

## Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

**BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA**  
UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
Chía - Cundinamarca

**INNOVACIÓN, ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN Y DESEMPEÑO  
EMPRESARIAL: CASO EMPRESAS EN BOGOTÁ, COLOMBIA**

**JOSÉ FERNANDO RINCÓN CERÓN**



**UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
ESCUELA INTERNACIONAL DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y  
ADMINISTRATIVAS  
MAESTRÍA EN GERENCIA DE OPERACIONES**

**Chía, Septiembre de 2016**

**INNOVACIÓN, ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN Y DESEMPEÑO  
EMPRESARIAL: CASO EMPRESAS EN BOGOTÁ, COLOMBIA**

**JOSÉ FERNANDO RINCÓN CERÓN**

**Trabajo de grado para optar al título de Maestría en Gerencia de Operaciones**

**Director  
CÉSAR AUGUSTO BERNAL TORRES.  
Doctor en Administración de Negocios**



**UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
ESCUELA INTERNACIONAL DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y  
ADMINISTRATIVAS  
MAESTRÍA EN GERENCIA DE OPERACIONES**

**Chía, Septiembre de 2016**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

**Presidente del jurado**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INDICE DE GRÁFICAS</b>	<b>6</b>
<b>INDICE DE TABLAS</b>	<b>7</b>
<b>GLOSARIO</b>	<b>8</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>10</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>12</b>
<b>1.0. REVISIÓN LITERARIA ACERCA DE LA IMPORTANCIA DE LA INNOVACIÓN</b>	<b>17</b>
1.1. TIPOLOGIAS DE LA INNOVACIÓN	20
1.1.1. Innovación de producto y de proceso	21
1.1.2. Innovaciones organizativas	21
1.1.3. Innovaciones Comerciales	22
1.1.4. Innovaciones radicales e incrementales	22
1.2. ENFOQUES DE LA INNOVACIÓN	23
1.2.1. La innovación tecnológica	23
1.2.2. La innovación como proceso social e interactivo	24
1.2.3. Los sistemas nacionales y regionales de innovación	25
1.2.4. Los distritos industriales	25
1.2.5. Las redes de cooperación y los clusters industriales	26
1.3. INNOVACIÓN Y GERENCIA DEL CONOCIMIENTO	26
1.4. INNOVACIÓN EN EL CONTEXTO EMPRESARIAL	30
1.4.1. Innovación en el sector empresarial colombiano	34
1.5. INNOVACIÓN Y DESEMPEÑO EMPRESARIAL	44
1.5.1. Relación entre la cultura organizativa, innovación y desempeño empresarial	46
1.5.2. Relación entre la orientación orientada al mercado y el desempeño empresarial	48
1.5.3. Relación entre la innovación tecnológica y el desempeño	

empresarial	48
1.5.4. Efecto de la innovación en el crecimiento y la rentabilidad de la Organización	50
<b>2.0. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>51</b>
2.1. POBLACIÓN Y MUESTRA	51
2.2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	52
2.3. HIPÓTESIS	53
<b>3.0. RESULTADOS</b>	<b>55</b>
3.1. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	55
<b>4.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>63</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>66</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Conformación del PIB de Productos Intermedios Primarios, Intermedios Manufacturados & Bienes Finales.	<b>35</b>
Gráfica 2. Evolución de la inversión en I+D y actividades de ciencia, tecnología e innovación –ACTI como porcentaje del PIB, 2004 – 2014	<b>36</b>
Gráfica 3. Montos de Inversión en ACTI según actividad económica en servicios: Total nacional 2012 y 2013	<b>39</b>
Gráfica 4. Montos de inversión en ACTI según principales actividades industriales: Total Nacional 2011 y 2012.	<b>40</b>
Gráfica 5. El gasto en I+D Países seleccionados OCDE, 2002 y 2011 (% del PIB)	<b>41</b>
Gráfica 6. Porcentaje de empresas innovadoras en la región de Bogotá	<b>43</b>
Gráfica 7. Participación de la inversión en ACTI e I+D con respecto al total nacional	<b>43</b>
Gráfica 8. Naturaleza jurídica de la empresa	<b>52</b>
Gráfica 9. Tipos de innovaciones realizadas por las empresas en los últimos cinco años	<b>55</b>
Gráfica 10. Innovación y efectos en el desempeño organizacional	<b>57</b>

**INDICE DE TABLAS**

<b>Tabla 1.</b> Financiación de las ACTI por tipo de recurso, 2004 – 2014	<b>36</b>
<b>Tabla 2.</b> Financiación de la I+D por tipo de recurso, 2004 – 2014	<b>37</b>
<b>Tabla 3.</b> Inversión nacional en ACTI por tipo de entidad ejecutora, 2004 – 2014	<b>38</b>
<b>Tabla 4.</b> Inversión nacional en I+D por tipo de entidad ejecutora, 2004 – 2014	<b>38</b>
<b>Tabla 5.</b> Sector económico de las empresas participantes del estudio	<b>51</b>
<b>Tabla 6.</b> X Relaciones de interdependencia entre actividades de innovación y el desempeño de las empresas	<b>58</b>



## GLOSARIO

**Actividades de innovación:** Tanto para las encuestas de desarrollo e innovación tecnológica como para el manual de Oslo las actividades de innovación están definidas como las inversiones en que las empresas incurren con el fin de producir, promover, difundir y aplicar conocimientos científicos y técnicos, así como desarrollar, implementar e introducir innovaciones.

**Capital humano:** se constituye por aspectos del conocimiento, la experiencia, la motivación, el compromiso, habilidad de razonamiento y decisión, lealtad, etc., que poseen las personas y los grupos en las organizaciones. Incluye el conocimiento explícito o tácito, el individual y colectivo, el interno y el externo.

**Clusters industriales:** concentración de empresas o instituciones interconectadas en un campo particular para la competencia, que interactúan fuertemente entre sí en aspectos tecnológicos y de conocimientos para generar innovación

**Desempeño empresarial:** está ligado con los resultados de la gestión que realizan las organizaciones en términos de competitividad, asociados a los objetivos definidos por la empresa.

**Gerencia del conocimiento:** para las empresas se basa en el diseño estratégico de los procesos de creación, archivo, transferencia y aplicación del conocimiento de la organización para construir ventajas competitivas sostenibles.

**Innovación colectiva:** es una exigencia del nuevo ambiente de las organizaciones que las fuerza a hacer uso de ideas tanto externas como internas, así como de los canales internos y externos para llegar al mercado y lograr ser competitivas en él.

**Ventaja competitiva:** está fundamentado en razón del valor que una empresa es capaz de generar y como puede perpetuarlo en el largo plazo, asociando el concepto de valor al coste que los compradores están dispuestos a pagar frente a los competidores de la organización.

**Desempeño del mercado:** el desempeño del mercado puede reflejarse a través de resultado de desempeño tales como: el incremento de las ventas, la satisfacción del cliente y la cuota de mercado.

## RESUMEN

En Colombia, durante las últimas décadas se ha venido presentando creciente interés en el tema de la innovación empresarial apoyado por el gobierno nacional en la política nacional de competitividad y productividad. Sin embargo, son limitados los estudios que evidencien la relación de interdependencia de las actividades de innovación en el desempeño de las organizaciones. Por esta razón, este estudio empírico, analiza esa relación en una muestra de 48 grandes y medianas empresas localizadas en Bogotá, en donde se encuestó a 153 directivos de las áreas de producción, marketing, gestión humana e I&D. Los resultados del estudio evidencian que existe relación directa entre: Las innovaciones de marketing con el acceso a nuevos mercados, la adquisición de bienes de capital (adquisición de nueva maquinaria) con la mejor adaptación de las empresas a los estándares internacionales, la introducción de nuevos productos y el acceso a nuevos mercados entre otras. Esta información es importante para las empresas porque mediante ella, las empresas y las entidades del gobierno responsables de promover la competitividad empresarial pueden soportar sus argumentos a la hora de tomar decisiones en lo referente a la innovación.

**Palabras clave:** Innovación, rendimiento, desempeño empresarial, actividades de innovación.

## ABSTRACT

Currently, Colombia has been showing an increasing interest in the business innovation field. This tendency has been supported by the local government in its competitiveness and productivity policies. Nevertheless, few studies have shown the interdependence relationship of innovating activities in the performance of organizations. That is why, this research study analyzed that relationship in a random sample of 48 big and medium-sized enterprises located in Bogotá, Colombia. 153 managers of the production, marketing, human resources, and D&I areas were surveyed. The study results revealed that there is a direct and a

consequent connection between different elements: the marketing innovation with new markets access, the acquisition of capital assets (new equipment purchase) with the most suitable adaptation of companies to the international standards, and the insertion of new products with new market access, among others. These findings can assist and support companies and governmental entities in the innovation making-decision process to promote more competitive business environments.

**Key words:** Business innovation, business performance, innovating activities, business competitiveness.

## INTRODUCCIÓN

La innovación como estrategia, permite que las organizaciones puedan responder eficientemente a los cambios propuestos por el mercado, con el fin de obtener ventajas competitivas sostenibles en el tiempo y de esta forma promover el crecimiento económico (González & Hurtado, 2014), adicionalmente adquirir mayor flexibilidad, adaptarse a los cambios en el entorno y responder más rápido y mejor a las necesidades cambiantes de la sociedad para obtener así, mejores resultados (Druker, 1985). Resultados de desempeño tales como: el incremento en las ventas, reducción de los costos de mano de obra, acceso a nuevos mercados, mejora del clima organizacional, entre otros.

De igual forma la capacidad de una sociedad para generar y asimilar los cambios tecnológicos se ha convertido en un reconocido factor contribuyente fundamental para la prosperidad (Turriago, Thoene, Bernal et, al., 2015), sin embargo, en el caso colombiano, aún no se ha establecido unanimidad general sobre el impacto que las innovaciones y actividades de innovación generan sobre los resultados de la dinámica organizacional, debido en parte a la poca evidencia empírica sobre el tema, y a los pocos esfuerzos que se vienen adelantando a nivel nacional para impulsar el desarrollo en la aplicación de ciencia y tecnología, que impulsen la innovación dentro de las empresas (Pineda, 2013).

Por este motivo, en este estudio se analizó la relación de causalidad entre la innovación, las actividades de innovación y el desempeño en la actividad empresarial, con el propósito de contribuir a la discusión en el tema, ya que en la actualidad no existe consenso sobre esta relación (Martínez, Charterina y Araujo, 2010; Gailly, 2011; Gopalakrishnan, 2010; Pereira et al., 2009).

Como también se puede apreciar en la investigación que realizó el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial del Ministerio de Ciencia e Innovación (CDTI) de España, titulada “Impacto de la I+D+i en el sector productivo español” en donde se realizó un recorrido por la literatura empírica más reciente, probando que, existe una relación directa entre la innovación y el crecimiento económico, así como la relación entre la innovación y el capital humano, sin embargo, el mencionado estudio, también aclara que aún no existe una posición concreta sobre el tema, puesto que se tiende a incorporar nuevos enfoques menos deterministas y más centrados en los aspectos microeconómicos (CDTI, 2009) .

Adicionalmente, para el caso colombiano, se han venido reduciendo el número de empresas que innovan (Consejo Privado de Competitividad, 2015), contrario a los intereses que tiene el gobierno nacional, quien en los últimos años adelanta políticas de competitividad, dando gran relevancia a la innovación como variable determinante para la capacidad competitiva de las organizaciones de toda índole especialmente por parte de los responsables del gobierno y directivos empresariales de impulsar el desarrollo empresarial, sustentado en la política nacional de competitividad y productividad adelantada por el Consejo Nacional de Política Económica Social (CONPES) .

