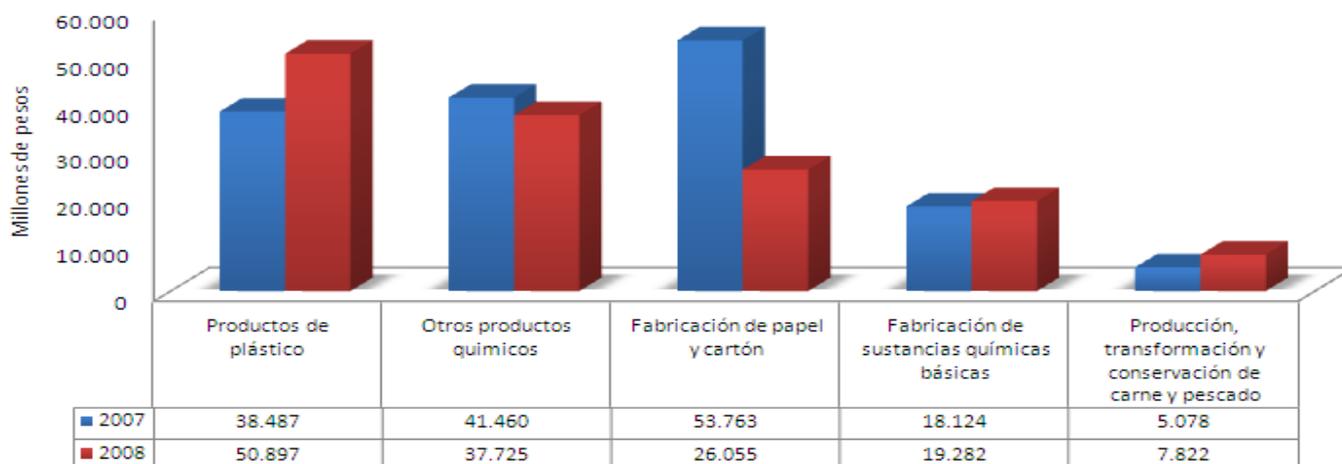
En 2008, el grupo industrial de productos de plástico (CIU 252) hizo el mayor aporte a la inversión en biotecnología con 24,6% (\$50.897 millones) del total. El grupo de otros productos químicos (CIU 242) ocupó el segundo lugar con una participación de 18,3% (\$37.725 millones); le siguen en orden de importancia: fabricación de papel y cartón y sus productos (CIU 210) con 12,6% (\$26.055 millones); fabricación de sustancias químicas básicas (CIU 241) con 9,3% (\$19.282 millones) y producción, transformación y conservación de carne y pescado (CIU 151) con 3,8% (\$7.822 millones). (Gráfico 21 y 22)

**Gráfico 21.**  
Participación en la inversión en biotecnología, según principales grupos industriales 2007 y 2008



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

**Gráfico 22.**  
Montos de inversión en biotecnología, según principales grupos industriales 2007 y 2008



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

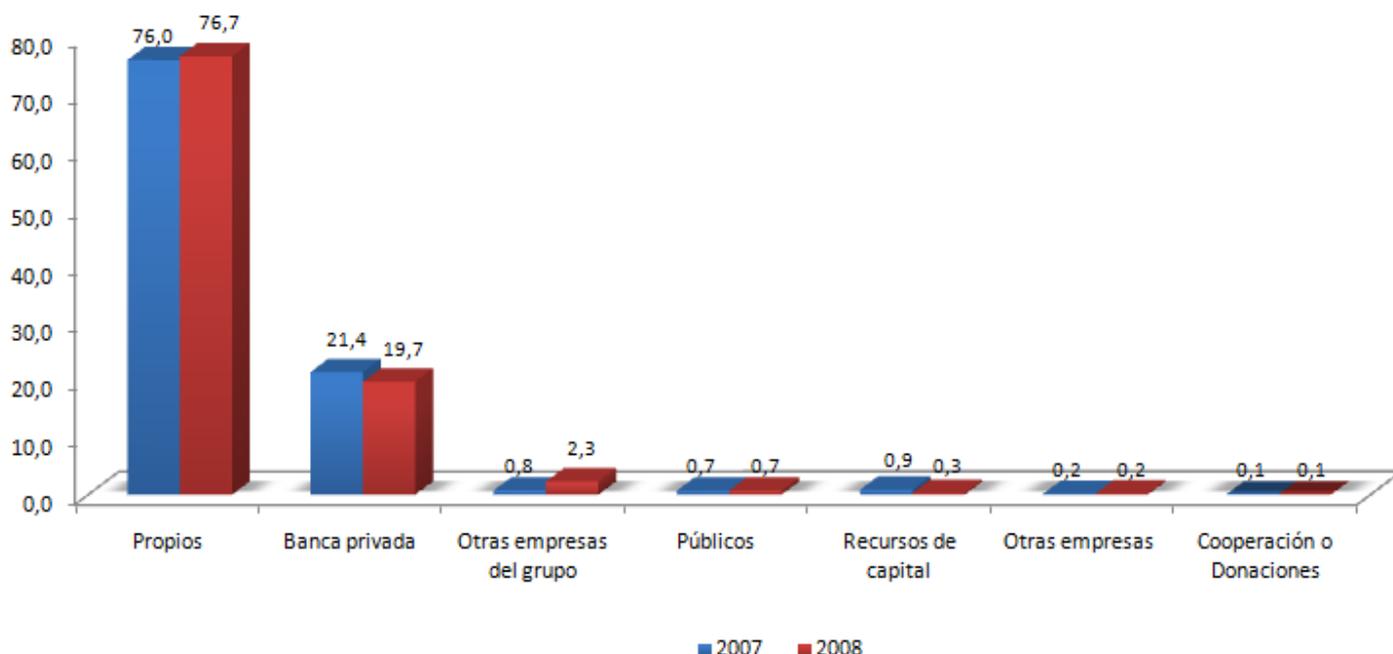
### 1.3 Financiamiento de las Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación (ACTI)

Las empresas industriales tienen diversas opciones para financiar sus proyectos y programas de desarrollo tecnológico e innovación. De una parte, están las líneas, proyectos y programas que provee el Estado colombiano como parte de la política de apoyo empresarial. De otra parte, se encuentran los recursos que aporta la banca privada, los recursos provenientes de otras empresas, los recursos de capital, los de cooperación o donaciones, así como los recursos propios de la empresa.

En el año 2007 a precios corrientes, los recursos invertidos por las empresas manufactureras en actividades científicas tecnológicas y de innovación (ACTI) estuvieron distribuidos así: 76,0% (\$2.2 billones) del total fueron recursos empresariales (recursos propios); 21,4% (\$611.793 millones) correspondieron a créditos otorgados por la banca privada; los recursos de capital participaron con 0,9% (\$24.629 millones); los recursos aportados por empresas del mismo grupo participaron con 0,8% (\$21.450 millones); los recursos del sector público (cofinanciación y acceso a crédito) representaron 0,7% (\$20.557 millones); mientras los recursos financiados por otras empresas aportaron 0,2% (\$4.865 millones); finalmente los recursos de cooperación y donaciones participaron con 0,1% (\$1.739 millones).

A precios corrientes en el año 2008, los recursos estuvieron distribuidos así: 76,7% (\$2.4 billones) del total fueron recursos empresariales (recursos propios); 19,7% (\$624.072 millones) correspondieron a créditos otorgados por la banca privada; los recursos aportados por empresas del mismo grupo participaron con 2,3% (\$73.763 millones); los recursos del sector público (cofinanciación y acceso a crédito) representaron 0,7% (\$22.771 millones); los recursos de capital participaron con 0,3% (\$9.348 millones); mientras los recursos financiados por otras empresas aportaron 0,2% (\$6.320 millones), finalmente los recursos de cooperación y donaciones participaron con 0,1% (\$1.583 millones). (Gráfico 23)

**Gráfico 23.**  
**Distribución de la financiación para realizar ACTI, por fuentes de financiación 2007 y 2008**



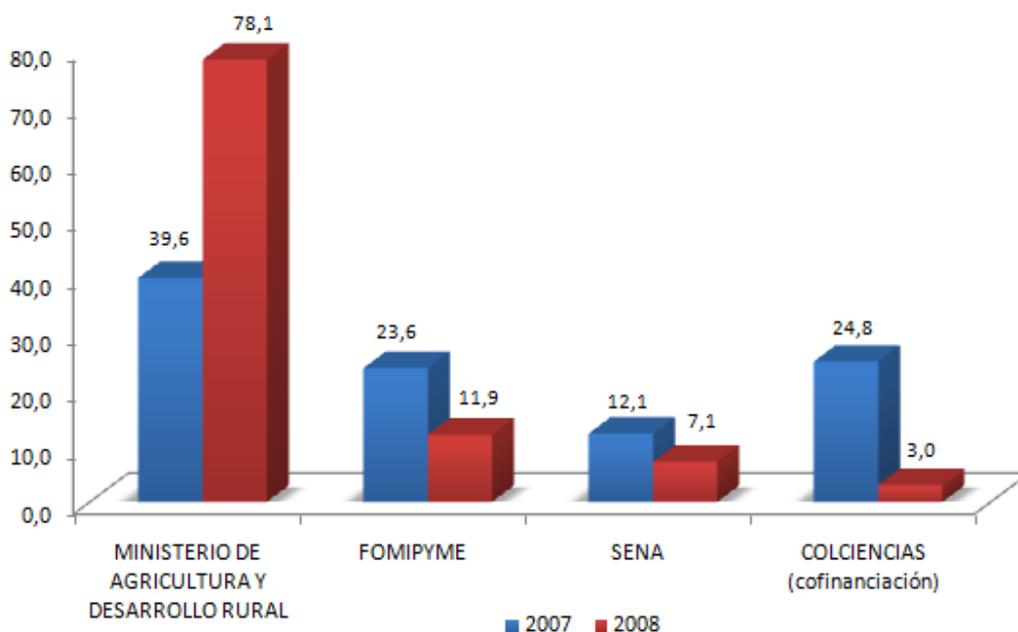
Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera colombiana – EDIT IV

En 2007, para financiar sus actividades de desarrollo e innovación tecnológica, las empresas industriales utilizaron \$1.993 millones provenientes de recursos de cofinanciación del sector público. De este monto, la línea con mayor participación fue la del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, con 39,6% (\$788 millones); le siguen: COLCIENCIAS, que participó con 24,8% (\$494 millones); la línea de FOMIPYME con 23,6% (\$470 millones) y finalmente la línea del SENA-Ley 344/1996 con 12,1% (\$240 millones).



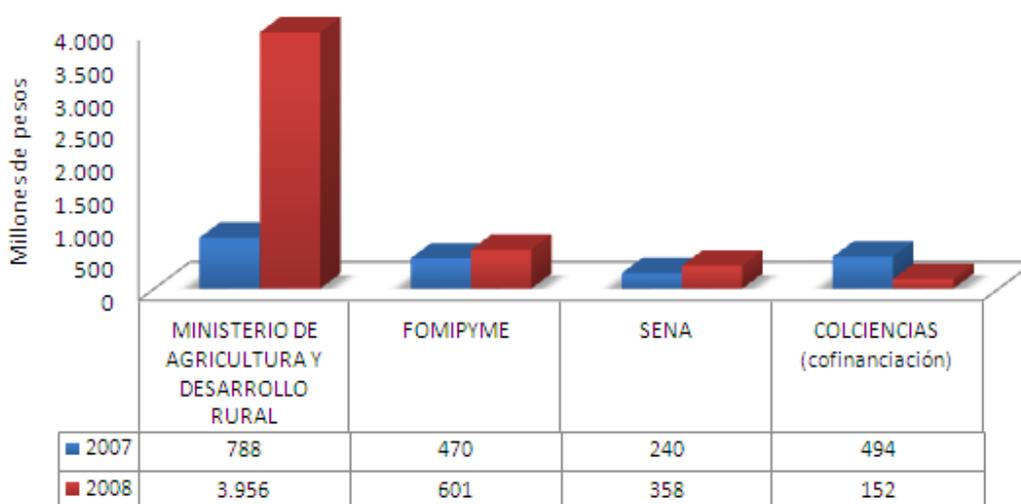
Durante el año 2008, de un total de \$5.067 millones cofinanciados por el sector público para actividades científicas tecnológicas y de innovación, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural participó con 78,1% (\$3.956 millones); FOMIPYME presentó una participación de 11,9% (\$601 millones); le siguen en orden: la línea del SENA (Ley 344/1996) con 7,1% (\$358 millones); y COLCIENCIAS con 3,0% (\$152 millones). (Gráfico 24 y 25)

**Gráfico 24.**  
Participación del monto financiado para realizar ACTI, por líneas de cofinanciación del sector público 2007 y 2008



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

**Gráfico 25.**  
Montos financiados para realizar ACTI, por líneas de cofinanciación del sector público 2007 y 2008



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

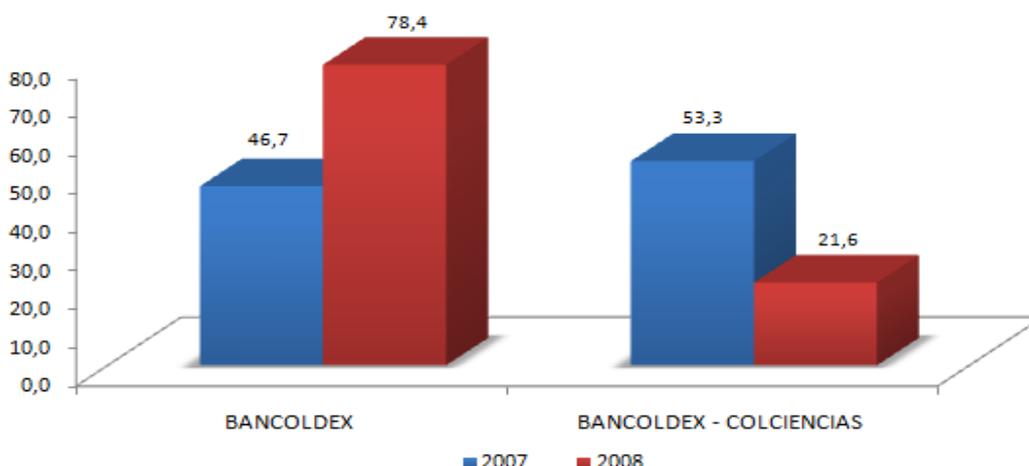
□□□

Con respecto a los recursos para la financiación de actividades de desarrollo e innovación tecnológica ofrecidos por el sector público bajo la modalidad de crédito, en el año 2007 las empresas accedieron a un total de \$18.540 millones. De este valor, 46,7% (\$8.664 millones) fue financiado por medio de BANCOLDEX y 53,3% (\$9.876 millones) a través de la modalidad de crédito de BANCOLDEX- COLCIENCIAS.