En este sentido, el objetivo del presente estudio es aportar evidencias empíricas acerca del efecto que tienen las inversiones de innovación y actividades de innovación sobre los diferentes indicadores de desempeño, en donde se cuestiona el modelo lineal de innovación que considera a la I+D como motor principal de la innovación empresarial, paradigma que se encuentra en discusión, puesto que existen indicios que sugieren cambiar la percepción de la innovación, evolucionar de la concepción de la innovación como un suceso a la concepción de innovación como un proceso (Echevarría,2009; Laviña y del Rey, 2008) y también la percepción sobre las actividades tales como investigación y desarrollo, absorción

de innovación, apoyos de formación y capacitación, actividades administrativas y de sistemas de apoyo entre otros (OECD, 2007).

El estudio se realizó a nivel regional, más precisamente en la ciudad de Bogotá, en donde en la última década se registró un descenso en el porcentaje de empresas innovadoras de 49% a 40% del 2005 a 2010 respectivamente (CCB, 2010), debido en parte a la contracción que sufrió el sector manufacturero durante el periodo 2007 – 2012 en relación con el sector extractivo en términos de contribución al PIB (Turriago, Thoene, Bernal et, al., 2015); pero cuya participación tanto de inversión en Actividades de Ciencia Tecnología e Innovación (ACTI) como en I+D por parte del sector empresarial es significativamente alto en comparación al resto del país, en promedio del orden de 53.6% y 44.58% respectivamente (OCyT, 2010).

Para el estudio se utilizaron los datos correspondientes a la información que se obtuvo de una encuesta aplicada a 153 directivos de las áreas de gerencia, I&D, producción, mercadeo, desarrollo humano de 48 medianas y grandes empresas de diferentes sectores de actividad económica y naturaleza jurídica, localizadas en la ciudad de Bogotá, y que suelen ser empresas consideradas como empresas innovadoras y de ellas se buscó indagar sobre las actividades de innovación realizadas en los últimos cinco años previos a la fecha de realización de la encuesta.

Los resultados del estudio buscan contribuir a mejorar la comprensión que se tiene del desempeño innovador al interior de las empresas, en el entorno nacional, enfocado más concretamente en las empresas de la ciudad de Bogotá, mostrando los beneficios que se podrían obtener en el rendimiento empresarial a partir de los resultados que arrojaron las encuestas realizadas sobre el tema de inversión en innovación y en actividades de innovación, y de esta manera contribuir a la generación de interés por parte de los empresarios colombianos sobre el impacto que la innovación causa sobre el desempeño, y por ende, en la

competitividad de las organizaciones, alineándolo con las políticas nacionales adelantadas por el gobierno nacional.

Por lo antes expuesto, este trabajo se orientó a responder la siguiente pregunta general ¿Qué relación existe entre la innovación, las actividades de innovación y los resultados del desempeño de las empresas en la ciudad de Bogotá? Y las siguientes preguntas específicas: ¿qué innovaciones o actividades de innovación realizaron las empresas objeto del estudio en los cinco años anteriores a la fecha de realización de este estudio? ¿Qué indicadores de desempeño caracterizaron a las empresas en el periodo objeto del estudio? y ¿Qué innovaciones o actividades de innovación realizadas por la empresa tuvieron efecto o relación en los resultados de desempeño en el periodo de estudio?

## **OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

Los siguientes fueron los objetivos que orientaron este estudio:

### **Objetivo General**

Analizar por medio de una prueba de hipótesis la relación de dependencia entre la innovación, las actividades de innovación y el desempeño de las empresas objeto del estudio.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar los diferentes tipos de innovación que durante los últimos años han realizado las empresas objeto de este estudio para la ciudad de Bogotá.
- Evaluar la relación de dependencia entre innovación y el desempeño empresarial en las empresas de la región objeto del estudio.



- Identificar las diferentes actividades de innovación que durante los últimos años han realizado las empresas objeto de este estudio para la ciudad de Bogotá.
- Evaluar la relación de dependencia entre las actividades de innovación y el desempeño empresarial en las empresas de la región objeto del estudio.

### **Estructura de la Tesis**

El documento está estructurado por cuatro partes: la primera parte está conformada por revisión del marco teórico que contempla la importancia de la innovación, sus diferentes clasificaciones, los distintos enfoques, su importancia en la gerencia del conocimiento, la influencia de la innovación en el contexto empresarial, haciendo énfasis en contexto empresarial colombiano y más específicamente en la ciudad de Bogotá, terminando esta primera parte con un capítulo sobre innovación y su relación con el desempeño empresarial.

La segunda parte explica la metodología de la investigación, en donde se describe la población participante del estudio, el instrumento o cuestionario utilizado para la recolección de información y la hipótesis que dio respuesta a las preguntas y los objetivos planteados en la investigación.

La tercera parte muestra la descripción y el análisis de los resultados, que permitieron por medio de la Prueba Chi- cuadrado ( $X^2$ ) de Pearson con factor de corrección por continuidad y nivel de confianza de 95.0%, evaluar la interrelación entre innovación, las actividades de innovación y los resultados del desempeño según los directivos entrevistados de las empresas participantes del estudio.

Por último, la cuarta parte del documento, se exponen las principales conclusiones y las implicaciones fruto del estudio y se describen las principales limitaciones, adicionalmente se proponen posibles líneas de investigaciones futuras.

## **1.0. REVISIÓN LITERARIA ACERCA DE LA IMPORTANCIA DE LA INNOVACIÓN**

En la actualidad, nadie cuestiona la importancia de la innovación como factor clave para el progreso de los países y las economías y como variable estratégica para la competitividad empresarial. Según Nonaka (1994) y Grant (1996) citados por Pérez (2009), la progresiva internacionalización de las economías ha provocado que el marco económico en el que nos encontramos se caracterice por un aumento del nivel competitivo, caracterizado por la producción y exportación de productos más complejos. Situación está que exige a las empresas tener muy presente la generación de ventajas competitivas haciendo que la innovación y el conocimiento se conviertan en factores fundamentales para el logro de dichas ventajas.

De acuerdo con Morcillo (2012) las empresas deben tener clara la importancia que tiene la innovación para su capacidad competitiva. A este respecto, Schumpeter (1911) en “La Teoría del Desarrollo Económico”, sugería que las empresas, innovadoras o no, existen y sobreviven si son capaces de modernizar sus instalaciones, regenerar su portafolio de productos e incorporar nuevas tecnologías.

De acuerdo con Laviña & del Rey (2008) la innovación de la empresa no se debe limitar a la realización de actividades de I+D, sino que requiere ir más allá, con modificaciones en los cambios o mejoras significativas de los procesos productivos, en los cambios organizacionales, en nuevas formas de comercialización, que contribuyan a la mejora de su competitividad y por ende de su desempeño, reconociendo en la capacidad de incorporación de actividades innovadoras, que la empresa realiza, la consolidación de su posición en el mercado pero sobre todo, contribución al desarrollo y bienestar de la sociedad.

Desde esta perspectiva, según Cornejo (2009), es necesario evolucionar de una concepción de innovación como suceso a una de innovación como un proceso, es decir, de una actividad puntual de los departamentos de I+D (internos o externos a la empresa) a una como proceso estratégico, abierto y sistemático del conjunto de las organizaciones, regiones, y sociedades con implicaciones sociales y culturales.

Diversos estudios muestran que contextos socio-culturales con predisposición y actitud favorable al conocimiento y las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) son más propensos a la innovación que los contextos donde la predisposición y la actitud ante estas variables no son favorables (Drucker, 2005; Nonaka & Takeuchi, 1998; Quinn et al., 2003; Castells, 2004, entre otros).

Los planteamientos del contexto socio-cultural como determinantes de la innovación han generado un giro en el direccionamiento de las políticas de fomento a la innovación y el objetivo de las mismas se ha orientado a la creación de entornos (político, social, organizativo etc.) favorables a la innovación enfatizando el aprecio por el conocimiento y las TIC y su incorporación a la dinámica empresarial y a la sociedad en general como dinamizadores de la innovación, es decir, generar dentro de la sociedad una cultura de innovación (Nonaka y Takeuchi, 1998; Toffler, 1991; Grant, 1996 y Quinn, 1999).

Así, la evidencia empírica de los estudios de Nonaka y Takeuchi (1995), Grant (1996) y Castells (2004); permitieron concluir que los recursos económicos y tecnológicos crean una base necesaria pero no suficiente para impulsar la innovación. Adicionalmente, se precisa de una cultura que potencie el uso óptimo de los recursos y las capacidades disponibles favoreciendo la generación continua de innovación. (Morcillo, 2007).

De acuerdo con Cornejo (2010) la cultura de innovación se ha de caracterizar por el conjunto de conocimientos, prácticas y valores (individuales y colectivos), que

determinan disposiciones y formas de hacer las cosas y que promueven, en la sociedad, la generación de nuevos conocimientos y la creación de innovaciones (FEEDBACK 2007).

Desde esta concepción de la innovación, la sociedad en su conjunto ha de estar abierta a los nuevos conocimientos, a las reglas y a los valores de la investigación y la innovación con el convencimiento de que todas las instituciones y organizaciones en acción conjunta pueden ser más innovadoras en los diferentes ámbitos (sociales, culturales, económicos, políticos, etc.), y por ende más competitivas de forma sostenible e integral.

En síntesis, a partir de los planteamientos antes mencionados hoy se suele hablar de sociedades innovadoras y no innovadoras. Así, los nuevos modelos económicos de fomento de la innovación para que sean efectivos en sus políticas han de reconocer que la innovación es un proceso social e interactivo y que cuando la sociedad tiene alto aprecio por el conocimiento y una visión positiva y comprometida ante los cambios tecnológicos, propende por ser más innovadora que aquella que no lo es y por tanto parte de esa política ha de estar enfocada a procesos de construcción de una cultura social y empresarial que favorezca los procesos de innovación y ello requiere esfuerzo y tiempo.

Frente la discusión sobre cuál de los dos planteamientos (la dotación de recursos versus la implantación de cultura de innovación) fomenta más la innovación, Pino, Felzensztein, et al. (2016), sostienen que, según la teoría de los recursos, la empresa construye una ventaja competitiva sostenible basado en los recursos y capacidades que son raros, valiosos, inimitables, y no sustituibles en el mercado. Adicionalmente mencionan que las capacidades (o competencias) permiten a las empresas el uso de los recursos con el fin de lograr los resultados deseados. Por ende, la integración de los recursos complementarios junto con las competencias de las organizaciones permite tanto la generación de la innovación como el

aumento de la influencia positiva de la innovación en la mejora de los resultados de la empresa.

De acuerdo con la UNESCO (1998), los países que quieran llevar a cabo políticas de fomento de la innovación no pueden obviar la capacidad que tiene su sociedad de generar y adoptar innovaciones. De otra parte, es fundamental tener en cuenta que las políticas públicas, las regulaciones en materia de ciencia, tecnología e innovación, deben obtener no sólo la aceptación y participación social de los sectores y grupos relevantes, sino de la sociedad en su conjunto. Al respecto frente a las actuales circunstancias del país, y ante la incapacidad de un modelo de desarrollo para resolver la magnitud de problemas que padecemos los colombianos, toda la sociedad en su conjunto requiere ser innovadora si quiere mejorar su calidad de vida y en consecuencia la innovación debe ser aplicada por todos y en todos los espacios de la sociedad.

En conclusión es importante resaltar la importancia pero sobre todo el interés que se debería generar tanto para las empresas como para los entes que integran el gobierno en impulsar la competitividad de las organizaciones, reconociendo a la innovación y el conocimiento como factores fundamentales para el logro de ventajas competitivas perdurables en el tiempo, sin limitarse solo con actividades de I+D sino generando contextos socioculturales orientados a la creación de entornos favorables que potencien el uso óptimo de los recursos y las capacidades disponibles, favoreciendo la generación continua de la innovación.

### **1.1. TIPOLOGÍAS DE LA INNOVACIÓN**

Según el Manual de Oslo (2005), existen diferentes clasificaciones de las innovaciones. Una clasificación es aquella que atiende al criterio del tipo de conocimiento en el que se sustenta la innovación. Se distinguen así, innovaciones tecnológicas, Innovaciones de procesos, innovaciones organizativas e innovaciones comerciales (OECD, Manual de Oslo, 2005).

### **1.1.1. Innovaciones de producto y de procesos**

Estas innovaciones se basan en la utilización de nuevo conocimiento tecnológico o de nuevas tecnologías; estas innovaciones se materializan en productos o servicios tecnológicamente nuevos o mejorados con éxito en el mercado y también en procesos tecnológicamente novedosos que han sido incorporados a la producción o al suministro de forma eficiente. Las innovaciones tecnológicas de servicios pueden referirse a la incorporación de nuevas funciones o características en servicios ya existentes, o a la introducción de servicios completamente nuevos, así como a mejoras sustanciales en la manera de provisión de los servicios. Una innovación tecnológica se implementa si, en el caso del producto, ha sido introducida en el mercado y, en el caso del proceso, ha sido usada en el proceso de producción". (Malaver, 2004, p. 3).

### **1.1.2. Innovaciones organizativas**

A este tipo corresponden las innovaciones basadas en conocimiento gerencial y consisten en la implementación de un nuevo método de organización de las prácticas de negocio de la empresa, de asignación de responsabilidades o reestructuración de actividades, como también de conducción de las relaciones externas de la empresa con proveedores, colaboradores o clientes.

Por ende Una empresa con una cultura de la organización orientada a la innovación puede producir más productos innovadores y de valor para sus socios sin dejar de buscar diferentes enfoques para obtener capital de inteligencia para la innovación. Además una orientación hacia la innovación vista como una orientación estratégica, puede influir en la innovación organizativa si una empresa crea una atmósfera orientada a la innovación en la que la organización se estimula

a ser creativa y participativa en la exploración de alternativas dentro de sus prácticas empresariales (Lii & Kuo, 2016)

### **1.1.3. Innovaciones comerciales**

Son las innovaciones basadas en conocimientos de marketing, consisten en la creación y aplicación de un nuevo método de comercialización (marketing y venta) que conlleve cambios significativos en la apariencia del bien o del servicio, en sus canales de venta, en su promoción o en el método de asignación de precios.

Para el Manual de Oslo (2005), otra forma habitual de clasificar las innovaciones es atendiendo a su grado de novedad. Se distinguen así las innovaciones radicales e innovaciones incrementales.

### **1.1.4. Innovaciones radicales e incrementales**

Las innovaciones radicales se identifican con productos y procesos nuevos, completamente diferentes a los que ya existen; son cambios revolucionarios en la tecnología y representan puntos de inflexión para las prácticas existentes (Arceo et al., 2010). Para algunos expertos en el tema, la innovación radical es un cambio mayor que representa un nuevo paradigma tecnológico, crea un alto grado de incertidumbre, modifica severamente la estructura de los sectores en qué surge, altera las posiciones competitivas de las empresas establecidas y, en algunos casos, llegan a provocarla aparición de nuevas industrias(Arceo et al.,2009).

Las innovaciones incrementales consisten en modificaciones y mejoras que contribuyen, en un marco de continuidad, al aumento de la eficiencia o de la satisfacción del usuario o cliente de los productos y procesos. El manual de Oslo

(2005) las define como cambios de productos o procesos “insignificantes”, menores o que no involucren un suficiente grado de novedad, refiriéndose esta novedad a la estética u otras cualidades subjetivas del producto.

## **1.2. ENFOQUES DE INNOVACIÓN**

Son diversos los enfoques que analizan la innovación en el contexto de las organizaciones, a continuación se presentan algunos de los enfoques más conocidos en el tema.

### **1.2.1. La innovación tecnológica**

Según Fernández, et al. (2009), la innovación tecnológica constituye una de las dimensiones más ampliamente tratada por la bibliografía referente a la innovación. Este enfoque hace referencia a la postura adoptada por la empresa con relación con sus actividades de innovación en términos de aplicación de la tecnología (I&D) para el cambio o mejora de productos o de procesos, para conseguir, fortalecer o defender su posición en los mercados para competir. El determinante básico de la innovación tecnológica es la incorporación o no de I&D en las empresas. Desde esta perspectiva las empresas según el grado de innovación soportado en I&D se clasifican como pioneras o seguidoras.

Al respecto, diversos autores consideran que ser pionero en una industria es una de las dimensiones básicas de la estrategia de innovación tecnológica. Ser pionero puede permitir la redefinición de las reglas de competencia en el sector, estableciendo parámetros de producto y mercado y obligar al resto de empresas competidoras a seguir los pasos ya desarrollados por los pioneros. En contraste, las empresas que enfatizan ser seguidoras o entrantes tardíos en relación la tecnología deben disponer de habilidades que les permitan copiar la tecnología de los pioneros y posiblemente añadirle valor a través de nuevas aplicaciones.



De acuerdo con Teece (1986), aun cuando hay ventajas en ser primero, concretamente cuando existen fuertes regímenes de derechos de propiedad, algunas veces resulta ventajoso ser seguidor, cuando las configuraciones de los productos no son completamente estables, lo que permite que los seguidores puedan aprender de los errores de los líderes. Para Grant y Baden-Fuller (2004), los costes y las ventajas relativas de ser primero en entrar dependen de las características de la tecnología disponible, la estructura del sector y los recursos de la empresa. En su intento por determinar la distribución de beneficios entre pioneros y seguidores llega a la conclusión de que aquélla depende de la efectividad de los instrumentos legales de protección (patentes) y de las características de la tecnología de la propia innovación – radical o incremental.

Con relación al enfoque de la innovación tecnológica, la evidencia empírica muestra que, para que se produzca innovación, no es suficiente la investigación científica, dado que se deja de lado la importancia de otros componentes sociales e institucionales de mucha importancia, que impactan la comercialización, la valoración de las empresas y las perspectivas de inversión.

### **1.2.2. La innovación como proceso social e interactivo**

De acuerdo con Buesa, et al., (2002), como consecuencia de los cuestionamientos del papel de la I&D como principal determinante de la innovación, en los últimos años se ha venido dando importancia al estudio de la innovación como un proceso social resultado de la interacción entre los diferentes agentes de la sociedad y en particular de la sinergia producto de la interacción entre las entidades del Estado, las instituciones académicas y las propias empresas. Resultado de ello, hoy día al referirse a los determinantes de la innovación es usual señalar como determinantes los sistemas nacionales de innovación, los distritos industriales y las redes de cooperación o clusters industriales entre otros.

### **1.2.3. Los sistemas nacionales y regionales de innovación**

Según Buesa, et al. (2002), autores como (Freeman, 1997; Lundvall, 1992; Nelson, 1993 y Koschatzky, 1997), han considerado relevante el estudio de los sistemas nacionales y regionales de innovación entendidos como «la red de instituciones, del sector privado y público, como factor clave para dinamizar los procesos de innovación. Para los mencionados estudiosos de la innovación la capacidad innovadora de una región no solamente está en función de su esfuerzo cuantitativo en I+D (gastos y personal) y de su infraestructura tecnológica (el conjunto de centros e instituciones que llevan a cabo actividades innovadoras), sino también de la interacción entre las empresas, administraciones públicas, y otros agentes.

### **1.2.4. Los distritos industriales**

Para Buesa, et al. (2002), este enfoque considera que las actividades innovadoras requieren de un ambiente innovador en el que tenga lugar un intercambio recíproco de personal, conocimientos científicos y tecnológicos, servicios especializados y de impulsos innovadores. Al respecto los autores señalan que los trabajos que analizan los distritos industriales como determinantes de la innovación adjudican un alto grado de importancia a las externalidades y la proximidad geográfica como factor explicativo de la innovación y son el referente para explicar el crecimiento y éxito económico de algunas regiones especializadas del norte de Italia, Suiza y Francia. La importancia de la proximidad geográfica radica en la existencia de una interacción muy intensa entre un conjunto de empresas altamente especializadas, que se disputan una misma industria o mercado y, por tanto, se ven obligadas a competir en costos y calidad lo que las obliga también a integrar en redes nacionales o internacionales que actúan como estímulo externo y fuente de aprendizaje.

### **1.2.5. Las redes de cooperación y los clusters industriales**

El enfoque de los clusters (basado, entre otros, en aportaciones de Porter, 1990 y Freeman, 1991) valora positivamente los procesos de rivalidad, aprendizaje colectivo y los efectos de sinergia, pero sin limitar su estudio a las regiones altamente especializadas y a la interacción entre empresas del mismo sector (como es el caso de los distritos industriales). Este enfoque plantea una visión más amplia, que incluye un análisis del papel de las empresas en las redes empresariales y de cooperación, además de adjudicarle importancia a la interacción e interdependencia entre los distintos agentes económicos (proveedores, clientes, competidores, centros de investigación, etc.), tanto a nivel intra como inter-industrial. Además, se basa en la noción de interdependencia y complementariedad: los actores son diferentes y, por tanto, tienen requerimientos diferentes; compiten, pero, a la par, necesitan los productos de la competencia para poder innovar. (Buesa, et al. 2002).

### **1.3. INNOVACIÓN Y GERENCIA DEL CONOCIMIENTO**

Para autores como Drucker (1998), Toffler (2000), Quinn (2000) y Castells (1999), es imperiosa la necesidad de entender el conocimiento como el recurso estratégico de la nueva sociedad a la que el propio Drucker (1998) denomina “sociedad del conocimiento” y en la que, según Toffler (2000), el conocimiento es la fuente de ventaja competitiva y la clave para el cambio. Al respecto, de acuerdo con Nonaka y Takeuchi (1999), el conocimiento se ha convertido en la fuente de ventaja competitiva de las organizaciones para responder a los retos que hoy demanda la nueva sociedad. Al respecto, Serradell y Pérez (2004) afirma que en el actual orden mundial el buen uso del conocimiento está determinando el grado de éxito de las organizaciones.

Según Drucker, la capacidad competitiva de una organización moderna se basa en sus capacidades intelectuales, la creatividad personal, la innovación y el servicio, más que en sus demás activos. Para este autor, la capacidad para administrar el intelecto, basado en el conocimiento, es la habilidad ejecutiva más importante de esta era. En este mismo sentido, Reich (2007) argumenta que la verdadera ventaja competitiva para las organizaciones está en los “analistas simbólicos” quienes poseen el conocimiento necesario para enfrentar y resolver nuevos y complejos problemas.

En virtud de los planteamientos antes expresados es importante señalar que la gestión del conocimiento en la empresa basada es un enfoque gerencial que explica del porqué de la heterogeneidad de las empresas. Trata de responder la cuestión de por qué empresas que compiten en la misma industria o sector experimentan grandes diferencias en sus resultados. Para ello parte de las siguientes premisas fundamentales: (i) las empresas son heterogéneas respecto a los recursos estratégicos que controlan (Wernerfelt, 1995; Prahalad y Hamel, 1990; Barney, 1991), y (ii) tales recursos tienen problemas para transferirse de unas empresas a otras. Esta característica es la que asegura la permanencia de la heterogeneidad en el tiempo y la que propicia la obtención de diferencias únicas y extraordinarias para aquellas empresas que los poseen.

De acuerdo Martínez, Charterina y Araujo (2010), la gerencia del conocimiento (GC) asume que el objetivo central de las empresas es construir ventaja competitiva sostenible, puesto que esto le permite a la empresa lograr rentas económicas o rendimientos superiores a la media. Este planteamiento sostiene que el logro y mantenimiento de la ventaja competitiva reside en la posesión de ciertos recursos clave, esto es, recursos que presentan ciertas características como su valor, que presentan barreras a la imitación. Para las mencionadas autoras la ventaja competitiva sostenible puede lograrse si la empresa despliega estos recursos en sus mercados. Por lo tanto, la gerencia del conocimiento pone el énfasis en la elección estratégica, dando a la dirección de la empresa la

importante tarea de identificar, desarrollar y desplegar los recursos clave para dinamizar su capacidad competitiva. Para las mencionadas autoras la (GC) aporta evidencias de la importancia de los factores internos de la empresa para encontrar las verdaderas justificaciones en las diferencias de resultados convirtiendo a la empresa en la unidad de análisis.