En 2008, el valor proveniente de las modalidades de crédito público utilizado por las empresas industriales fue \$17.698 millones. La distribución de recursos de acuerdo a la fuente de financiación fue la siguiente: BANCOLDEX aportó 78,4% (\$13.878 millones); y BANCOLDEX-COLCIENCIAS con 21,6% (\$3.820 millones). (Gráfico 26 y 27).

Gráfico 26.

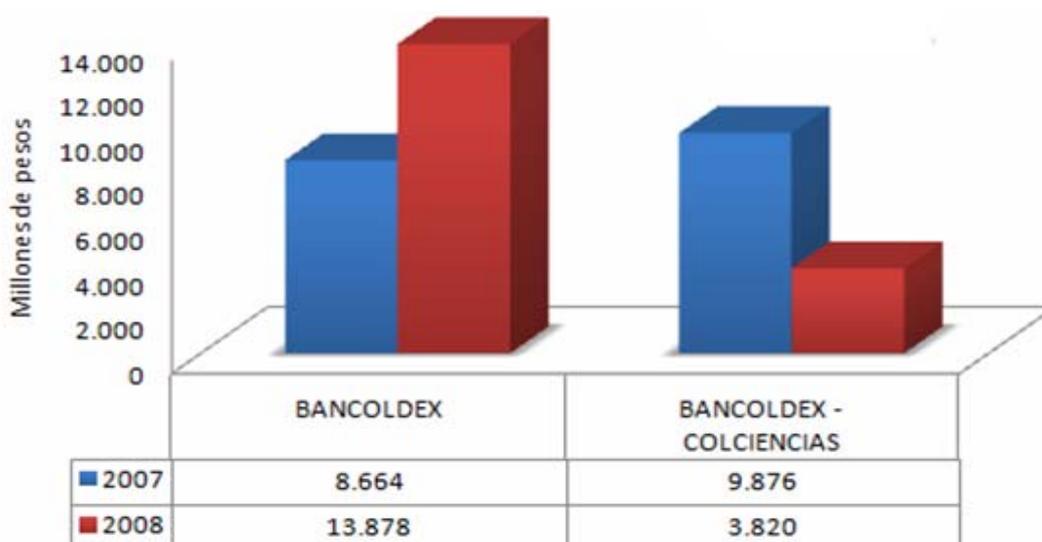
Participación en el monto financiado para realizar actividades de desarrollo e innovación tecnológica, por líneas de crédito del sector público 2007 y 2008



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

Gráfico 27.

Montos financiados para realizar actividades de desarrollo e innovación tecnológica, por líneas de crédito del sector público 2007 y 2008



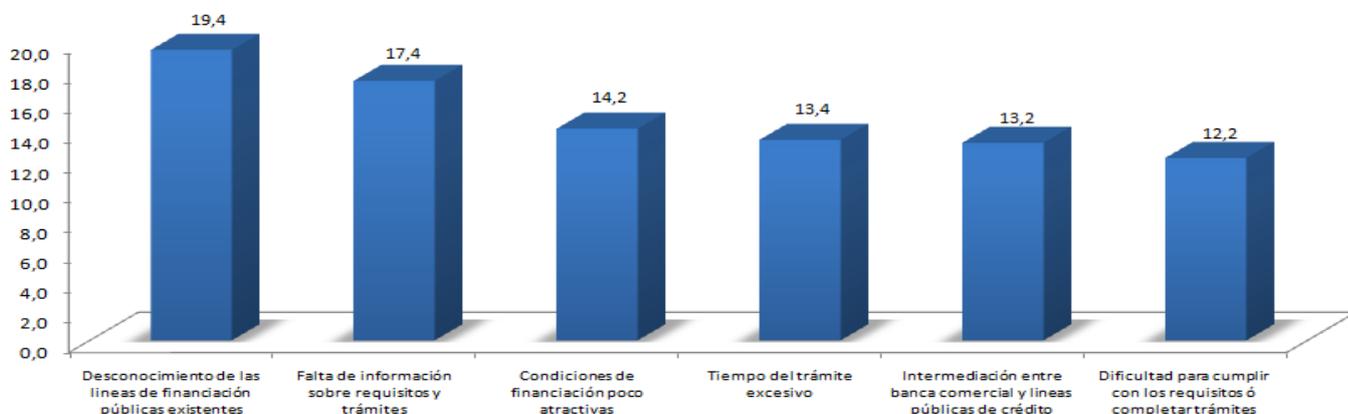
Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera colombiana – EDIT IV



En relación con los créditos otorgados por otras líneas públicas de financiamiento para realizar actividades científicas tecnológicas y de innovación, en 2007 el monto total de éstos sumó \$23 millones, de los cuales los Fondos Departamentales o Municipales de Ciencia y Tecnología otorgaron 93,9% (\$22 millones); y COLCIENCIAS - Riesgo Tecnológico Compartido aportó 6,1% (\$1 millón). En 2008, el total de los recursos de crédito provenientes de otras líneas descendió a \$6 millones, aportados por la línea de COLCIENCIAS - Riesgo Tecnológico Compartido.

Las empresas industriales se pueden enfrentar a varios obstáculos a la hora de acceder a recursos públicos para financiar inversiones en ACTI. Durante el periodo 2007-2008, los tipos de obstáculos que obtuvieron la mayor frecuencia de respuesta en el grado de importancia “alta” fueron: desconocimiento de las líneas de financiación públicas existentes (19,4%) y falta de información sobre requisitos y trámites (17,4%). Los obstáculos que presentaron la menor frecuencia de respuesta en el grado de importancia alta fueron: dificultad para cumplir con los requisitos o completar los trámites (12,2%) e intermediación entre banca comercial y líneas públicas de crédito (13,2%).

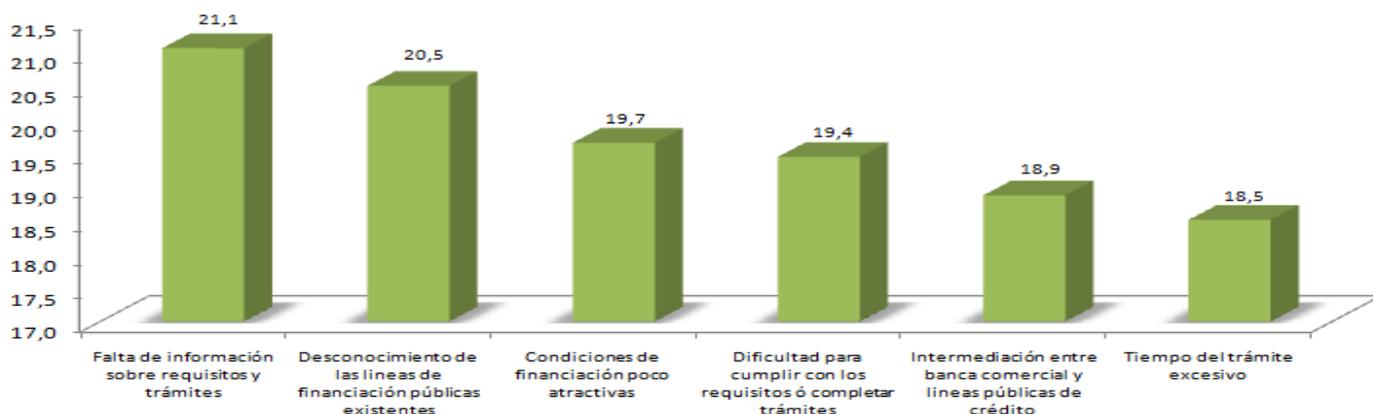
**Gráfico 28.**  
**Porcentaje de empresas que identificaron algún obstáculo para acceder a recursos públicos, según la frecuencia de respuesta para el grado de importancia alta 2007 - 2008**



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

Durante 2007-2008, los tipos de obstáculos para acceder a recursos públicos que obtuvieron la mayor frecuencia de respuesta en el grado de importancia “media” fueron: falta de información sobre requisitos y trámites (21,1%) y desconocimiento de las líneas de financiación públicas existentes (20,5%). Los obstáculos que presentaron la menor frecuencia de respuesta fueron: tiempo del trámite excesivo (18,5%) e intermediación entre banca comercial y líneas públicas de crédito (18,9%).

**Gráfico 29.**  
**Porcentaje de empresas que identificaron algún obstáculo para acceder a recursos públicos, según la frecuencia de respuesta para el grado de importancia media 2007 - 2008**



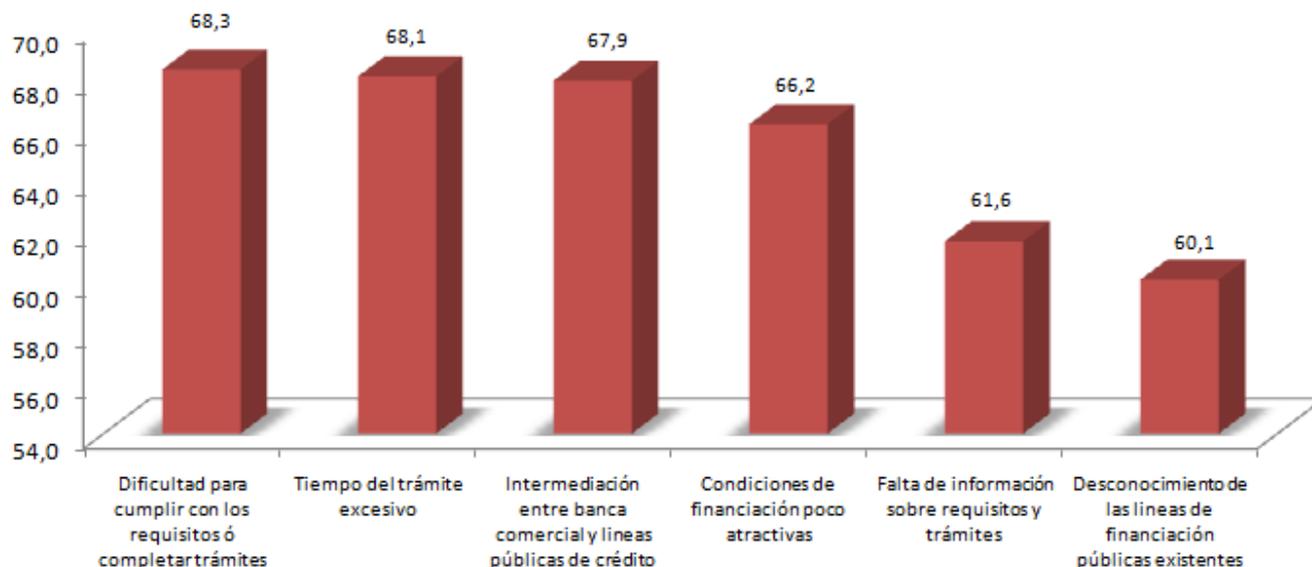
Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera colombiana – EDIT IV

Para mayor información: [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co)



En general, las empresas industriales calificaron como “nula” la importancia de acceder a recursos públicos, según la mayor frecuencia de respuesta. En orden descendente: dificultad para cumplir con los requisitos ó completar los trámites (68,3%); tiempo del trámite excesivo (68,1%) e intermediación entre banca comercial y líneas públicas de crédito (67,9%). Los obstáculos que presentaron la menor frecuencia de respuesta fueron: desconocimiento de las líneas de financiación públicas existentes (60,1%) y falta de información sobre requisitos y trámites (61,6%).

**Gráfico 30.**  
**Porcentaje de empresas que identificaron algún obstáculo para acceder a recursos públicos, según la frecuencia de respuesta para el grado de importancia nula 2007 - 2008**



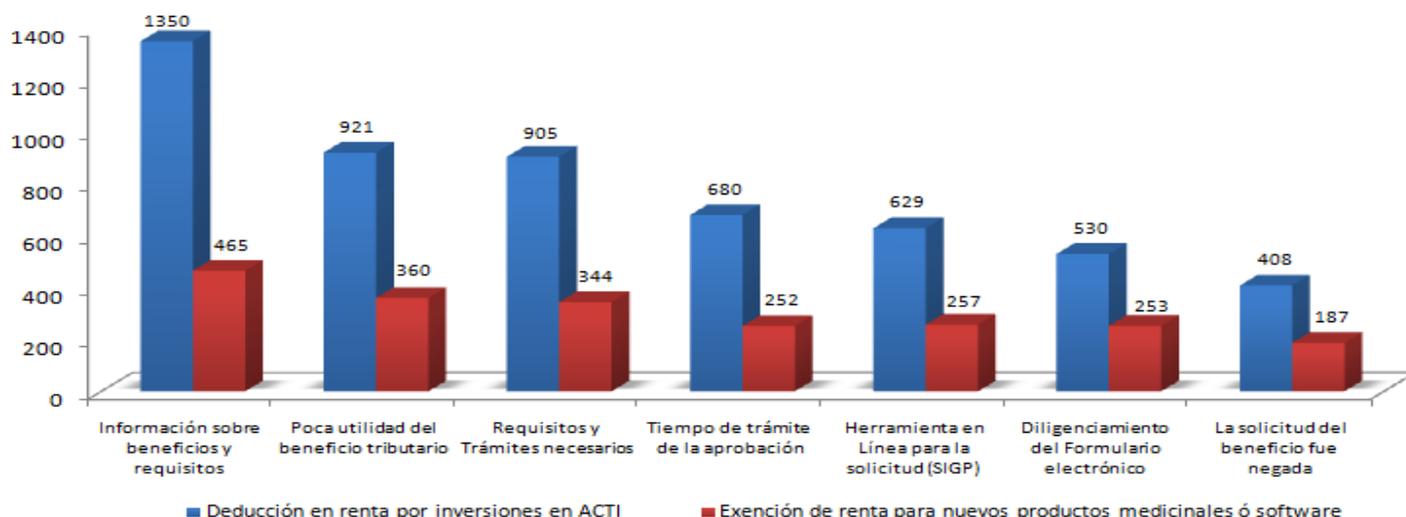
Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera colombiana – EDIT IV

Cuando las empresas invierten en ACTI pueden obtener beneficios tributarios (deducción en renta líquida por inversiones para proyectos de ciencia, tecnología e innovación o exención de renta para nuevos productos medicinales o nuevo software); sin embargo pueden existir factores que sirven de obstáculos a la hora de solicitar u obtener estos beneficios. Si se analiza por número de empresas que encontraron algún tipo de obstáculo para solicitar u obtener deducción en renta líquida, durante el periodo 2007 - 2008, se obtiene que: información sobre beneficios y requisitos fue un obstáculo para 1350 empresas; poca utilidad del beneficio tributario para 921 empresas; y requisitos y trámites necesarios para 905 empresas. Los factores que representaron un menor obstáculo para las empresas fueron: la solicitud del beneficio fue negada (408 empresas) y diligenciamiento del formulario electrónico (530 empresas).

Al analizar el número de empresas que encontraron algún tipo de obstáculo para solicitar u obtener exención en renta, durante el periodo 2007 – 2008, se obtiene que: información sobre beneficios y requisitos fue un obstáculo para 465 empresas; poca utilidad del beneficio tributario para 360 empresas; y requisitos y trámites necesarios para 344 empresas. Los factores que representaron un menor obstáculo para las empresas fueron: la solicitud del beneficio fue negada (187 empresas) y diligenciamiento del formulario electrónico (253 empresas). (Gráfico 31)



**Gráfico 31.**  
**Número de empresas que tuvieron algún tipo de obstáculo para solicitar u obtener beneficios tributarios 2007 - 2008**



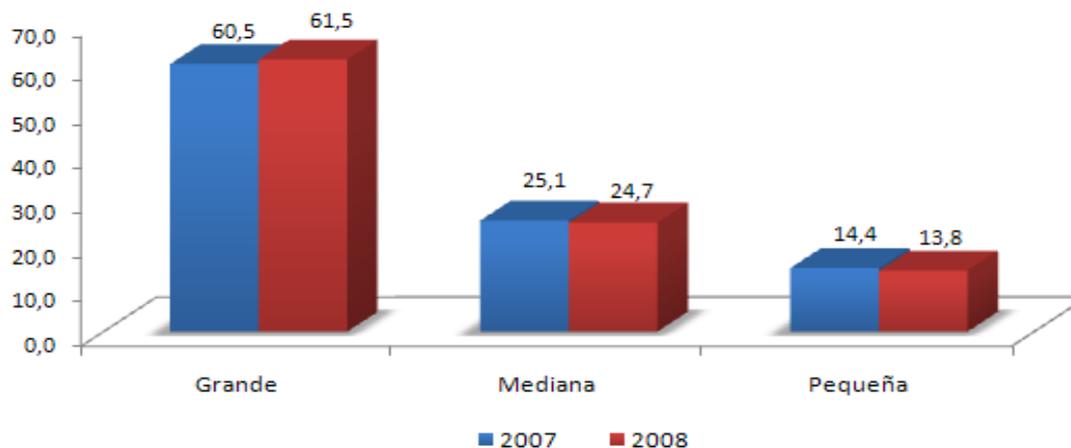
Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera colombiana – EDIT IV

## 1.4 Personal ocupado

En el año 2007, el personal total ocupado fue 686.974 trabajadores en la industria manufacturera<sup>8</sup>. Al analizar este personal según el tamaño de empresa, se encuentra que en 2007, 60,5% (415.658 personas) laboraba en empresas grandes; 25,1% (172.546 personas), en empresas medianas y 14,4% (98.770 personas) laboraba en empresas pequeñas.

El personal total ocupado, en el año 2008 fue 693.995 trabajadores. Al analizar este personal según el tamaño de empresa, se encuentra que 61,5% (426.981 personas) laboraba en empresas grandes; 24,7% (171.197 personas), en empresas medianas y 13,8% (95.817 personas) laboraba en empresas pequeñas. (Gráfico 32)

**Gráfico 32.**  
**Distribución del personal ocupado en las empresas industriales por tamaño de empresa 2007 y 2008**



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

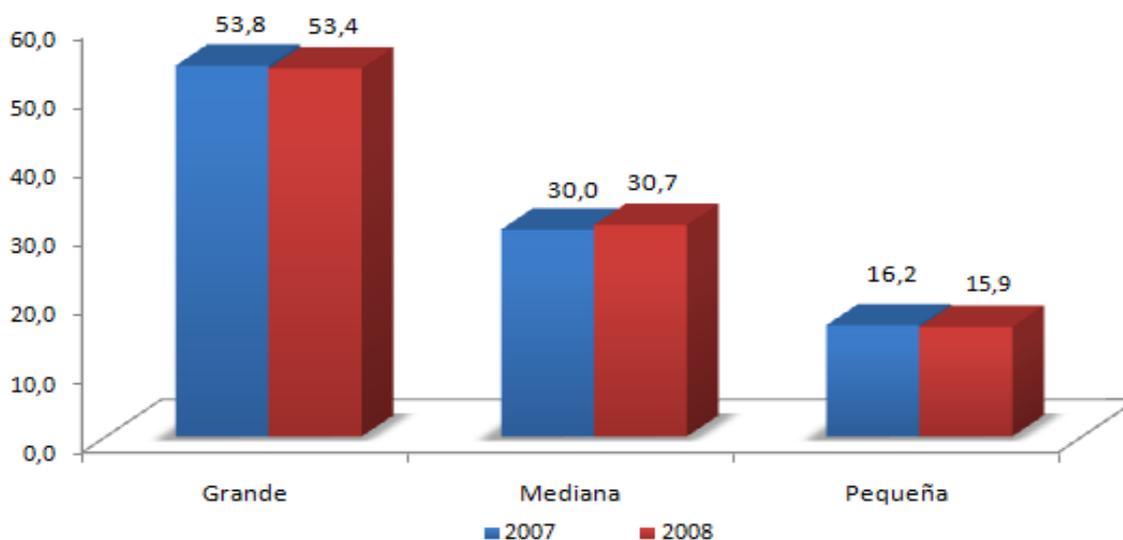
<sup>8</sup> El personal ocupado que se indaga en la EDIT difiere del personal ocupado reportado en la Encuesta Anual Manufacturera (EAM), porque la EDIT captura el personal a nivel de empresa (administración, producción, ventas, entre otros) y la EAM solo incluye el personal a nivel de establecimiento (producción).



En el año 2007, un total de 28.380 personas ocupadas en la industria manufacturera participó en la realización de ACTI, (es decir, 4,1% del total del personal ocupado). Según el tamaño de empresa, 53,8% (15.272 personas) pertenecía a empresas grandes; 30,0% (8.523 personas), a empresas medianas y 16,2% (4.585 personas), a empresas pequeñas.

En el año 2008, el total de personas ocupadas por las empresas que participó en la realización de ACTI, ascendió a 32.758, (es decir 4,7% del total del personal ocupado). El 53,4% (17.484 personas) provenían de empresas grandes; 30,7% (10.058 personas), de empresas medianas, y 15,9% (5.216 personas), de empresas pequeñas. (Gráfico 33)

**Gráfico 33.**  
**Distribución del personal que participó en ACTI, por tamaño de empresa 2007 y 2008**



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

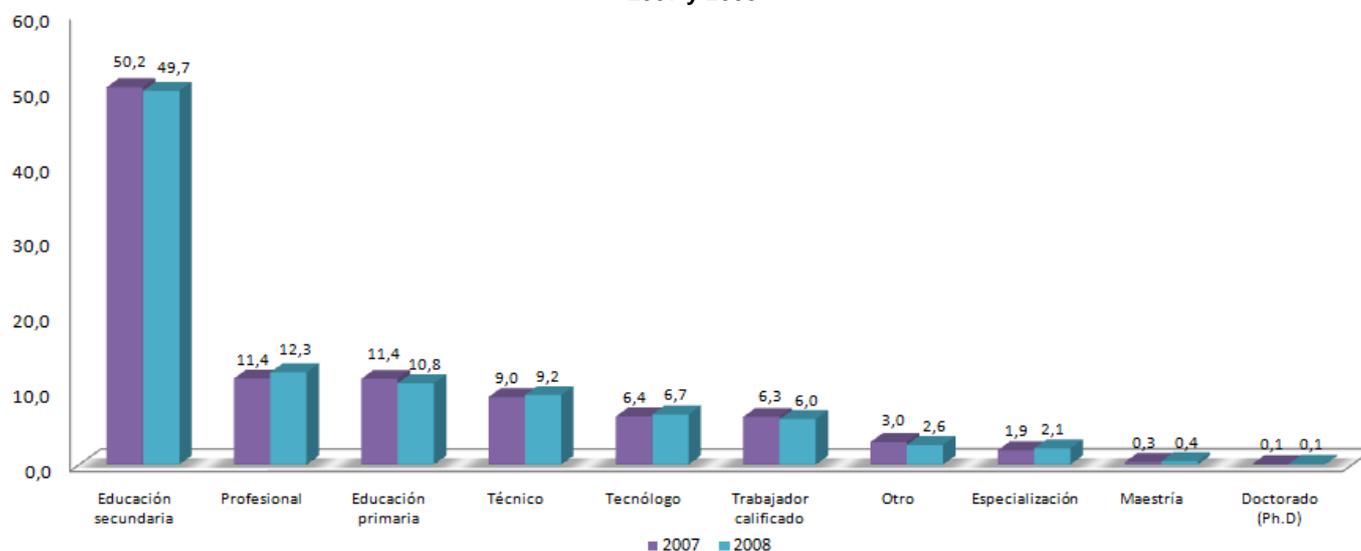
En el año 2007, de acuerdo con el máximo nivel educativo alcanzado, el 50,2% del personal ocupado en la industria, había alcanzado la secundaria; 11,4%, un grado profesional, 11,4% había culminado la primaria; 9,0% había alcanzado el título de técnico; 6,4% tenía grado de tecnólogo; 6,3%, eran trabajadores calificados y 3,0% alcanzaba otro<sup>9</sup> grado de nivel educativo. Los niveles educativos con mayor número de años de escolaridad, concentran la menor cantidad de trabajadores; el 1,9% del personal ocupado en la industria manufacturera alcanzaba el grado de especialización; 0,3% el grado de maestría; y 378 empleados, es decir, 0,1% del personal ocupado, habían alcanzado el nivel de doctorado (Ph.D).

Según el máximo nivel educativo alcanzado, el 49,7% del personal ocupado en la industria en 2008 había alcanzado la secundaria; 12,3%, un grado profesional, 10,8% había culminado la primaria; 9,2% había alcanzado el título de técnico; 6,7% tenía grado de tecnólogo; 6,0%, eran trabajadores calificados; 2,6% alcanzaba otro<sup>9</sup> grado de nivel educativo; 2,1% alcanzaba el grado de especialización; 0,4% el grado de maestría; y 471 empleados, es decir, 0,1% del personal ocupado, habían alcanzado el nivel de doctorado (Ph.D). (Gráfico 34)

<sup>9</sup> Aquellos trabajadores con primaria incompleta o sin ningún grado de educación formal.