Una idea básica de la gerencia del conocimiento es que no todos los recursos y capacidades internos de las empresas presentan la misma importancia o poseen el mismo potencial para ser una fuente de ventaja competitiva. Las características y condiciones para que un recurso o capacidad sea fuente de ventaja competitiva sostenible pueden resumirse en tres: los recursos generadores de ventajas competitivas deben poseer los rasgos combinados de: (1) tener valor (contribuir a la mejora del desempeño de la empresa; (2) resistir la duplicación por parte de los competidores y (3) que su valor pueda ser apropiado por la organización (Collins y Montgomery, 1995). Dicho de otra forma, las condiciones que deben cumplir los recursos son generar rentas, permitir la sostenibilidad de dichas rentas en el tiempo, y permitir que la empresa se apropie de ellos.

Por su complejidad, su alto componente tácito, y su especificidad las capacidades y en particular el conocimiento son los recursos más susceptibles de lograr crear la ventaja competitiva sostenible para las empresas. En este sentido, las capacidades únicas son específicas de las empresas en posiciones competitivas particulares, las capacidades genéricas están presentes en la mayoría de las empresas y tienen una asociación positiva con la estrategia y el desempeño global de la organización.

La Gerencia del Conocimiento de una empresa se basa en el diseño estratégico de los procesos de creación, archivo, transferencia y aplicación del conocimiento de la organización para construir ventaja competitiva sostenible. De esta manera, la GC se considera como un factor de creciente importancia para contribuir a que

la empresa alcance ventajas competitivas a través de la innovación. (Nonaka y Takeuchi, 1995; Grant, 1996; Smith et al., 2005).

Desde el enfoque de la Gerencia del conocimiento, la competitividad empresarial no está relacionada únicamente con la “posición pionera” en la entrada de nuevos productos (o el desarrollo de productos mediante nuevos procesos) en el mercado, sino más bien a la construcción de un liderazgo en el desarrollo y acumulación de activos “innovadores”, esto es, recursos, capacidades y competencias que formarán la base estratégica y competitiva de la empresa y que asegurarán la generación continua de innovaciones. (Donate y Guadamillas, 2008; Zhang et al., 2009).

La gestión de la innovación en la empresa es un proceso amplio, que implica la obtención del conocimiento que existe en la organización, la combinación de éste con información, datos o la experiencia previa y la generación de nuevos usos para los recursos. (Nonaka y Takeuchi, 1995). La fortaleza de la base de conocimientos de la organización implica una habilidad superior para enfocar de manera eficiente el esfuerzo innovador (Nelson, 1993). Pero esta relación también se produce en sentido inverso. Esto es, los resultados derivados de una adecuada gestión de la innovación llevada a cabo por la empresa dan lugar a la creación de nuevo conocimiento sobre productos y tecnologías y a la acumulación de conocimiento, lo que modifica su base de conocimiento y la posibilidad de enfrentarse a nuevas situaciones y desafíos.

Otro aspecto importante en relación a la innovación dinamizada desde la gestión del conocimiento es la fuente de obtención del mismo. Este es el resultado de una combinación de desarrollo interno y de adquisición externa. Es importante destacar que la capacidad para asimilar conocimientos externos depende de la base previa de conocimiento de la organización, o de otra forma, de su capacidad de absorción. En este sentido, el esfuerzo innovador, expresado en inversiones para el desarrollo interno indicaría el compromiso de la organización para

desarrollar o mejorar su capacidad de asimilación de conocimiento adquirido externamente. Por otra parte, las decisiones de una empresa relativas a adquirir externamente o bien desarrollar internamente conocimientos así como su postura tecnológica están intrínsecamente relacionadas, y fuertemente influenciadas por aspectos estratégicos vinculados a las condiciones de apropiación y de protección del conocimiento (Nieto, 2001; Grant, 2002).

#### **1.4. INNOVACIÓN EN EL CONTEXTO EMPRESARIAL**

Es indiscutible hoy día la importancia de la innovación en el contexto de las organizaciones de toda índole. Son numerosas las organizaciones, especialmente en los países desarrollados, que tienen en la innovación una de sus principales estrategias corporativas con objetivos concretos, asignación de recursos y análisis de resultados (del Rey y Laviña, 2008).

La innovación es un criterio instructivo de los logros económicos de una empresa, así como la competitividad nacional e internacional. Con el fin de aprovechar plenamente las oportunidades de exportación y fabricación actuales, el sector industrial se enfrenta a importantes retos de innovación, especialmente en lo que respecta a la diversificación y mejora de la cartera de productos, apuntando siempre al mercado internacional (Turriago, Thoene, Bernal et, al., 2015).

Según Drucker (1998), el objetivo principal de una empresa es crear clientes y para ello son indispensables las actividades de innovación, porque son éstas las que dan diferenciación de una empresa frente a la competencia, y por ende el criterio de decisión de los clientes por unas o por otras. Dicho de otra forma, las empresas no compiten ya entre ellas, sino que son sus ofertas y la manera como éstas se ofrecen las que compiten por los clientes.

Para el manual de Oslo (OECD, 2007) las actividades innovadoras específicas que las empresas pueden realizar para desarrollar o adquirir una innovación incluyen:

- La inversión en I+D ya sea para adquirir nuevo conocimiento, modificar técnicas ya existentes o imaginar nuevos productos o procesos y evaluar su viabilidad.
- También puede imaginar nuevos productos, procesos, métodos comerciales o cambios organizativos a través de sus actividades de comercialización, de sus capacidades de diseño y desarrollo, consultorías o como resultado del seguimiento y vigilancia de sus competidores.
- Comprar de información técnica o know-how, pagando regalías por las invenciones patentadas o a través de servicios de consultoría.
- Desarrollo de su talento humano mediante la contratación o la capacitación de los recursos humanos.
- Puede invertir en equipo, software o bienes intermedios que incorporen el trabajo innovador de otros.
- Puede reorganizar sus sistemas de gestión o la forma global de gestionar su negocio.
- Puede desarrollar nuevos métodos comerciales para vender sus productos o servicios.

Ahora, dado que la competencia cada vez se hace más compleja, las empresas han comenzado a entender la importancia no solo de conocer las necesidades y expectativas de sus clientes sino de incluir a propósito a éstos, sus proveedores, aliados y socios, como una estrategia hacia la innovación para garantizar así una atracción permanente de sus clientes actuales y potenciales hacia ellas y sus



bienes y servicios. La inclusión de los diferentes agentes o grupos de interés por parte de la empresa para responder a las necesidades del mercado es una estrategia que le facilita dinamizar la innovación garantizando no solo la respuesta eficaz a las necesidades de los clientes sino que potencializa su capacidad para identificar oportunidades de negocio no descubiertas por la competencia (Selden y McMillan, 2006).

Aun así no basta con incluir a todos los entes que participan en la cadena de valor sino también entender que las competencias empresariales son informaciones interiorizadas mediante procesos de aprendizaje, a las que se les suma la propia experiencia adquirida por la empresa para convertirlas en conocimientos específicos, generando competencias que las diferenciarán de los competidores que si se enlazan con los procesos estratégicos generara una cultura organizacional basada en la adaptación y la generación de conocimiento que abrirá paso a la innovación como competencia diferenciadora frente a la competencia (Morcillo, 2012).

Una cultura de innovación responde a una forma de pensar y de actuar que genera, desarrolla y establece valores, convicciones y comportamientos propensos a suscitar, asumir e impulsar ideas y cambios que suponen mejoras en el funcionamiento y en la eficiencia de las empresas, aun cuando ello implique una ruptura con lo convencional o tradicional (Morcillo, 2007).

Para Sigaw et al., (2006) citado por Lii & Kuo, (2016) Las empresas orientadas a la innovación se centran en la creatividad y el desarrollo de nuevas ideas para lograr éxito en el mercado con sus productos y servicios, y posteriormente, centrarse en la satisfacción y lealtad de los clientes mediante el cultivo de relaciones favorables de impresión con los clientes a largo plazo, la satisfacción de las necesidades del cliente, y mediante el mejoramiento del valor del cliente basado en una imagen positiva de la empresa. Estas empresas, por lo tanto, son

capaces de anticipar y reaccionar a las necesidades del cliente más rápido que sus rivales, obteniendo beneficios importantes.

Adicional a la innovación centrada en el cliente, también hoy día muchas organizaciones apoyadas en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) están incorporando el concepto de innovación abierta o colectiva, que consiste en abrir espacios para que personas o entidades de cualquier entorno participen con iniciativas que son de interés para la empresa.

Al respecto Chesbrough (2003), define la innovación colectiva como una creciente tendencia de las empresas a buscar dentro y fuera ideas y personal competente. El autor explica que la innovación colectiva es una exigencia del nuevo ambiente de las organizaciones que las fuerza a hacer uso de ideas tanto externas como internas, así como de los canales internos y externos para llegar al mercado y lograr ser competitivas en él.

En este sentido para Selden y McMillan (2006) y Chesbrough (2003), gracias a las TIC, la innovación en la actualidad no es exclusiva de las grandes empresas, sino que las pequeñas organizaciones también tienen gran posibilidad de acceder a las distintas fuentes de ideas innovadoras y así dinamizar su actividad en tal sentido.

De otra parte, Von Hippel (2007) al referirse a la importancia y el potencial de la innovación en el contexto de la empresa, señala la necesidad de democratizar la innovación, de modo que prime el papel del usuario a la hora de crear nuevos productos, servicios o ideas innovadoras.

Para este autor la Internet se convierte en un ambiente ideal para el intercambio de información entre usuarios y proveedores y es un medio de gran apoyo para dinamizar la innovación en las pyme porque lo pueden utilizar como fuente de innovación abierta que integra a todos los actores del proceso, desde productores hasta clientes, pasando por proveedores y competidores.

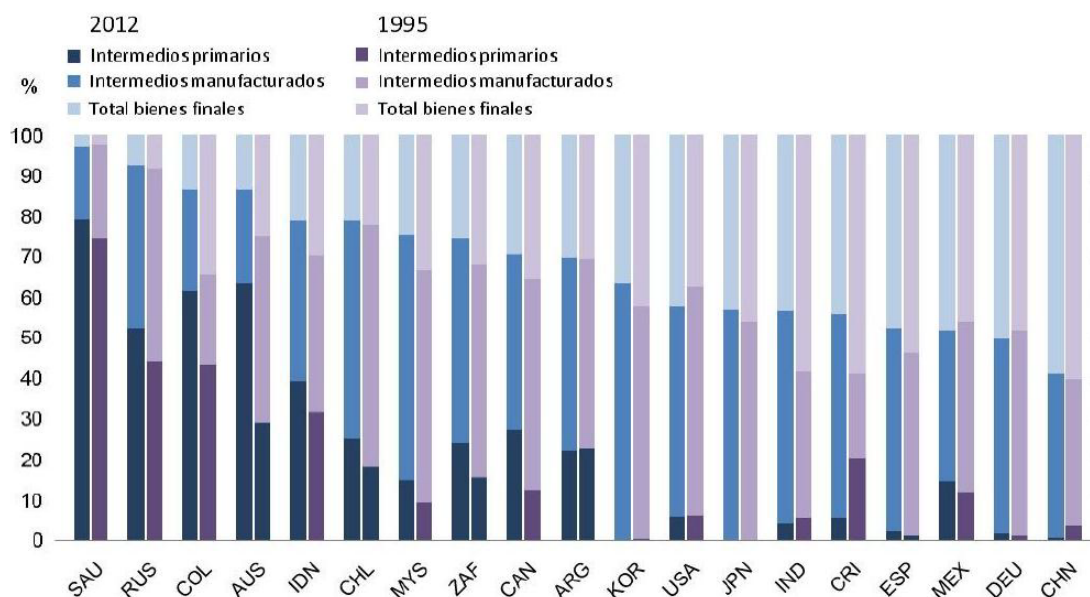
En síntesis, es clara la importancia de la innovación y de la implementación de actividades de innovación en el contexto de las organizaciones y la diversidad de estrategias para la dinamización de las mismas, e igualmente es clara la tendencia a usar estrategias centradas en el cliente y esta es una de las razones de este estudio ya que una de esas tendencias es la innovación por diseño como se podrá ver más adelante.