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

**Gráfico 34.**  
Distribución del personal ocupado, según el máximo nivel educativo alcanzado  
2007 y 2008

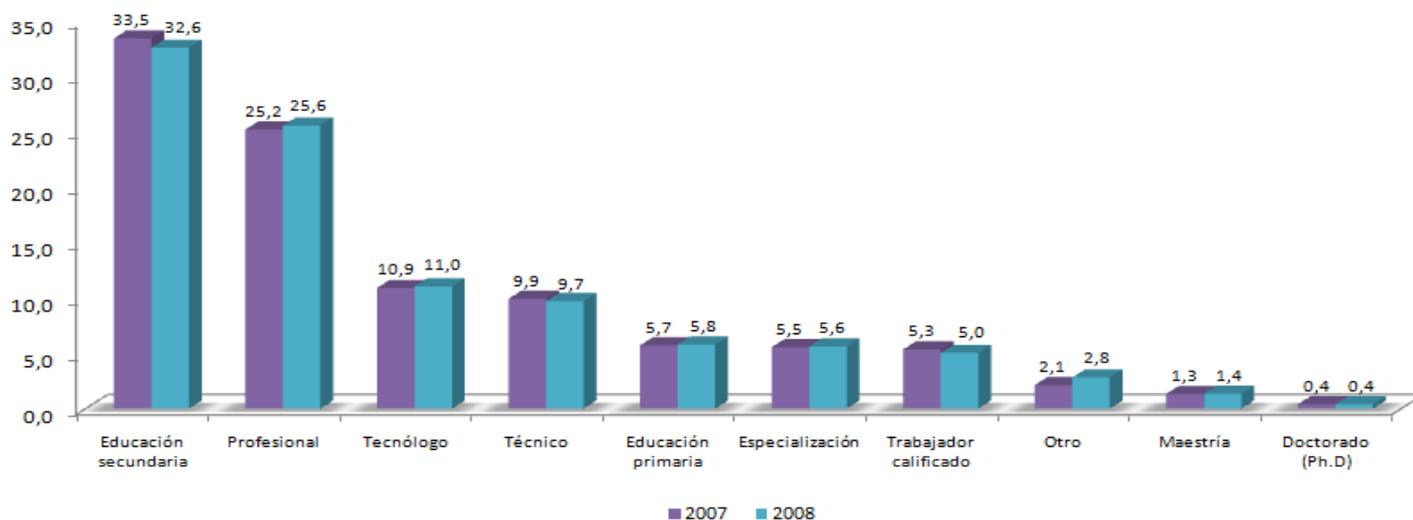


Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera colombiana – EDIT IV

Al analizar el personal ocupado de la industria manufacturera que participó en la realización de ACTI, según el máximo nivel educativo alcanzado, se observa una recomposición de algunas categorías de escolaridad. Para el año 2007, 33,5% del personal ocupado en la industria que participó en la realización de ACTI, había alcanzado la secundaria; 25,2%, un grado profesional, 10,9% tenía grado de tecnólogo; y 9,9% había alcanzado el título de técnico. Los niveles educativos con menor participación en la realización de ACTI fueron maestría, con 1,3% (377 empleados), y doctorado (Ph.D) con 0,4%(111 empleados).

En 2008, según el máximo nivel educativo alcanzado, 32,6% del personal ocupado por la industria que participó en ACTI había alcanzado la secundaria; 25,6%, un grado profesional, 11,0% había alcanzado el grado de tecnólogo y 9,7% había alcanzado el título de técnico. El nivel educativo que menos participación en la realización de ACTI fue doctorado (Ph.D), con 0,4% (129 empleados). (Gráfico 35)

**Gráfico 35.**  
Distribución del personal ocupado que participó en ACTI, según el máximo nivel educativo alcanzado  
2007 y 2008



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

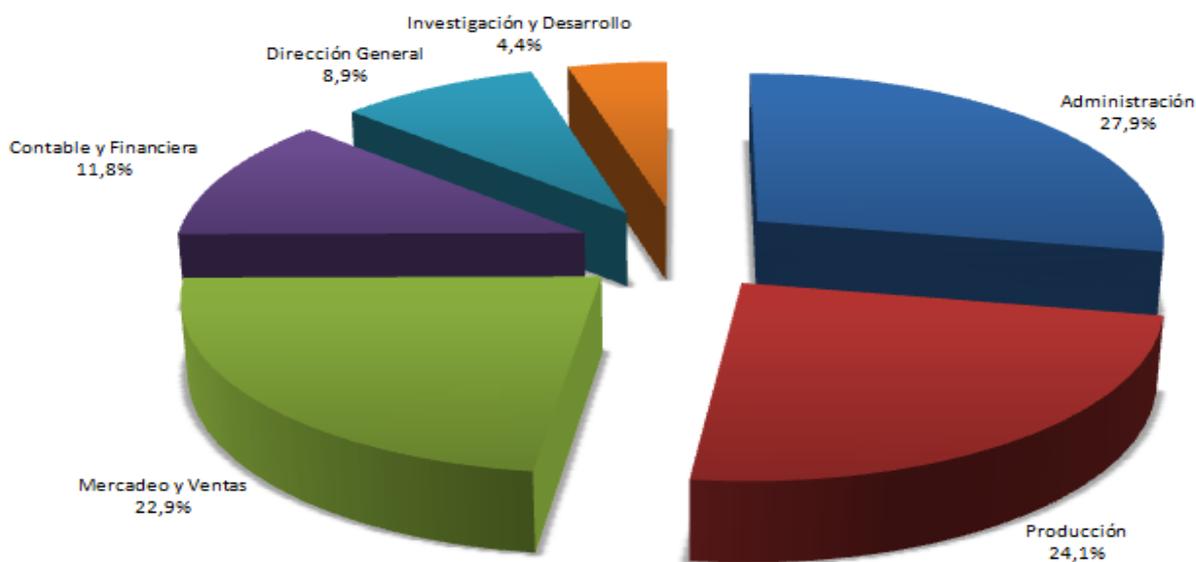


En el año 2008, 103.354 empleados de la industria manufacturera alcanzaban los niveles educativos más altos (profesional, especialización, maestría, o doctorado). Si se analiza este personal por áreas funcionales en las cuales laboraban, se encuentra que: 27,9% trabajaba en la administración; 24,1% en producción; 22,9% en mercadeo y ventas; 11,8% en el área contable y financiera; 8,9% en dirección general y el 4,4% restante se desempeñaba en el área de investigación y desarrollo. (Gráfico 36).

Si se analiza la composición del personal ocupado promedio con un nivel educativo alto, según áreas funcionales; se obtiene que, la mayor cantidad de personas con doctorado y maestría trabajan en la dirección general de las empresas (199 y 643 personas respectivamente). La mayoría del personal ocupado que es profesional ó tiene alguna especialización labora en el área administrativa (24.249 y 3.926 personas respectivamente).

Gráfico 36.

**Distribución del personal ocupado que tenía un alto nivel educativo alcanzado, según áreas funcionales de la empresa 2008**



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

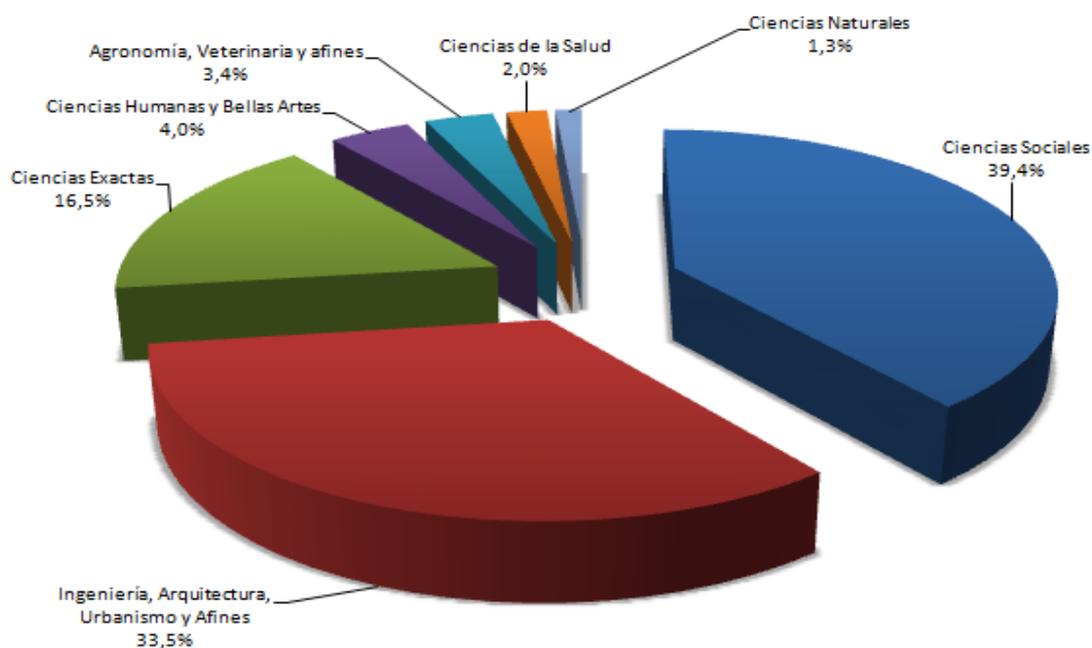
En el año 2008, de los 103.354 empleados promedio de la industria manufacturera que tenían un nivel educativo alto (profesional, especialización, maestría, o doctorado), se encuentra que: 39,4% se formó en ciencias sociales; 33,5% en ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines; 16,5% en ciencias exactas; 4,0% en ciencias humanas, 3,4% en agronomía, veterinaria y afines, 2,0% en ciencias de la salud y 1,3% en ciencias naturales. (Gráfico 37).

Si se analiza la composición de este personal por el nivel educativo alcanzado, se obtiene que: la mayor cantidad de personas con doctorado (210) se formaron en ciencias exactas (física, química, matemáticas, estadística y afines); el mayor número de personas con maestría (1.091) se formó en ciencias sociales (economía, administración, contaduría pública y afines); el personal profesional y el que además tiene alguna especialización, en su mayoría se formó en ciencias sociales (32.620 y 6.889 personas respectivamente).

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



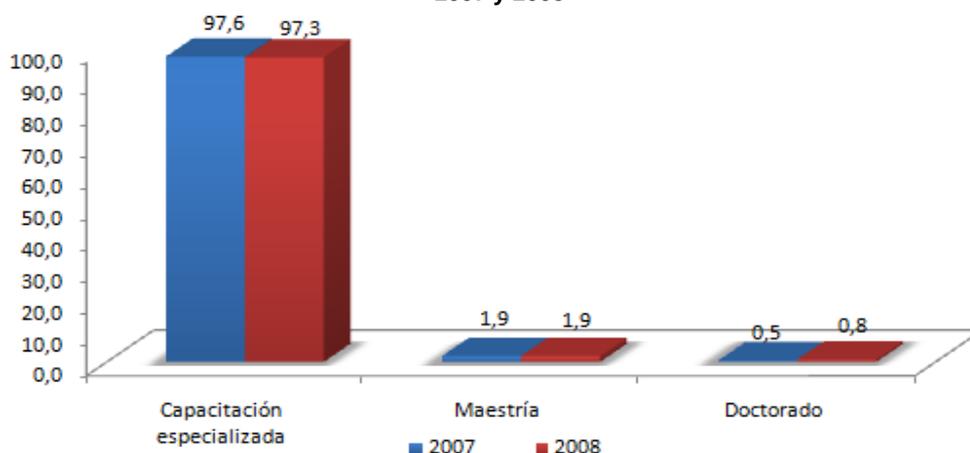
**Gráfico 37.**  
**Distribución del personal ocupado que tenía un alto nivel educativo alcanzado, según áreas de formación 2008**



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

Las empresas industriales que realizaron inversiones en la actividad de formación y capacitación especializada<sup>10</sup>, capacitaron, o financiaron la misma, a un total de 14.737 personas en el año 2007 y 17.837 en 2008. La distribución de este personal por tipo de capacitación fue la siguiente: En el año 2007, 14.379 personas (97,6%) obtuvieron capacitación especializada; 285 personas obtuvieron una maestría (1,9%) y 73 personas (0,5%) obtuvieron un doctorado. Para el 2008, 17.351 (97,3%) personas recibieron capacitación especializada; 342 (1,9%) obtuvieron una maestría y 144 (0,8%) recibieron capacitación y/o la financiación para un doctorado.

**Gráfico 38.**  
**Distribución del personal capacitado y formado por las empresas industriales, según el tipo de capacitación 2007 y 2008**



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

<sup>10</sup> Capacitación que involucra un grado de complejidad significativo (requiere de un personal capacitador altamente especializado), con una duración mayor o igual a 40 horas.

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

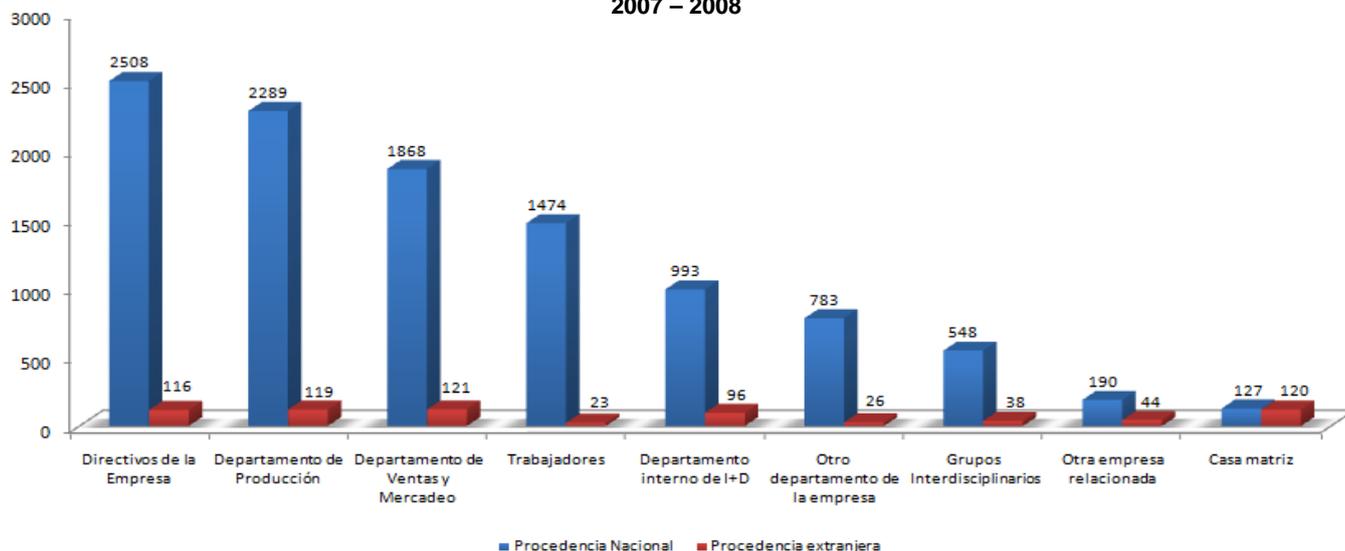


## 1.5 Relaciones con actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y cooperación para la innovación

La realización de ACTI en las empresas, dependen en parte de la diversidad y estructura de las relaciones que ella establece con otras organizaciones (públicas, privadas o mixtas) y del grado de utilización de fuentes de información, para proveerse de nuevas ideas para desarrollar o implementar innovaciones. En este sentido, existen fuentes de ideas internas a la empresa (grupos, departamentos o personas dentro de la misma empresa u otras empresas del mismo grupo) y fuentes de ideas externas a la empresa (organizaciones o empresas que no pertenecen al grupo empresarial, o medios de información de libre acceso).

Durante el periodo 2007 – 2008, la fuente interna más utilizada por las empresas industriales, por tipo de procedencia nacional fue, directivos de la empresa, siendo utilizada por 2.508 empresas. Le siguen en orden de importancia: departamento de producción (2.289 empresas); departamento de ventas y mercadeo (1.868 empresas) y trabajadores (1.474 empresas). Según la procedencia extranjera, las principales fuentes de ideas internas a la empresa fueron, departamento de ventas y mercadeo (121 empresas) y casa matriz (120 empresas).

**Gráfico 39.**  
Número de empresas que utilizaron fuentes internas a la empresa como origen de ideas para innovar, según fuentes internas a la empresa y procedencia 2007 – 2008

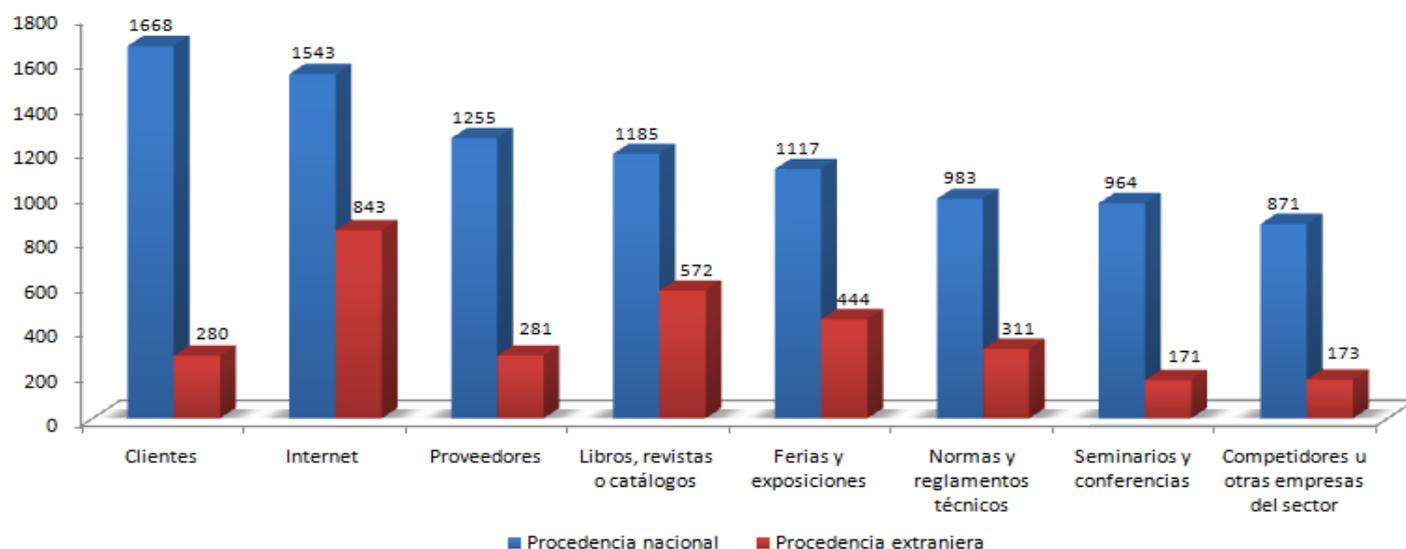


Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera colombiana – EDIT IV

La fuente de información externa más utilizada por las empresas industriales, durante el periodo 2007 – 2008, según la procedencia nacional fue: clientes, siendo utilizada por 1.668 empresas. Le siguen, en orden de importancia: Internet (1.543 empresas); proveedores (1.255 empresas); libros, revistas y catálogos (1.185 empresas); ferias y exposiciones (1.117 empresas) y normas y reglamentos técnicos (983 empresas). Según la procedencia extranjera, las principales fuentes de ideas externas a la empresa fueron, Internet siendo utilizada por 843 empresas; libros, revistas y catálogos utilizados por 572 empresas; ferias y exposiciones utilizada por 444 empresas y normas y reglamentos técnicos (311 empresas).

Gráfico 40.

Número de empresas que utilizaron fuentes externas a la empresa como origen de ideas para innovar, según fuentes externas a la empresa y procedencia 2007 – 2008

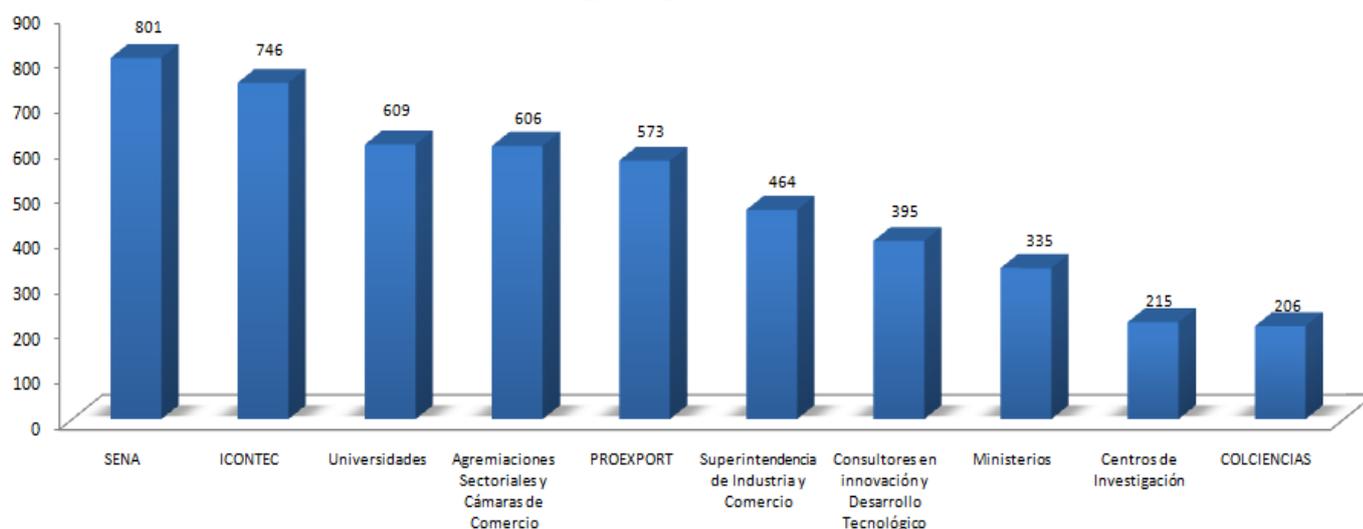


Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera colombiana – EDIT IV

El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación<sup>11</sup> (SNCTI) dentro de sus programas y estrategias de promoción y divulgación de la innovación tecnológica, está conformado por actores que sirven de apoyo a las empresas para realizar actividades científicas, tecnológicas y de innovación, entre los cuales la EDIT identifica un total de diecisiete (17) actores. Durante el periodo 2007 – 2008, los diez (10) principales actores del sistema con los cuales las empresas industriales sostuvieron algún grado de relación fueron, en orden de importancia: el SENA (801 empresas); ICONTEC (746); universidades (609); agremiaciones sectoriales y cámaras de comercio (606); PROEXPORT (573); Superintendencia de Industria y Comercio (464); consultores en innovación y desarrollo tecnológico (395); ministerios (335); centros de investigación (215) y COLCIENCIAS (206 empresas).

Gráfico 41.

Número de empresas que sostuvieron alguna relación de apoyo para la realización de ACTI, según actores del SNCTI 2007 – 2008



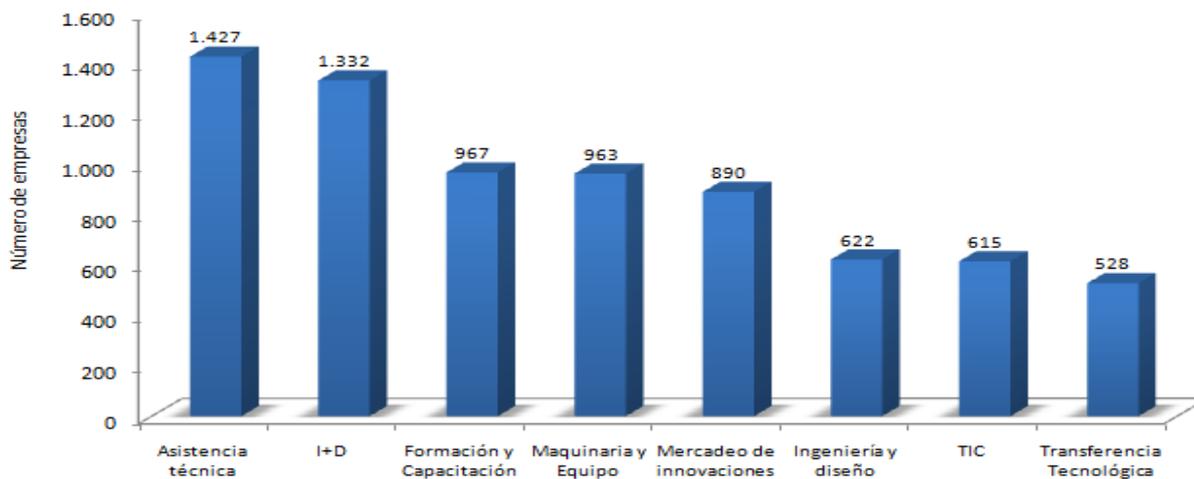
Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera colombiana – EDIT IV

<sup>11</sup> Es un sistema abierto del cual forman parte las políticas, estrategias, programas, metodologías, mecanismos de gestión, promoción, financiación, protección y divulgación de la investigación científica y la innovación tecnológica; así como las organizaciones públicas, privadas o mixtas que realicen el desarrollo de actividades científicas, tecnológicas y de innovación.



Las empresas industriales colombianas también cooperaron para la realización de actividades científicas, tecnológicas y de innovación con otras empresas, proveedores, clientes, universidades, centros de desarrollo tecnológico, entre otros. Los objetivos de la cooperación en orden de importancia fueron: Asistencia técnica y consultoría (1.427 empresas); investigación y desarrollo (1.332 empresas); formación y capacitación (967 empresas); maquinaria y equipo (963 empresas); mercadeo de innovaciones (890 empresas); ingeniería y diseño (622 empresas); tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) (615 empresas) y transferencia tecnológica (528 empresas).