#### **1.4.1. Innovación en el sector empresarial colombiano**

El Sistema Nacional de Innovación Colombiano (SINC), es un conjunto de interacciones estructurales e institucionales que generan, seleccionan y propagan la innovación dentro de la sociedad. Además, el apoyo institucional que el gobierno proporciona es vital para establecer y mejorar el sistema, considerando la producción de conocimiento como el principal resultado de apoyo a la innovación, la cual se entiende como un proceso de generación de conocimiento que incide directamente en la producción, la organización y los mercados incrustados en la sociedad (Turriago, Thoene, Bernal et, al., 2015).

En lo que se refiere al contexto nacional en temas de innovación y competitividad a nivel empresarial, la Organización para la Competitividad y el Desarrollo Económicos (OECD, por sus siglas en inglés), en su publicación Colombia Políticas Prioritarias para un Desarrollo Inclusivo (2015), sugiere que el país debe centrarse en el fomento de la productividad, la diversificación de su economía, alejándose de su dependencia de las materias primas, lograr un ascenso en la cadena de valor, dado que un alto rendimiento en estas áreas es crucial para converger con los países que integran la OECD en términos de PIB per cápita, destacando el emprendimiento y la innovación como elementos críticos. El siguiente grafico refleja la presencia de las materias primas en las exportaciones de los países.

**Gráfica 1. Conformación del PIB de Productos Intermedios Primarios, Intermedios Manufacturados & Bienes Finales.**

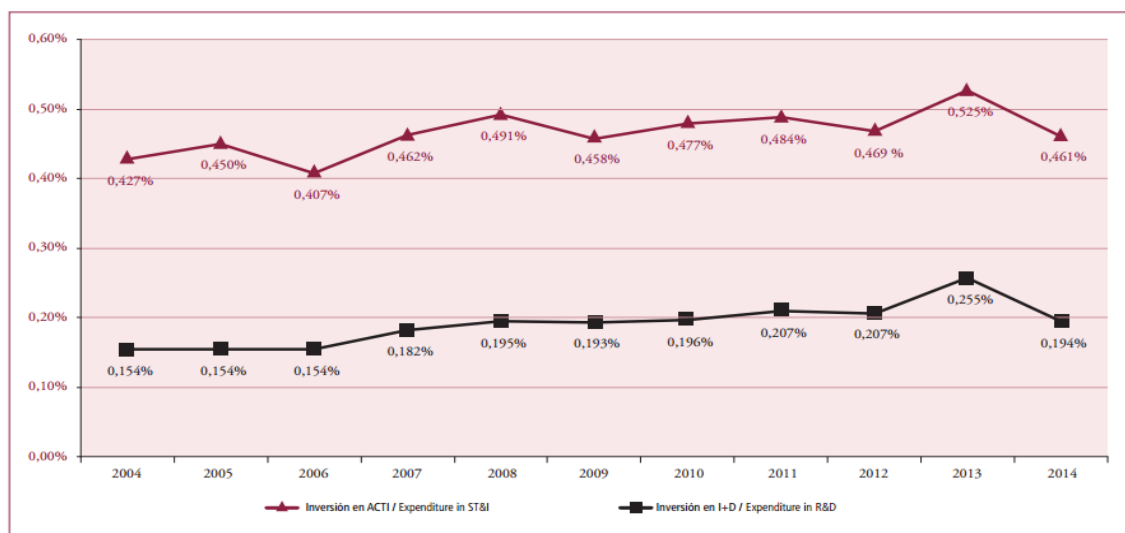


**Fuente: OECD, STAN, Intercambios bilaterales de productos por industria y categoría de uso final (BTDIxE), [www.oecd.org/sti/btd](http://www.oecd.org/sti/btd), mayo de 2014.**

Como se puede apreciar en Colombia para el año 1995 los productos intermedios manufacturados y bienes finales en la canasta de exportaciones sumaban alrededor del 55% en comparación con el año 2012 que solo registró un 40% de la balanza comercial, el otro 60% lo conforman los productos intermedios primarios.

Según el Observatorio de Ciencia y Tecnología (OCyT, 2014), en 2006 la inversión de Colombia en Investigación y Desarrollo (I+D) era 0,18% del PIB, y en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI) cercana al 0,47% y agrega que, la mayor parte de esta inversión es realizada por el sector público, y una proporción menor por el sector privado (55% frente a 45% en el caso de ACTI), que contrasta con lo que ocurre en países desarrollados, en los que la inversión pública es la que tiene menor participación (38% frente a 62% en el caso de I+D).

**Gráfica 2. Evolución de la inversión en I+D y actividades de ciencia, tecnología e innovación –ACTI como porcentaje del PIB, 2004 – 2014**



**Fuente: OCyT (2014)**

Sin embargo para el 2014, ocho años después esta cifra se mantiene en lo que respecta a inversión en ACTI, frente a solo un aumento 0.014% en la participación en el PIB de inversión en I+D y su conformación se puede apreciar en la siguientes tablas, para Rudas (2014) y Rodrik (2015) citado por Turriago (2015) esto puede ser sustentado por contracción que sufrió el sector manufacturero durante el periodo 2007 - 2012 en relación con el sector extractivo en términos de su contribución al PIB.

**Tabla 1. Financiación de las ACTI por tipo de recurso, 2004 – 2014**

Tipo de recurso Resource type	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2004 - 2014
Públicos / Public	51,21%	61,17%	55,64%	51,20%	49,15%	61,32%	56,30%	63,23%	61,21%	62,13%	61,58%	58,22%
Privados / Private	46,90%	36,86%	41,76%	47,50%	48,92%	35,31%	40,72%	35,14%	36,88%	35,95%	36,36%	39,65%
Internacionales / International	1,90%	1,96%	2,61%	1,30%	1,93%	3,37%	2,98%	1,62%	1,91%	1,92%	2,05%	2,13%
Total (millones de pesos de 2013 / million COP of 2013)	1.868.042	2.073.623	2.024.705	2.442.422	2.689.187	2.581.977	2.817.505	3.134.461	3.174.888	3.729.492	3.391.425	29.927.726
Total (miles de US\$ / thousand US\$)	500.496	659.222	661.881	957.438	1.199.783	1.071.459	1.370.488	1.624.077	1.731.963	1.995.555	1.757.178	13.529.539

**Fuente: OCyT (2014)**

**Tabla 2. Financiación de la I+D por tipo de recurso, 2004 – 2014**

Tipo de recurso Resource type	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2004 - 2014
Públicos / Public	56,16%	57,68%	59,68%	55,35%	49,87%	64,10%	53,69%	52,92%	51,12%	52,60%	52,32%	54,45%
Privados / Private	39,63%	37,83%	36,82%	41,78%	46,91%	32,32%	43,12%	44,79%	45,75%	44,56%	44,50%	42,36%
Internacionales / International	4,21%	4,49%	3,50%	2,87%	3,23%	3,58%	3,19%	2,29%	3,14%	2,85%	3,18%	3,20%
Total (millones de pesos de 2013 / million COP of 2013)	674.961	711.535	766.486	961.024	1.064.489	1.088.224	1.154.920	1.343.048	1.401.200	1.813.831	1.424.896	12.404.614
Total (miles de US\$ <sup>1</sup> / thousand US\$)	180.839	226.203	250.566	376.725	474.923	451.587	561.775	695.882	764.382	970.534	738.273	5.691.688

**Fuente: OCyT (2014)**

De la información que se ilustra en las tablas 1 y 2 se puede evidenciar que aun el sector público es quien mayor aporte realiza a la financiación tanto de ACTI (61.58% del sector público frente a un 36,36% del sector privado) como las de I+D (52.32% del sector público frente a un 44.50% del sector privado), de hecho la inversión que realizó el sector privado en ACTI al año 2014 en comparación con el 2006 disminuyó 6.58%, caso contrario reflejó la financiación de I+D que registró un aumento en la misma proporción del 6.5%, sustentado en gran parte por el constante interés que mantienen las entidades de educación superior y los centros de investigación y desarrollo tecnológico. En las siguientes tablas se discriminan las inversiones a nivel nacional de ACTI y I+D.

**Tabla 3. Inversión nacional en ACTI por tipo de entidad ejecutora, 2004 - 2014**

Tipo de institución / Type of institution	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2004 - 2014
Empresas Firms	40,79%	29,10%	33,09%	39,79%	43,41%	29,83%	32,50%	28,68%	35,45%	29,29%	31,40%	33,55%
Instituciones de educación superior Higher education institutions	31,94%	30,23%	31,60%	27,13%	24,53%	27,82%	25,86%	24,13%	25,52%	26,39%	26,22%	26,97%
Entidades del gobierno central Government organizations	15,06%	27,97%	20,36%	17,43%	17,30%	24,12%	24,59%	26,40%	20,48%	21,06%	24,03%	21,91%
Centros de investigación y desarrollo tecnológico Research and technological development centers	10,24%	10,12%	10,58%	11,22%	10,54%	12,68%	11,23%	13,89%	13,63%	14,10%	13,21%	12,22%
Hospitales y clínicas Hospitals and clinics	0,89%	1,05%	2,62%	1,95%	1,55%	2,55%	2,65%	2,51%	2,40%	2,07%	2,33%	2,11%
IPSFL al servicio de las empresas Private non-profits organizations serving the businesses	0,67%	1,00%	1,25%	2,02%	2,15%	2,33%	2,47%	3,62%	1,80%	6,44%	1,89%	2,57%
ONG, asociaciones y agremiaciones profesionales Professional associations and NGOs	0,40%	0,54%	0,50%	0,45%	0,52%	0,66%	0,71%	0,78%	0,72%	0,65%	0,94%	0,65%
<b>Total (millones de pesos de 2013 / million COP of 2013)</b>	<b>1.868.042</b>	<b>2.073.623</b>	<b>2.024.705</b>	<b>2.442.422</b>	<b>2.689.187</b>	<b>2.581.977</b>	<b>2.817.505</b>	<b>3.134.461</b>	<b>3.174.888</b>	<b>3.729.492</b>	<b>3.391.425</b>	<b>29.927.726</b>