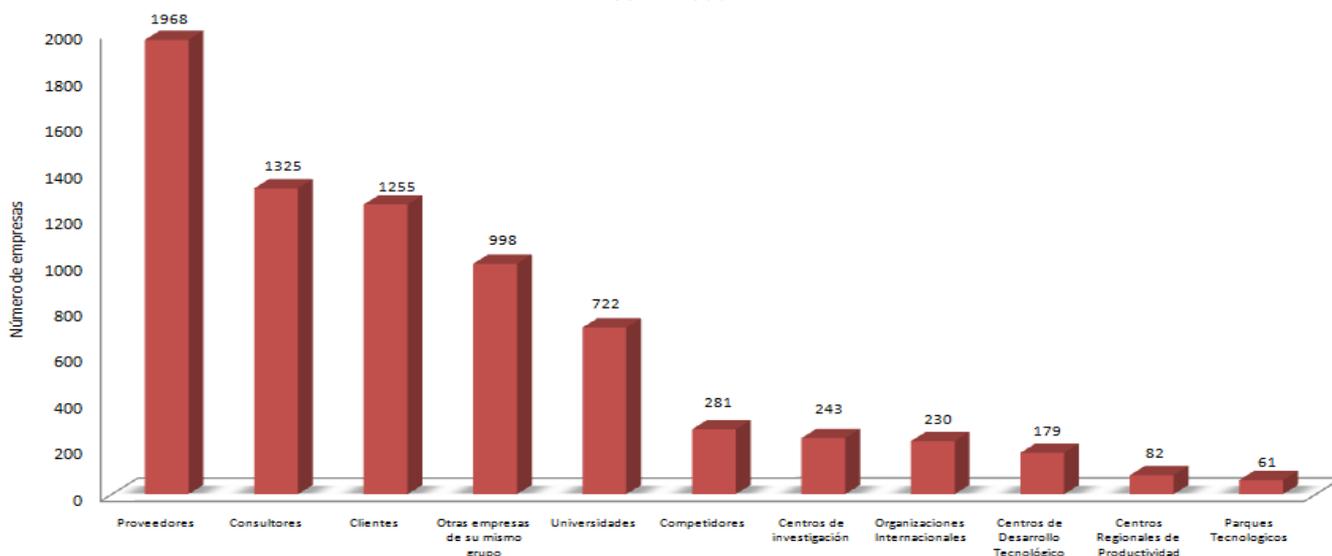
**Gráfico 42.**  
Número de empresas que cooperaron para la realización de ACTI, según los objetivos de la cooperación 2007 – 2008



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

Los tipos de socios que más participaron en actividades científicas, tecnológicas y de innovación, durante el periodo 2007-2008, en orden de importancia fueron: proveedores (1.968 empresas); consultores (1.325 empresas); clientes (1.255 empresas); otras empresas del mismo grupo (998 empresas); universidades (722 empresas); competidores (281 empresas); centros de investigación (243 empresas); organizaciones internacionales (230 empresas); centros de desarrollo tecnológico (179 empresas); centros regionales de productividad (82 empresas) y parques tecnológicos (61 empresas).

**Gráfico 43.**  
Número de empresas que cooperaron para la realización de ACTI, según el tipo de socios 2007 – 2008



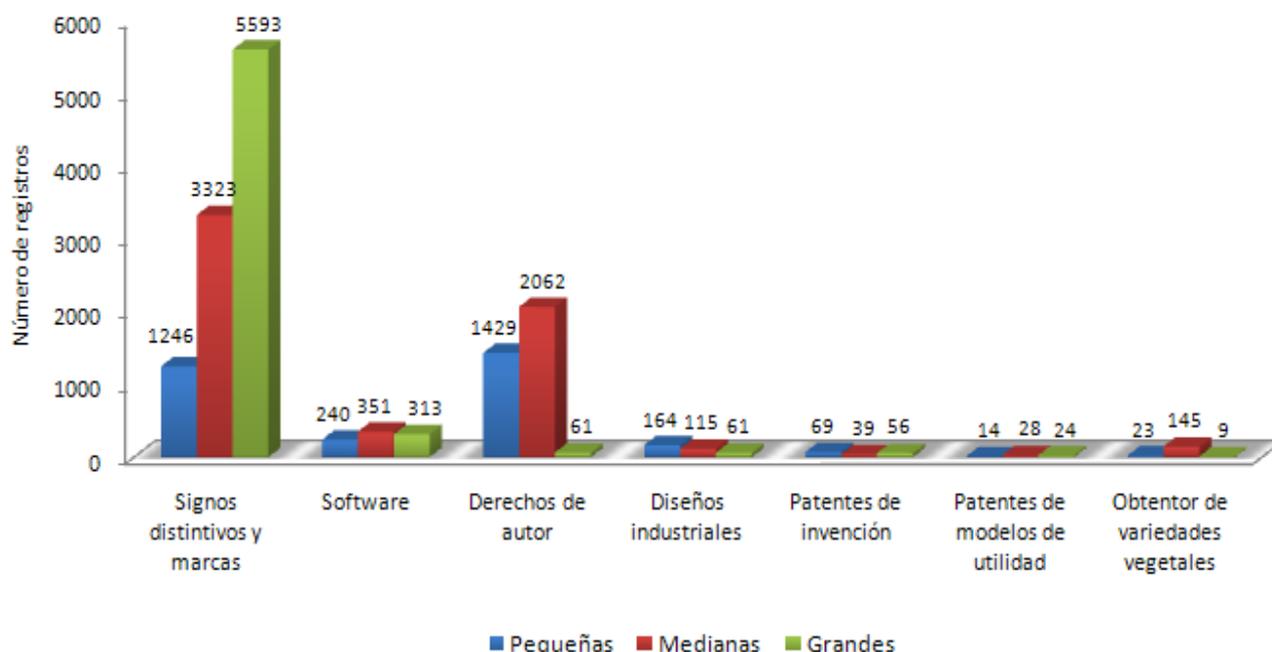
Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera colombiana – EDIT IV

## 1.6 Propiedad intelectual, certificaciones de calidad, normas técnicas y reglamentos técnicos

La EDIT IV indaga sobre el tipo de instrumentos que utilizan los empresarios para proteger la propiedad intelectual al interior de sus empresas industriales; estos instrumentos pueden ser formales o no registrables. Dentro de los formales, se encuentran las patentes de invención, patentes de modelos de utilidad, registros de diseños industriales, signos distintivos y marcas, derechos de autor, registros de software y certificados de obtentor de variedades vegetales. Los instrumentos no registrales son: secreto industrial, alta complejidad en el diseño, acuerdos o contrato de confidencialidad con empresas y/o empleados.

Durante el período 2007–2008 se obtuvieron un total de 10.162 registros de signos distintivos y marcas, de los cuales las empresas pequeñas obtuvieron 1.246, las medianas obtuvieron 3.323, y las grandes, 5.593; de un total de 904 registros de software obtenidos, 240 correspondían a las pequeñas, 351 correspondían a las medianas y 313, a las grandes; de 3.552 certificados de derecho de autor reportados, 1.429 fueron obtenidos por empresas pequeñas, 2.062 fueron obtenidos por medianas empresas y 61, por grandes; los 340 certificados de diseño industrial registrados durante el periodo comprendían 164 obtenidos por las pequeñas, 115 obtenidos por medianas empresas y 61, por las empresas grandes; de un total de 164 patentes de invención obtenidas, 69 correspondían a empresas pequeñas, 39 correspondían a las medianas y 56, a las grandes empresas. Se obtuvo un total de 66 patentes de modelos de utilidad, de las cuales 14 fueron obtenidas por empresas pequeñas, 28 fueron obtenidas por las medianas y 24, por empresas grandes. Finalmente, entre 177 certificados de obtentor de variedades vegetales reportados, 23 registros correspondían a empresas pequeñas, 145 correspondían a empresas medianas y 9, a empresas grandes.

**Gráfico 44.**  
Número de registros de propiedad intelectual obtenidos, según tipo de registro y tamaño de empresa 2007 – 2008



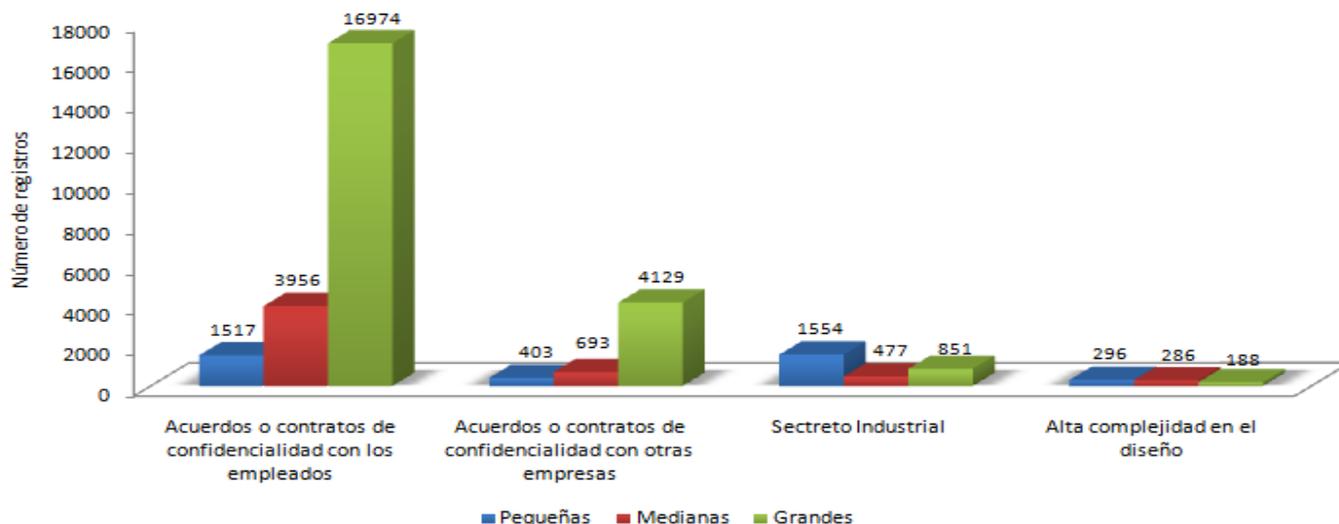
Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera colombiana – EDIT IV

Los métodos no registrales de protección, por su parte, se refieren a los que la empresa implementa sin que esto implique la expedición de un certificado o registro por una autoridad competente. Durante el período 2007 – 2008, se registraron 22.447 acuerdos o contratos de confidencialidad con empleados, de estos acuerdos, 1.517 los suscribieron empresas pequeñas, 3.956 medianas y 16.974 grandes; los acuerdos o contratos de confidencialidad con otras empresas fueron 5.225, de las cuales 403 eran de pequeñas empresas, 693 de medianas y 4.129 de las grandes; se registraron 2.882 métodos de secreto industrial para proteger la propiedad intelectual, de las cuales 1.554 eran de pequeñas empresas, 477 de empresas medianas y 851 de las grandes; finalmente, las empresas utilizaron 770



métodos de protección (desarrollo de productos complejos para copiar), de las cuales 296 eran desarrollados por pequeñas empresas, 286 por medianas y 188 por grandes.

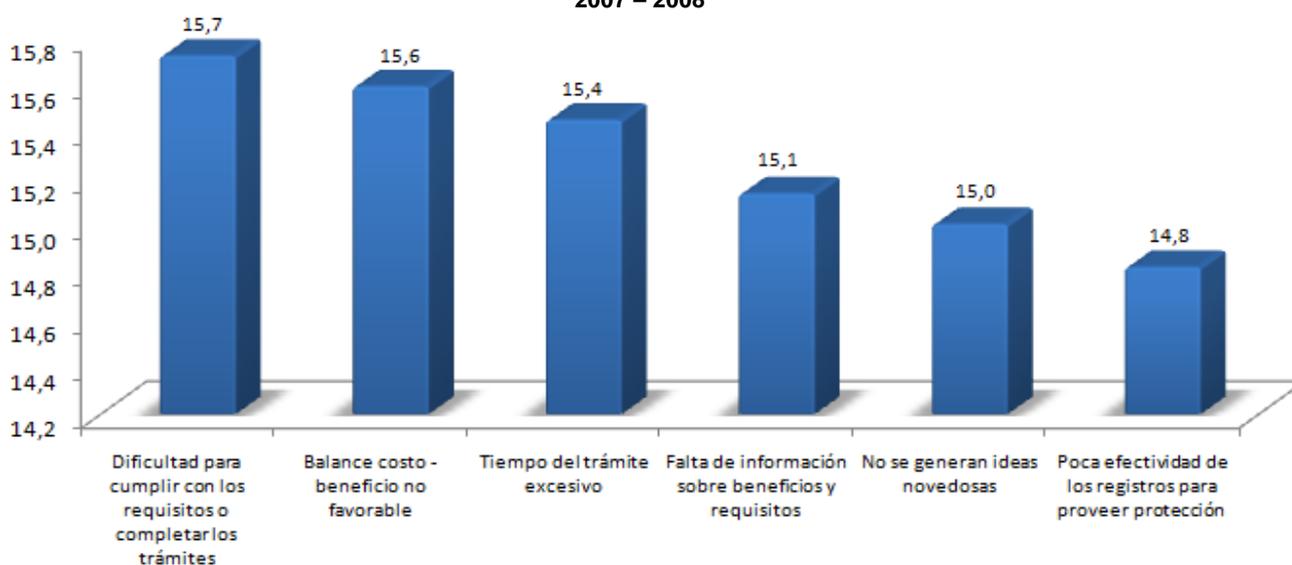
**Gráfico 45.**  
**Número de métodos no registrables que utilizaron las empresas industriales, según método y tamaño de empresa 2007 – 2008**



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

Las empresas industriales pueden enfrentar varios obstáculos a la hora de solicitar u obtener registros de propiedad intelectual; en este orden de ideas, las empresas calificaron el grado de importancia que le otorgaron a algunos obstáculos asociados a la obtención de este tipo de registros. Durante el periodo 2007 – 2008, el obstáculo que obtuvo la mayor frecuencia de respuesta en el grado de importancia “alta” fue la dificultad para cumplir con los requisitos o completar los trámites (15,7%). Le siguen en orden de importancia: balance costo beneficio no favorable (15,6%) y tiempo del trámite excesivo (15,4%).