**Fuente: OCyT (2014)**

**Tabla 4. Inversión nacional en I+D por tipo de entidad ejecutora, 2004 – 2014**

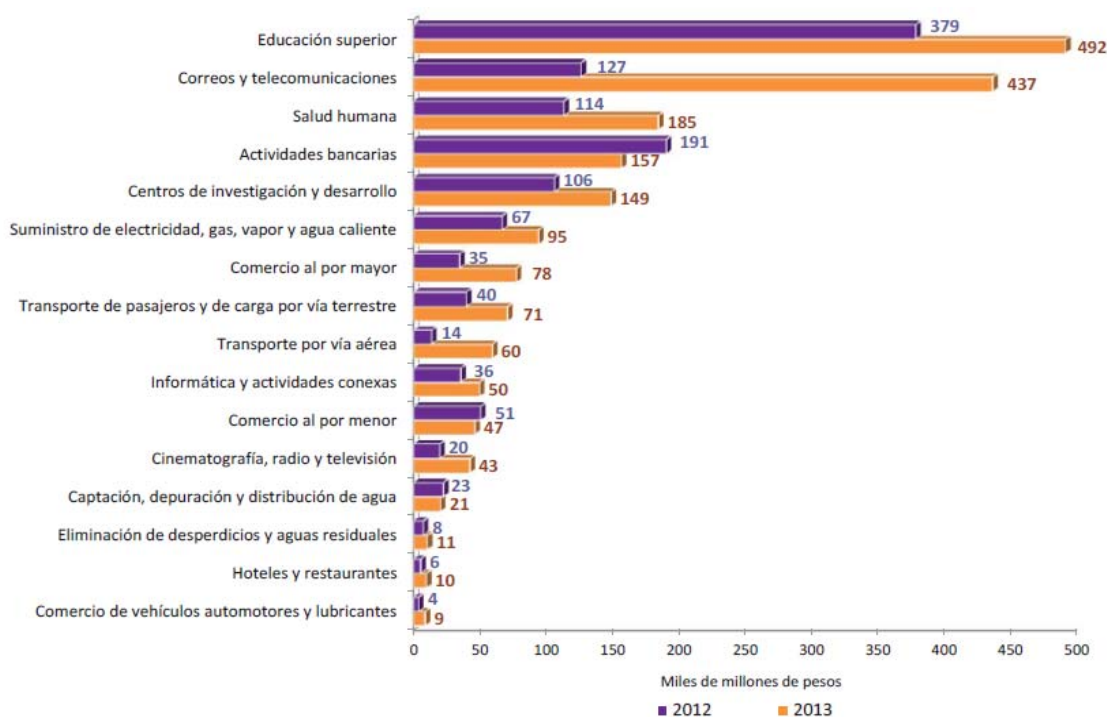
Tipo de institución Type of institution	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2004 - 2014
Instituciones de educación superior Higher education institutions	52,75%	54,21%	52,37%	44,90%	42,27%	45,51%	43,82%	39,04%	42,82%	37,97%	42,31%	43,87%
Empresas Firms	22,78%	20,06%	17,83%	22,66%	29,76%	21,40%	23,03%	23,78%	27,80%	20,81%	25,83%	23,55%
Centros de investigación y desarrollo tecnológico Research and technological development centers	16,00%	17,50%	18,42%	22,21%	19,74%	23,44%	20,72%	25,43%	23,27%	21,67%	22,61%	21,56%
Entidades del gobierno central Government organizations	6,96%	6,18%	8,62%	5,24%	3,67%	5,00%	6,60%	3,04%	2,67%	6,72%	4,91%	5,22%
IPSFL al servicio de las empresas Private non-profits organizations serving the businesses	0,09%	0,11%	0,24%	2,05%	2,59%	2,40%	3,35%	6,31%	1,04%	11,16%	1,33%	3,52%
Hospitales y clínicas Hospitals and clinics	1,02%	1,27%	2,02%	2,45%	1,27%	1,42%	1,55%	1,44%	1,74%	1,10%	1,68%	1,53%
ONG, asociaciones y agremiaciones profesionales Professional associations and NGOs	0,39%	0,66%	0,50%	0,49%	0,69%	0,84%	0,92%	0,95%	0,66%	0,56%	1,33%	0,76%
<b>Total (millones de pesos de 2013 / million COP of 2013)</b>	<b>674.961</b>	<b>711.535</b>	<b>766.486</b>	<b>961.024</b>	<b>1.064.489</b>	<b>1.088.224</b>	<b>1.154.920</b>	<b>1.343.048</b>	<b>1.401.200</b>	<b>1.813.831</b>	<b>1.424.896</b>	<b>12.404.614</b>

**Fuente: OCyT (2014)**

De otra parte, en cuanto a la inversión privada, la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica – EDIT IV (DANE, DNP y Colciencias (2013)) evidencia los bajos niveles de innovación en las empresas del sector servicios, puesto que, 12 de los 16 subsectores las empresas no innovadoras alcanzaron una proporción superior al 50%, igualmente se ve representada en la baja inversión en

Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI). Así mismo, la primera encuesta de percepción de los colombianos sobre ciencia y tecnología (Colciencias, 2005) indica que solo el 20,5% de los empresarios encuestados mostraron interés en estas actividades. (Conpes 3582 de 2009).

**Gráfica 3. Montos de Inversión en ACTI según actividad económica en servicios: Total nacional 2012 y 2013**

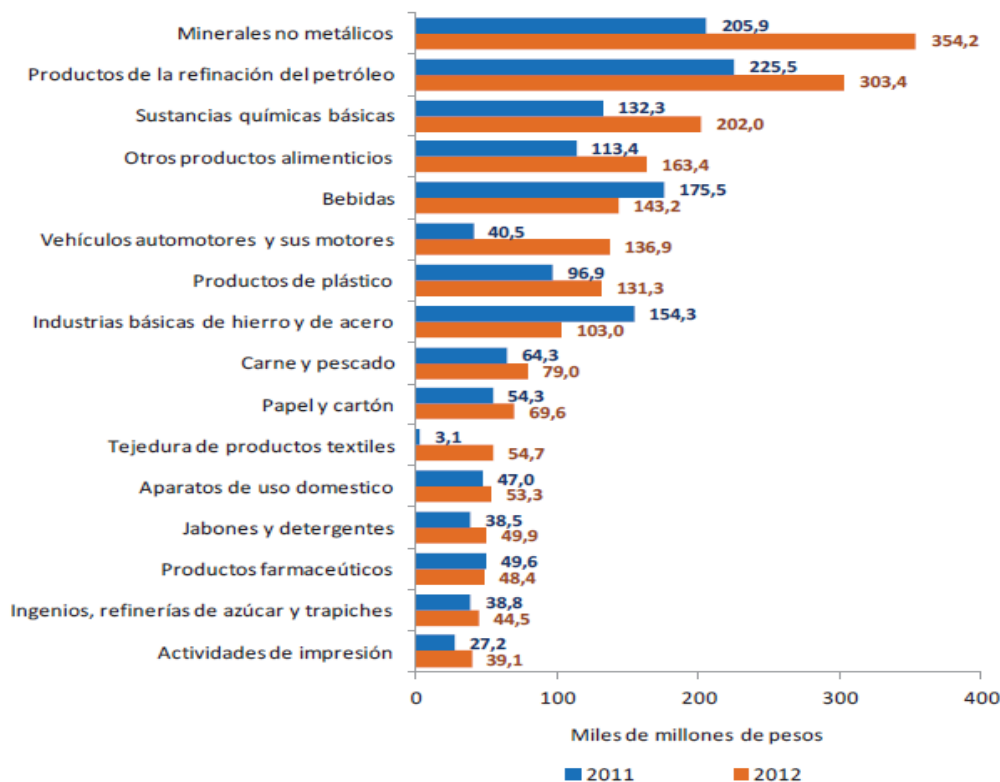


**Fuente: DANE – Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en el sector servicios EDITS VI**

Como se puede apreciar en la gráfica presentada anteriormente, el subsector que registró la mayor inversión en ACTI fue el de educación superior, con 378.849 millones y en 2013 volvió a repuntar registrando la mayor inversión en ACTI con 491.919 millones, para la misma época fue la actividad de servicios con mayor inversión en I+D con 274.455 millones ratificando el interés de estas instituciones en la apuesta sobre competitividad basada en innovación (DANE, 2014).



**Gráfica 4. Montos de inversión en ACTI según principales actividades industriales: Total Nacional 2011 y 2012.**

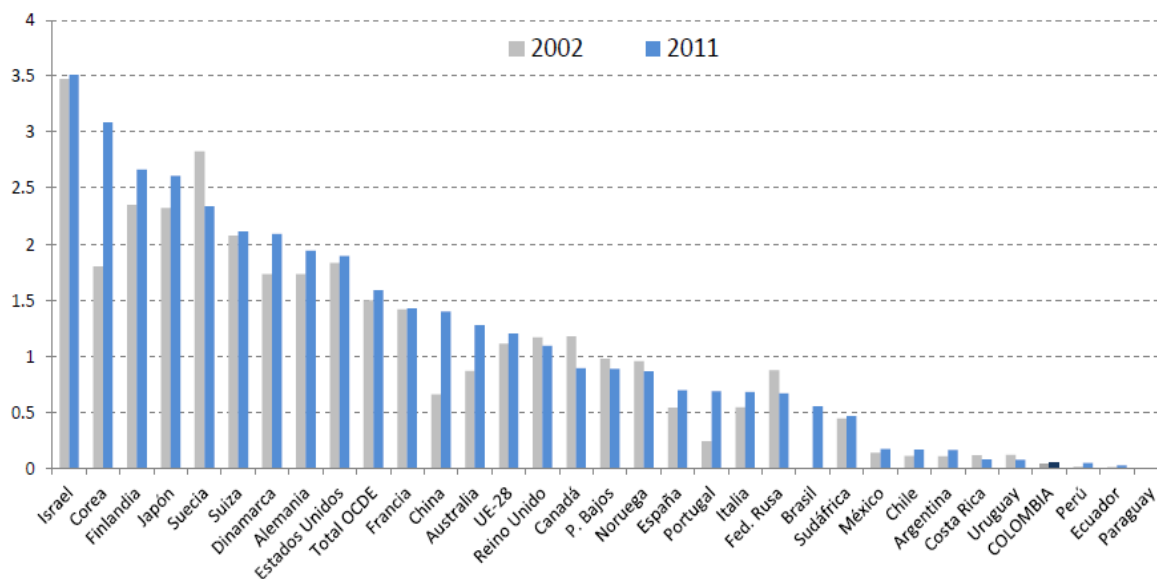


**Fuente: DANE – Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera EDIT VI.**

En lo que respecta a las actividades industriales las que mayor inversión registraron en ACTI fueron: para el 2011 la fabricación de productos de refinación de petróleo con \$225.492 millones seguida de la fabricación de productos minerales no metálicos que ocupó el segundo lugar con \$205.870 millones, ya para el 2012 los protagonistas siguen siendo los mismos pero en diferente orden, en esta ocasión la actividad de fabricación de productos minerales no metálicos realizó el mayor aporte a la inversión en ACTI con \$354.224 millones, mientras que, la fabricación de productos de la refinación de petróleo ocupó el segundo lugar, con un monto de \$303.437 millones (DANE, Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la Industria Manufacturera VI, 2013).

Lo que reafirma lo expuesto por la OCDE en donde se afirma que, para lograr un crecimiento económico sostenible, Colombia debe centrarse en el fomento de la productividad, la diversificación de su economía, alejándose de su dependencia de las materias primas como la exportación de minerales (petróleo sobre todo). Adicionalmente afirma que el sistema de innovación debe reforzarse debido en parte bajo gasto bruto en I+D que es solo del 0.2% junto con el gasto que realizan las empresas que es insignificante comparado con el tamaño de la economía nacional y solo el 30% de la inversión total recae en el sector empresarial en comparación con otros países (OCDE, 2015).