**Gráfico 46.**  
**Porcentaje de empresas que identificaron algún obstáculo para solicitar u obtener registros de propiedad intelectual, según la frecuencia de respuesta para el grado de importancia alta 2007 – 2008**



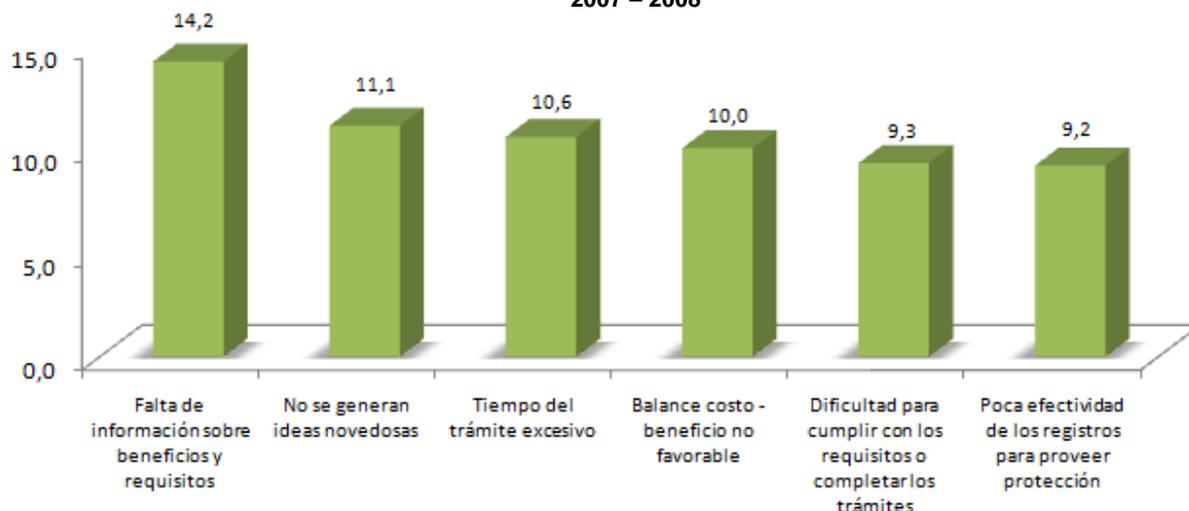
Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera colombiana – EDIT IV



Durante el periodo 2007–2008, los obstáculos que obtuvieron la mayor frecuencia de respuesta en el grado de importancia “media” fueron: falta de información sobre beneficios y requisitos (14,2%) y no se generan ideas novedosas (11,1%). Le siguen en orden de importancia: tiempo del trámite excesivo (10,6%) y balance costo - beneficio no favorable (10,0%).

Gráfico 47.

Porcentaje de empresas que identificaron algún obstáculo para solicitar u obtener registros de propiedad intelectual, según la frecuencia de respuesta para el grado de importancia media 2007 – 2008



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

Las empresas industriales en general calificaron como “nula” la importancia de los obstáculos para solicitar u obtener registros de propiedad intelectual durante 2007 y 2008, en términos de la mayor frecuencia de respuesta. La participación fue la siguiente: poca efectividad de los registros para proveer protección (76,0%) y dificultad para cumplir con los requisitos y completar los trámites (75,0%). Le siguen en orden de importancia: balance costo-beneficio no favorable (74,4%) y tiempo del trámite excesivo (74,0%).

Gráfico 48.

Porcentaje de empresas que identificaron algún obstáculo para solicitar u obtener registros de propiedad intelectual, según la frecuencia de respuesta para el grado de importancia nula 2007 – 2008



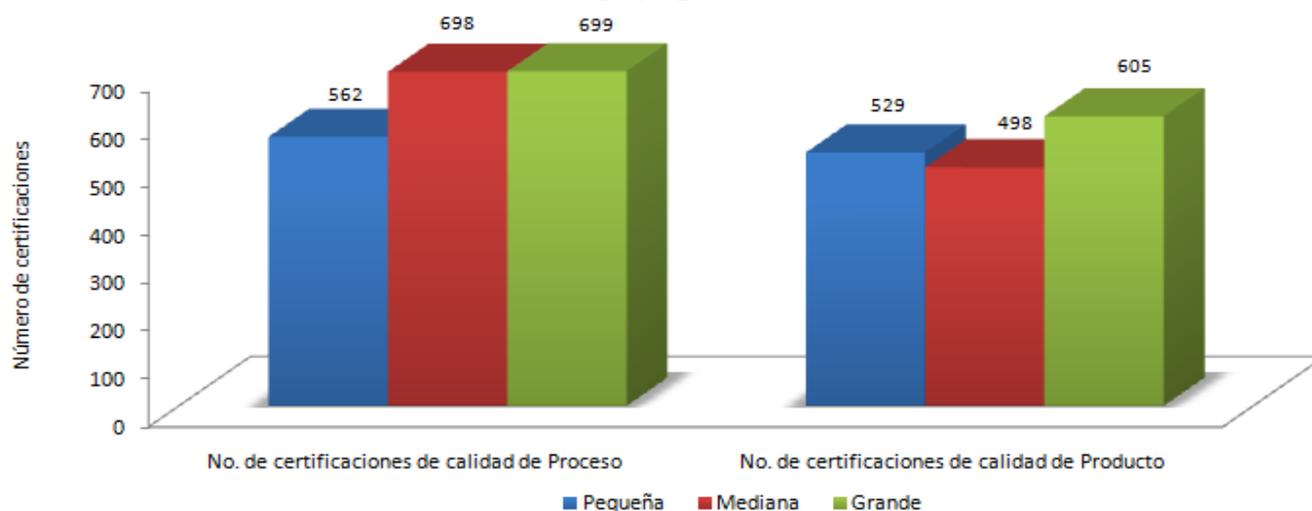
Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera colombiana – EDIT IV

Durante el período 2007–2008, 1.233 empresas industriales obtuvieron un total de 1.959 certificaciones de calidad de proceso, de los cuales las empresas pequeñas obtuvieron 562 (413 empresas), las medianas, 698 (499 empresas) y



las grandes, 699 (321 empresas). De un total de 1.632 certificaciones de calidad de producto obtenidas por 640 empresas industriales, 529 corresponden a las pequeñas (208 empresas), 498 a las medianas (249 empresas) y 605 correspondían a las grandes (183 empresas).

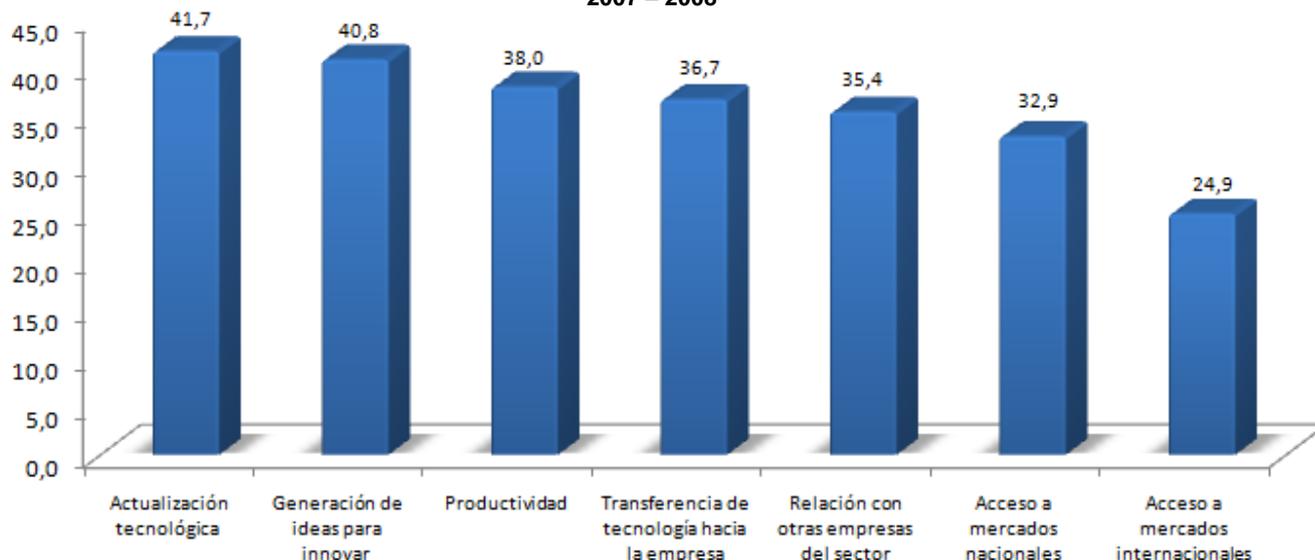
**Gráfico 49.**  
Número de certificaciones de calidad que obtuvieron las empresas industriales, según tipo de certificado y tamaño de empresa  
2007 – 2008



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

Durante 2007 y 2008, 1.388 empresas industriales obtuvieron certificaciones de calidad de proceso y/o producto; éstas calificaron el grado de importancia de algunos aspectos en la obtención de dichas certificaciones. El aspecto que tuvo la mayor frecuencia de respuesta en el grado de importancia “alta” fue actualización tecnológica, con 41,7%; le siguen en orden de importancia: generación de ideas para innovar (40,8%) y productividad (38,0%).

**Gráfico 50.**  
Porcentaje de empresas que identificaron la importancia de obtener certificaciones de calidad de proceso o producto, según la frecuencia de respuesta para el grado de importancia alta  
2007 – 2008

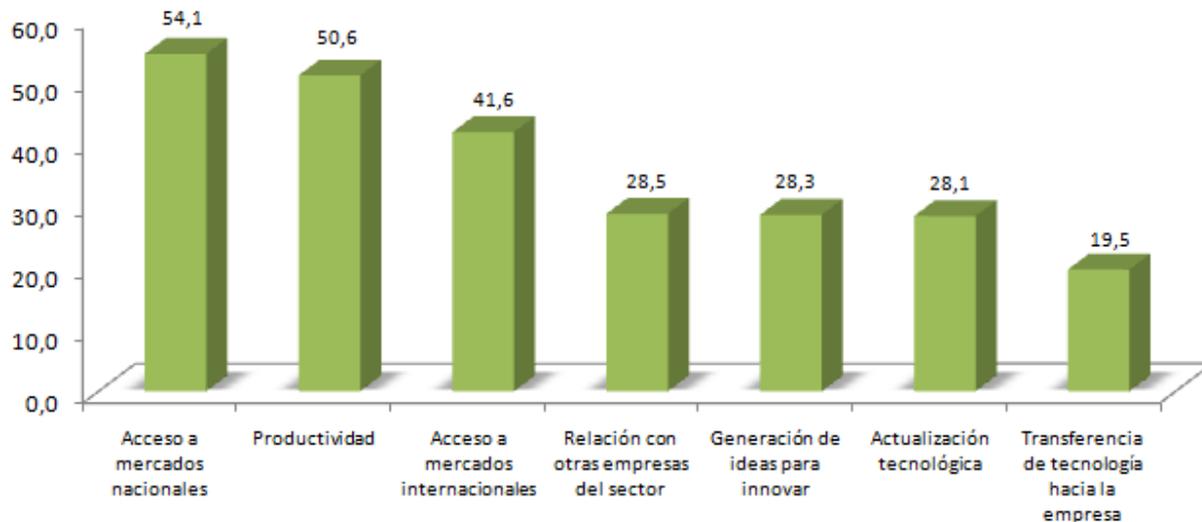


Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera colombiana – EDIT IV



Durante 2007-2008, los aspectos que obtuvieron mayor frecuencia de respuesta en el grado de importancia “media” para obtener certificaciones de calidad fueron: acceso a mercados nacionales (54,1%); productividad (50,6%) y acceso a mercados internacionales (41,6%).

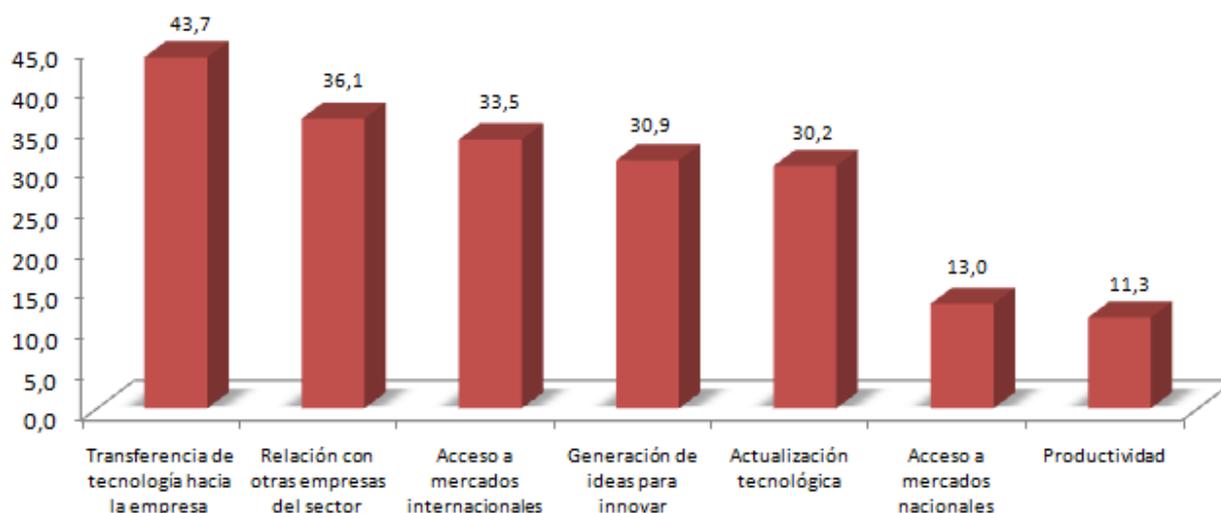
**Gráfico 51.**  
Porcentaje de empresas que identificaron la importancia de obtener certificaciones de calidad de proceso o producto, según la frecuencia de respuesta para el grado de importancia media 2007 – 2008



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

Los aspectos que obtuvieron la mayor frecuencia de respuesta en el grado de importancia “nula” para obtener certificaciones de calidad fueron: transferencia de tecnología hacia la empresa (43,7%); relación con otras empresas del sector (36,1%) y acceso a mercados internacionales (33,5%).