**Gráfica 5. El gasto en I+D Países seleccionados OCDE, 2002 y 2011 (% del PIB)**



**Fuente: OCDE – Colombia: políticas prioritarias para un desarrollo inclusivo, 2015**

Por ello, es fundamental incidir en el bajo nivel de innovación de la esfera empresarial mediante políticas concretas si se quiere impulsar la productividad. Hasta ahora las políticas han hecho hincapié en las empresas con vocación investigadora y en el vínculo universidad-empresa. Esto es importante, pero el

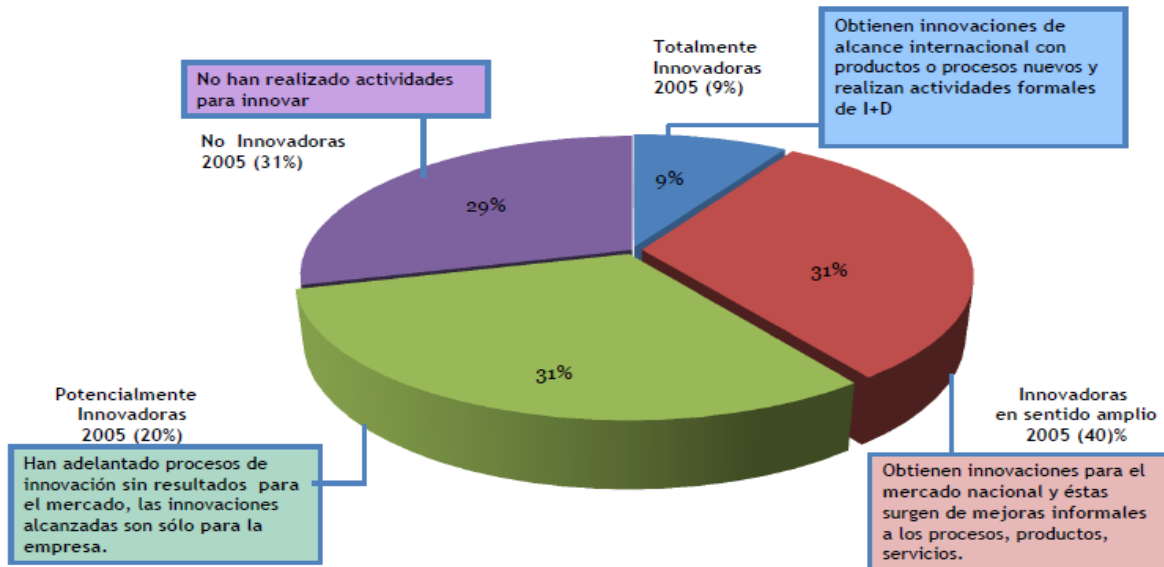
potencial de innovación va más allá de esas empresas, incluye a una amplia base de pymes y nuevas empresas (OECD, 2015)

Para incrementar la baja capacidad de innovación en el sector productivo el documento “Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2010- 2014, Prosperidad para Todos” propone:

*“una estrategia a través del uso del conocimiento y la innovación que está sustentada en tres lineamientos: financiar, formar y organizar. Financiar implica incrementar las inversiones públicas y privadas en CTel como porcentaje del PIB, formar permite contar con personal con capacidad de llevar innovaciones al sector productivo y organizar permite especializar la institucionalidad para atender las distintas etapas del proceso de generación y uso del conocimiento” (DNP- 2010, p. 66).*

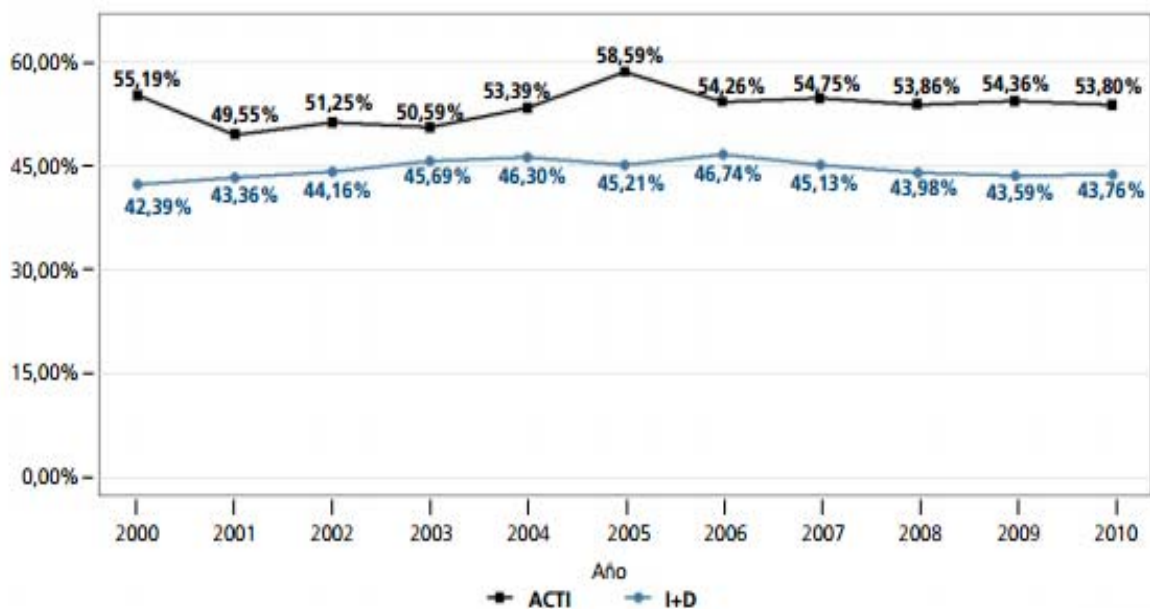
Por otra parte en lo que compete a la industria en la ciudad capitalina Bogotá, el panorama es menos alentador, para el 2010 en la segunda Encuesta Regional de Innovación para la industria manufacturera de Bogotá y Cundinamarca (2010) realizada por la Cámara de Comercio de Bogotá, en materia de innovación el porcentaje de empresas innovadoras en la región disminuyó del 2005 al 2010 pasando del 49% al 40% respectivamente.

**Gráfica 6. Porcentaje de empresas innovadoras en la región de Bogotá**



**Fuente: II Encuesta Regional de Innovación de la Cámara de Comercio de Bogotá (CCB), 2010**

**Gráfica 7. Participación de la inversión en ACTI e I+D con respecto al total nacional**



**Fuente: OCyT Indicadores Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación 2010.**

Como la investigación se realizó en empresas de la ciudad de Bogotá es importante resaltar la participación a nivel nacional de inversiones en ACTI así como las inversiones en I+D que en promedio hasta el 2010 registraron 53.6% y 44.58% respectivamente, lo que evidencia la importancia que las industrias regionales tienen sobre la capacidad innovadora a nivel nacional (OCyT, 2010).

En conclusión, para diversos estudiosos del tema de la innovación y el desarrollo de actividades de innovación dentro de las empresas, una de las razones de los bajos niveles de inversión en innovación en el contexto del sector empresarial a nivel nacional obedece en gran parte a la falta de una cultura de innovación en el mismo, lo que también es consecuencia de un rasgo propio de la cultura de la sociedad colombiana, su dependencia del sector extractivo y de materias primas y de la falta de fomento de la productividad. Otro factor que afecta la incorporación ya sea de innovaciones o de actividades de innovación en el sector empresarial es la existencia de obstáculos que impiden el acceso de algunas empresas a los mercados de crédito y adquisición de infraestructura y/o equipos necesarios para involucrarse en actividades de investigación que conduzcan a innovaciones.

De otra parte, para el caso específico de las pyme parece haber escasa conciencia de sus directivos sobre la importancia de la innovación para la mejora de la competitividad y un desconocimiento del concepto de actividades de innovación, que tiende a confundirse con modernización o reconversión tecnológica, y un desconocimiento de los mecanismos de solicitud de incentivos o instrumentos ofrecidos por el Estado.

## **1.5. INNOVACIÓN Y DESEMPEÑO EMPRESARIAL**

Como lo menciona Gálvez (2012) la relación entre la innovación y el rendimiento de las empresas es un tema que por su importancia, ha convocado el esfuerzo investigativo empírico de destacados autores (como Drucker, 1985; Miles y Snow, 1978; Heunks, 1998; et al.), ya que no existe un claro consenso, ante la cuestión

de si la empresa innovadora genera un mayor beneficio. Algunas de estas investigaciones encuentran una relación positiva e inducen a una generalización empírica. Sin embargo, existen excepciones que no han detectado dicha relación o incluso han observado un efecto inverso.

La diversidad de estos resultados puede estar explicada por la heterogeneidad de metodologías, medidas, poblaciones; sin contar la variedad de las características de las empresas, sus estrategias, el sector de la actividad, la estructura competitiva, etc. (García, 2012). El interés suscitado por la innovación ha ido aumentando en los últimos años, adquiriendo la consideración de un medio que permite la consecución de ventajas competitivas sostenibles en el tiempo. Así, un aspecto relevante en el estudio de la innovación es el relativo a su impacto sobre los resultados de la organización (mejora del posicionamiento del mercado, reducción de los costos de la mano de obra, incremento en las ventas, mejora de las relaciones con los clientes, etc.) (Fernández & Peña, 2009)

Para Motohashi (1998) citado por Pereira et al., (2009) la innovación a través de los avances tecnológicos, promueve la productividad, la demanda de nuevos productos y mejora la eficiencia, por lo que la considera un elemento vital para el crecimiento. Por otro lado, postula que el mecanismo por el cual la innovación funciona no es fácil de entender debido a los diferentes sectores empresariales e industriales, y la dificultad de asegurar la rentabilidad financiera del proceso de innovación.

Si la innovación implica una mejora de producto y una reducción de costes, la empresa aumentará su beneficio y su cuota de mercado, sin embargo se debe aclarar que para algunos autores la innovación tiende a incrementar el crecimiento y la eficiencia, pero no implica un mayor beneficio de manera inmediata debido a los costes en que se incurre (Gálvez, 2012).

Según Besankoy et al., (2000), la ventaja competitiva deriva de la capacidad de una empresa para aprovechar las oportunidades creadas por la crisis de los mercados. Estos serían causados por la introducción de nuevos productos o servicios, bienes similares o de precios más bajos, apoyados por los menores costos de producción. También llaman la atención sobre el hecho de que la innovación se hace aún más necesaria en un ambiente hipercompetitivo, ya que las ventajas competitivas tienen menor período de soporte (Pereira et al., 2009).

Más concretamente García (2012), hace una contribución delimitando la diferenciación en el desempeño organizativo: por un lado en, indicadores de efectividad, eficiencia y adaptabilidad y por otro lado en indicadores financieros y operativos. Esto permite valorar las consecuencias de la innovación y los efectos moderadores en el desempeño global con una visión tanto en el corto como en el mediano y largo plazo.

### **1.5.1. Relación entre la cultura organizativa, innovación y el desempeño empresarial.**

La cultura organizacional desempeña un papel fundamental en las organizaciones, en la medida en que incide en el comportamiento del conjunto de la empresa y, por tanto, en sus resultados, entre ellos su capacidad de innovar (Naranjo & Calderón, 2012). Desde el punto de vista amplio se denomina innovación organizacional a todos aquellos cambios orientados a las mejoras de los procesos existentes en el seno de una estructura organizacional. Dichos cambios implican la adopción de una idea o conducta nueva para la organización, y son adoptados por la empresa a fin de favorecer su desempeño y rentabilidad (Chávez, 2011).

Una cultura de innovación responde a una forma de pensar y de actuar que genera, desarrolla y establece valores, convicción y comportamientos propensos a suscitar, asumir e implementar ideas y cambios que suponen mejoras en el funcionamiento y en la eficiencia de las empresas, aun cuando ello implique una

ruptura con lo convencional o lo tradicional (Morcillo, 2012). Las innovaciones culturales van desde las iniciativas hasta la implementación de la innovación (García 2012).

Para Morcillo (2012) la idea de imitación creativa es la que prevalece en muchas empresas innovadoras. Empresas que apuestan por un progreso gradual, permanente, seguro y rápido en lugar de partir a la busca y captura de innovaciones revolucionarias. Pues aunque no se puede descartar la generación de innovaciones radicales y rupturistas, debido a las positivas implicaciones económicas que las mismas provocan a mediano y largo plazo, conviene aclarar que si todas las entidades hubiesen tenido que evolucionar y crecer en función de su exclusiva y rotunda capacidad de invención, el progreso económico y social hubiese ido mucho más lento.

Curiosamente, Gerschenkron (1962) buscó analizar en lugar de minimizar el papel del estado en el desarrollo, que es digno de mención con respecto a la evolución del sistema nacional de innovación colombiano (SNIC). Gerschenkron también argumentó que nuevas y dinámicas industrias de los países en desarrollo pueden ponerse al día mucho más fácil. Las economías emergentes son capaces de aplicar los conocimientos contemporáneos de forma mucho más barata, a través de licencias, inversión interna y de reclutamiento de personal calificado. Adicionalmente las empresas de economías que aspiran a no tener que hacer frente a la imprevisibilidad inherente a “la apertura de nuevos mercados” afirman que el éxito de puesta al día requiere una buena absorción del conocimiento extranjero, las políticas activas de aprendizaje y un sistema de innovación que funcione correctamente (Turriago, Thoene, Bernal et, al., 2015).