**Gráfico 52.**  
Porcentaje de empresas que identificaron la importancia de obtener certificaciones de calidad de proceso o producto, según la frecuencia de respuesta para el grado de importancia nula 2007 – 2008



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



## ANEXOS METODOLÓGICOS

### Ficha metodológica

#### Nombre de la investigación

Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la Industria Manufacturera colombiana -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

8.654 empresas industriales del directorio de la Encuesta Anual Manufacturera – EAM, 2008.

#### Unidad estadística

Empresa 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

- El tamaño de las empresas se determina de acuerdo al número de trabajadores de la siguiente forma: grande: empresas con total de personal ocupado mayor a 200 trabajadores; mediana: empresas con personal ocupado entre 51 y 200 trabajadores y pequeña: empresas entre 10 y 50 trabajadores<sup>12</sup>.
- El tipo de propiedad corresponde a la siguiente clasificación: si igual o más del 75% del capital es de origen nacional se considera empresa nacional y si más del 25% del capital es de origen extranjero, 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 periodo 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 periodo 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 o significativamente mejorada.

<sup>12</sup> 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 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.
- d) *No innovadoras*: Son aquellas 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.

## **Estructura de la Cuarta Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica –EDIT IV.**

La EDIT IV 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 periodo 2007–2008.** 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 2007 y 2008.** 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 2007 y 2008.** 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 2007 y 2008.** 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 periodo de estudio.

**Capítulo V. Relaciones con actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) y cooperación para la innovación en el periodo 2007 – 2008.** 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, certificaciones de calidad, normas técnicas y reglamentos técnicos en el periodo 2007–2008.** En la primera parte de este capítulo se indaga sobre los distintos tipos de protección de propiedad intelectual solicitados o utilizados durante el periodo 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 Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica EDIT- IV se dirigió a la totalidad de empresas industriales, de acuerdo al directorio establecido para la Encuesta Anual Manufacturera – EAM, 2008, del cual rindieron información 7.683 empresas.

La recolección de la información se realizó a través de las Direcciones Territoriales, sedes y subsedes del DANE, en el periodo comprendido entre noviembre de 2009 y febrero de 2010, 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

**ANEXOS ESTADÍSTICOS****Anexo 1. Montos de inversión en Actividades de Desarrollo e Innovación Tecnológica (ACTI)**

(Cifras en miles de pesos a precios corrientes de 2007 y 2008, respectivamente)

Grupos industriales (CIU Rev. 3 A.C.)	2007		2008	
	Monto Invertido	Participación	Monto Invertido	Participación
<b>Total</b>	2.854.449.485	100,0	3.161.303.538	100,0
151	115.793.881	4,1	175.698.553	5,6
152	65.308.691	2,3	139.539.062	4,4
153	22.155.874	0,8	26.466.831	0,8
154	79.586.688	2,8	99.079.461	3,1
155	51.189.264	1,8	73.595.382	2,3
156	60.008.536	2,1	35.928.585	1,1
157	60.681.470	2,1	184.309.983	5,8
158	143.960.862	5,0	172.086.486	5,4
159	262.657.601	9,2	310.601.989	9,8
160	1.727.779	0,1	5.784.313	0,2
171	277.043	0,0	2.114.375	0,1
172	64.931.261	2,3	4.612.105	0,1
173	1.145.134	0,0	3.986.356	0,1
174	21.014.804	0,7	14.611.288	0,5
175	51.011.924	1,8	22.749.218	0,7
181	37.524.950	1,3	28.257.045	0,9
182	0	0,0	800	0,0
191	1.941.296	0,1	837.759	0,0
192	5.599.520	0,2	7.685.490	0,2
193	2.098.205	0,1	2.528.842	0,1
201	737.036	0,0	1.162.047	0,0
202	63.598.375	2,2	15.438.043	0,5
203	1.839.649	0,1	1.407.034	0,0
204	112.623	0,0	636.105	0,0
209	129.690	0,0	154.980	0,0
210	301.911.811	10,6	320.762.871	10,1
221	23.814.715	0,8	24.515.961	0,8
222	40.306.805	1,4	38.483.469	1,2
223	4.170.417	0,1	4.792.248	0,2
232	186.834.273	6,5	227.166.635	7,2
241	128.522.228	4,5	102.797.229	3,3
242	216.300.235	7,6	238.057.064	7,5
243	7.192.900	0,3	8.970.006	0,3
251	31.580.079	1,1	32.225.447	1,0
252	151.619.463	5,3	192.133.747	6,1
261	66.507.414	2,3	20.014.915	0,6
269	98.564.849	3,5	80.680.892	2,6
271	145.075.147	5,1	146.802.840	4,6
272	9.483.462	0,3	7.611.427	0,2
273	230.010	0,0	373.955	0,0
281	14.239.509	0,5	22.061.207	0,7
289	33.678.225	1,2	45.755.034	1,4
291	20.351.238	0,7	19.354.350	0,6
292	16.783.089	0,6	60.569.851	1,9
293	28.357.214	1,0	30.063.910	1,0
311	16.262.221	0,6	29.248.323	0,9
312	7.195.592	0,3	8.289.793	0,3
313	1.656.146	0,1	2.755.442	0,1
314	4.840.682	0,2	2.238.891	0,1
315	1.428.643	0,1	2.722.663	0,1
319	2.636.889	0,1	2.818.557	0,1
321	424.713	0,0	721.976	0,0
322	1.412.773	0,0	2.427.781	0,1
323	81.254	0,0	38.730	0,0
331	2.711.351	0,1	3.007.325	0,1
332	56.236	0,0	28.509	0,0
341	72.984.628	2,6	45.675.874	1,4
342	12.610.646	0,4	7.044.618	0,2
343	14.122.701	0,5	13.213.339	0,4
351	620.218	0,0	410.464	0,0
353	109.702	0,0	69.412	0,0
359	11.667.418	0,4	14.218.274	0,4
361	39.680.248	1,4	44.243.200	1,4
369	23.392.185	0,8	29.665.177	0,9

Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la Industria manufacturera colombiana – EDIT IV

**Anexo 2. Montos de inversión en Actividades de Desarrollo e Innovación Tecnológica (ACTI), en las empresas con capital nacional desde 75%.**

(Cifras en miles de pesos a precios corrientes de 2007 y 2008, respectivamente)

Grupos industriales (CIU Rev. 3 A.C.)	2007		2008	
	Monto Invertido	Participación	Monto Invertido	Participación
<b>Total</b>	1.843.012.366	100,0	2.178.216.393	100,0
151	108.640.258	5,9	166.728.617	7,7
152	64.081.160	3,5	138.698.587	6,4
153	21.358.577	1,2	25.814.141	1,2
154	44.556.910	2,4	71.592.678	3,3
155	34.392.413	1,9	53.015.768	2,4
156	59.871.962	3,2	35.279.663	1,6
157	60.681.470	3,3	184.309.983	8,5
158	109.779.382	6,0	116.550.154	5,4
159	38.985.527	2,1	137.994.751	6,3
160	1.727.779	0,1	1.842.274	0,1
171	217.043	0,0	1.450.153	0,1
172	62.105.451	3,4	3.714.844	0,2
173	1.145.134	0,1	3.986.356	0,2
174	19.001.367	1,0	12.662.240	0,6
175	26.990.535	1,5	17.505.355	0,8
181	25.721.985	1,4	20.225.036	0,9
182	0	0,0	800	0,0
191	1.941.296	0,1	837.759	0,0
192	5.461.458	0,3	6.928.320	0,3
193	1.982.160	0,1	1.330.777	0,1
201	737.036	0,0	1.162.047	0,1
202	63.598.375	3,5	15.438.043	0,7
203	1.839.649	0,1	1.407.034	0,1
204	112.623	0,0	636.105	0,0
209	129.690	0,0	154.980	0,0
210	254.413.953	13,8	223.392.310	10,3
221	14.930.731	0,8	12.915.580	0,6
222	32.004.651	1,7	34.101.782	1,6
223	4.170.417	0,2	4.792.248	0,2
232	143.566.665	7,8	173.889.298	8,0
241	27.996.587	1,5	22.163.263	1,0
242	107.267.190	5,8	114.531.667	5,3
243	0	0,0	0	0,0
251	13.872.159	0,8	15.415.737	0,7
252	117.042.122	6,4	132.931.042	6,1
261	7.431.990	0,4	11.686.887	0,5
269	65.857.565	3,6	53.142.212	2,4
271	127.287.419	6,9	111.062.126	5,1
272	9.483.462	0,5	7.556.427	0,3
273	230.010	0,0	373.955	0,0
281	12.439.509	0,7	20.402.908	0,9
289	23.025.522	1,2	33.461.445	1,5
291	14.593.811	0,8	13.884.868	0,6
292	15.833.061	0,9	59.248.404	2,7
293	15.991.300	0,9	21.123.721	1,0
311	5.454.460	0,3	5.899.598	0,3
312	7.195.592	0,4	8.289.793	0,4
313	289.814	0,0	1.422.881	0,1
314	4.840.682	0,3	2.238.891	0,1
315	272.718	0,0	642.394	0,0
319	930.514	0,1	1.342.584	0,1
321	424.713	0,0	721.976	0,0
322	1.412.773	0,1	2.427.781	0,1
323	81.254	0,0	38.730	0,0
331	2.613.318	0,1	2.884.393	0,1
332	56.236	0,0	28.509	0,0
341	2.168.879	0,1	3.925.341	0,2
342	4.588.013	0,2	3.215.943	0,1
343	10.387.545	0,6	10.180.534	0,5
351	20.638	0,0	7.819	0,0
353	109.702	0,0	69.412	0,0
359	6.443.522	0,3	8.297.321	0,4
361	18.636.864	1,0	21.188.096	1,0
369	14.587.765	0,8	20.052.052	0,9

Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la Industria manufacturera colombiana – EDIT IV

**Anexo 3. Montos de inversión en Actividades de Desarrollo e Innovación Tecnológica (ACTI), en las empresas con capital extranjero desde 25%.**

(Cifras en miles de pesos a precios corrientes de 2007 y 2008, respectivamente)

Grupos industriales (CIU Rev. 3 A.C.)	2007		2008	
	Monto Invertido	Participación	Monto Invertido	Participación
<b>Total</b>	1.011.437.119	100,0	983.087.145	100,0
151	7.153.623	0,7	8.969.936	0,9
152	1.227.531	0,1	840.475	0,1
153	797.297	0,1	652.690	0,1
154	35.029.778	3,5	27.486.783	2,8
155	16.796.851	1,7	20.579.614	2,1
156	136.574	0,0	648.922	0,1
157	0	0,0	0	0,0
158	34.181.480	3,4	55.536.332	5,6
159	223.672.074	22,1	172.607.238	17,6
160	0	0,0	3.942.039	0,4
171	60.000	0,0	664.222	0,1
172	2.825.810	0,3	897.261	0,1
173	0	0,0	0	0,0
174	2.013.437	0,2	1.949.048	0,2
175	24.021.389	2,4	5.243.863	0,5
181	11.802.965	1,2	8.032.009	0,8
182	0	0,0	0	0,0
191	0	0,0	0	0,0
192	138.062	0,0	757.170	0,1
193	116.045	0,0	1.198.065	0,1
201	0	0,0	0	0,0
202	0	0,0	0	0,0
203	0	0,0	0	0,0
204	0	0,0	0	0,0
209	0	0,0	0	0,0
210	47.497.858	4,7	97.370.561	9,9
221	8.883.984	0,9	11.600.381	1,2
222	8.302.154	0,8	4.381.687	0,4
223	0	0,0	0	0,0
232	43.267.608	4,3	53.277.337	5,4
241	100.525.641	9,9	80.633.966	8,2
242	109.033.045	10,8	123.525.397	12,6
243	7.192.900	0,7	8.970.006	0,9
251	17.707.920	1,8	16.809.710	1,7
252	34.577.341	3,4	59.202.705	6,0
261	59.075.424	5,8	8.328.028	0,8
269	32.707.284	3,2	27.538.680	2,8
271	17.787.728	1,8	35.740.714	3,6
272	0	0,0	55.000	0,0
273	0	0,0	0	0,0
281	1.800.000	0,2	1.658.299	0,2
289	10.652.703	1,1	12.293.589	1,3
291	5.757.427	0,6	5.469.482	0,6
292	950.028	0,1	1.321.447	0,1
293	12.365.914	1,2	8.940.189	0,9
311	10.807.761	1,1	23.348.725	2,4
312	0	0,0	0	0,0
313	1.366.332	0,1	1.332.561	0,1
314	0	0,0	0	0,0
315	1.155.925	0,1	2.080.269	0,2
319	1.706.375	0,2	1.475.973	0,2
321	0	0,0	0	0,0
322	0	0,0	0	0,0
323	0	0,0	0	0,0
331	98.033	0,0	122.932	0,0
332	0	0,0	0	0,0
341	70.815.749	7,0	41.750.533	4,2
342	8.022.633	0,8	3.828.675	0,4
343	3.735.156	0,4	3.032.805	0,3
351	599.580	0,1	402.645	0,0
353	0	0,0	0	0,0
359	5.223.896	0,5	5.920.953	0,6
361	21.043.384	2,1	23.055.104	2,3
369	8.804.420	0,9	9.613.125	1,0

Fuente: DANE - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la Industria manufacturera colombiana – EDIT IV