### **1.5.2. Relación entre la innovación orientada al mercado y el desempeño empresarial.**

La innovación en marketing: aplica las nuevas tecnologías de la información para dirigir la introducción de cambios en los procesos de comercialización, relativo a las marcas, mercados canales de distribución y aplicaciones de producto (OECD, 2005), para Garcia et al. (2012), la innovación de marketing compete a los cambios y mejoras en los componentes de la mezcla de marketing: producto, precio, promoción y plaza; para aumentar el valor de los productos o para definir su comercialización.

Para Pino, Felzensztein, et al., (2016) Las innovaciones no tecnológicas (asociadas con las innovaciones organizativas y de comercialización) son más propensas a impactar positivamente el comportamiento y el desempeño del mercado reflejándose en el rendimiento de indicadores como: la afectación de las ventas, la satisfacción de los clientes y el aumento o disminución de la cuota de mercado. Los resultados de sus investigaciones sugieren que las innovaciones no tecnológicas tienen diferentes efectos sobre el comportamiento del mercado en la exportación de las empresas de América del Sur. En concreto, la innovación organizativa (IO) genera un mayor impacto en el desempeño del mercado (DM) en las empresas exportadoras.

### **1.5.3. Relación entre la innovación tecnológica y el desempeño empresarial**

Muchos de los trabajos realizados en el ámbito de la estrategia tecnológica y su relación con el resultado empresarial han sido de carácter conceptual o teórico. Miller (1988) citado por Fernández & Peña (2009) señaló la existencia de varias corrientes de investigación, las cuales relacionan aspectos de la estrategia tecnológica con la estrategia o el resultado, pero han sido pocos los esfuerzos realizados para integrar tales trabajos.

Para Fernández & Peña (2009) la estrategia de innovación tecnológica es un concepto multidimensional, de forma que su configuración está asociada a un conjunto de dimensiones. La estrategia tecnológica es la suma de las decisiones de la empresa con respecto a diferentes dimensiones. Para el mismo autor Maidique y Patch (1988) establecen una de las definiciones más completas sobre estas dimensiones, señalando seis factores: tipo de tecnología, nivel de competencia deseado, fuentes de tecnología internas vs externas, inversiones en I+D, tiempo de introducción de la tecnología y organización de la I+D.

Para los sistemas nacionales de innovación (SNI) y más para el sistema nacional (SNIC) consideran la producción de conocimiento como el principal resultado de apoyo a la innovación. Por lo tanto, el aumento o disminución de dicho resultado depende de la calidad de los procesos de aprendizaje tecnológico. El mejor de los procesos de aprendizaje tecnológico de todos los agentes que componen SNIC y el más sonado, es el resultado en términos de producción del conocimiento y la generación de innovación (Turriago, Thoene, Bernal et, al., 2015).

Las aportaciones al mundo empresarial de las Tecnologías de Información (TI) han cambiado cuantitativa y cualitativamente, evolucionando de un uso instrumental y automático a un uso inteligente para gestionar el conocimiento. Ahora bien, la idea de gestionar el conocimiento no es revolucionaria: el hecho de “saber” algo más rápida y eficazmente que un competidor siempre ha generado una ventaja. Las TI se consideran una importante capacidad infraestructural de la gestión del conocimiento, permitiendo o apoyando las actividades principales del conocimiento, tales como la creación, la distribución y la aplicación (Arceo, 2009)

#### **1.5.4. Efecto de la Innovación en el crecimiento y la rentabilidad de la organización**

Pereira et al., (2009) citando a Cho y Pucik (2005), argumenta que existe una relación directa y positiva entre la innovación y el crecimiento, pero la relación entre la innovación y la rentabilidad es más compleja. El modelo probado por los autores indicó que esta relación está medida completamente en productos de calidad constructo. Por otra parte, el modelo final incluye también una influencia del aumento de la rentabilidad.

El argumento teórico de este efecto diferencial en la rentabilidad y el crecimiento y la relación entre la innovación y la calidad se asociaron con los conceptos de exploración y explotación. Las actividades de una empresa relacionada con la exploración incluyen la búsqueda, la flexibilidad, la experimentación, el descubrimiento, los cambios radicales, todos aquellos están asociados con la noción de innovación. Las actividades relacionadas con la explotación representan el otro extremo de esta dimensión e incluyen la disciplina, el control, la normalización, la rigidez, la eficiencia, cambio incremental, la ejecución y la mejora continua, junto con la construcción de la calidad (Pereira, 2009).

Estudios previos que exploran la innovación y el desempeño de las empresas han sugerido que la innovación conduce a un mayor rendimiento. Damanpour (1996) citado por Lii & Kuo (2016) indicó que las innovaciones, tales como la mejora de productos, procesos o procedimientos, pueden mejorar el valor y el rendimiento de los productos, procesos o procedimientos. Las empresas innovadoras tienen la capacidad de responder con mayor éxito a su medio ambiente, el desarrollo de nuevas capacidades, y mantener una ventaja competitiva y un rendimiento superior.

## 2.0. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 2.1. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población objetivo del estudio fueron los directivos (principalmente de las áreas de producción, mercadeo, finanzas y de desarrollo humano) de medianas y grandes empresas de diferentes sectores de actividad económica y naturaleza jurídica, localizadas en la ciudad de Bogotá y su zona de influencia, caracterizadas por tener más de 10 años continuos de actividad, emplear más de 50 trabajadores y haber realizado actividades de innovación en los últimos cinco años previos a la fecha de inicio del este estudio. La muestra de directivos entrevistados fue de 153 (un promedio de tres directivos ´por empresa) de 48 empresas. La tabla 1, muestra los sectores de los que hacen parte las empresas en las que se encuestó a los directivos.

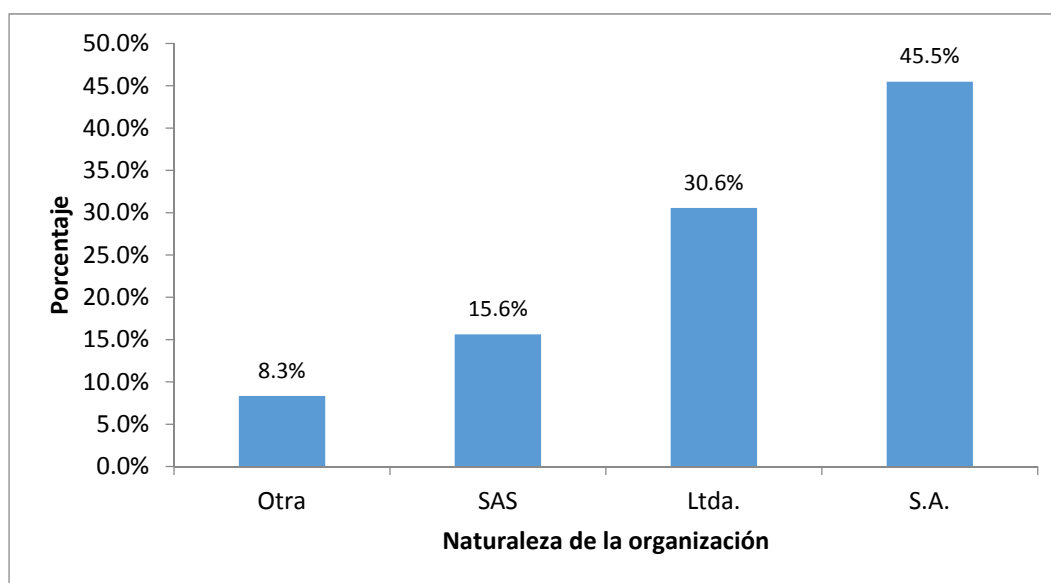
**Tabla 5. Sector económico de las empresas participantes del estudio**

<b>Sector económico</b>	<b>No. de empresas</b>
Financiero	3
Productos lácteos	2
Hoteles	5
Muebles	5
Informática	3
Metalmecánica	2
Calzado	3
Confección – prendas de vestir	3
Diseño	3
Plástico	2
Impresión	2
Panadería	5
Comercio	4
Otros (construcción, transporte, etc.)	5
Total	48

Fuente: Elaboración propia

De otra parte, la gráfica 8 muestra la distribución de esas empresas según su naturaleza jurídica, donde se destaca la participación de empresas denominadas sociedades anónimas (45.5%), seguidas de las limitadas (30.6%).

**Gráfica 8. Naturaleza jurídica de la empresa**



Fuente: elaboración cálculos propios

## 2.2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Los datos se obtuvieron mediante una encuesta denominada “*Innovación y desempeño empresarial*”, elaborado específicamente para este estudio por el profesor César Augusto Bernal Torres a partir de los estudios sobre el tema realizados por Martínez, Charterina y Araujo (2010), Gailly (2011), Gopalakrishnan (2010) Pereira et al. (2009) y el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (2009), cuyo objetivo era recolectar información relacionada con la innovación y el desempeño de las empresas durante los últimos cinco años previos a la realización de la encuesta.

La encuesta está conformada por enunciados con posibilidad de respuesta en modalidad de escala Likert y que permitió recabar información sobre

innovaciones, actividades de innovación (desarrollo o mejora de productos, procesos, cambios organizacionales y/o comerciales; adquisición de tecnología, I & D interno, etc.) y de los resultados del desempeño empresarial.

La recolección de la información se realizó con la colaboración un grupo de estudiantes de seminario de investigación de octavo semestre de la Escuela internacional de Ciencias económicas y Administrativas de la Universidad de La Sabana y quienes fueron capacitadas para ese propósito.

### **2.3 HIPÓTESIS**

Buscando obtener respuestas a las preguntas formuladas anteriormente y entendiendo la definición la problemática descrita en este estudio, soportada por el marco teórico, para poder dar sustentabilidad a la metodología de investigación, se describe a continuación la siguiente hipótesis como punto de partida para el análisis experimental.

H0: Existe relación de interdependencia entre la innovación ( $X_i$ ) que realizan las organizaciones y los resultados de su actividad empresarial ( $J_i$ ).

H1: No existe relación de interdependencia entre la innovación ( $X_i$ ) que realizan las organizaciones y los resultados de su actividad empresarial ( $J_i$ ).

H0: Existe relación de interdependencia entre las actividades de innovación ( $X_i$ ) que realizan las organizaciones y los resultados de su actividad empresarial ( $J_i$ ).

H1: No existe relación de interdependencia entre las actividades de innovación ( $X_i$ ) que realizan las organizaciones y los resultados de su actividad empresarial ( $J_i$ ).

Donde:

$X_i$  = Tipos de innovación o actividades de innovación realizadas por las empresas en los últimos cinco años:

- X<sub>1</sub>: Desarrollo formal de investigación
- X<sub>2</sub>: Adquisición de bienes de capital
- X<sub>3</sub>: Adquisición de nuevo software
- X<sub>4</sub>: Adquisición de nuevas tecnologías de la información
- X<sub>5</sub>: Realización de transferencia de tecnología y consultoría
- X<sub>6</sub>: Introducción de nuevos productos al mercado
- X<sub>7</sub>: Introducción de nuevos métodos o procedimientos de trabajo
- X<sub>8</sub>: Introducción de cambios en la forma de organización y gestión
- X<sub>9</sub>: Introducción de nuevos métodos de comercialización
- X<sub>10</sub>: Introducción de cambios en la forma de comunicar a los clientes

J<sub>i</sub> = resultados de la actividad empresarial:

- J<sub>1</sub>: Mejoras para el cuidado del medio ambiente
- J<sub>2</sub>: Mejoras en el clima y cultura organizacional
- J<sub>3</sub>: Adaptación a los estándares internacionales
- J<sub>4</sub>: Mejoras en las relaciones con los clientes
- J<sub>5</sub>: Mejoras en las relaciones con el entorno
- J<sub>6</sub>: Mejora el posicionamiento en el mercado
- J<sub>8</sub>: Acceso a nuevos mercados
- J<sub>9</sub>: Reducción de costos de mano de obra
- J<sub>10</sub>: Incremento en las ventas
- J<sub>11</sub>: Aumentar los activos

### 3.0. RESULTADOS

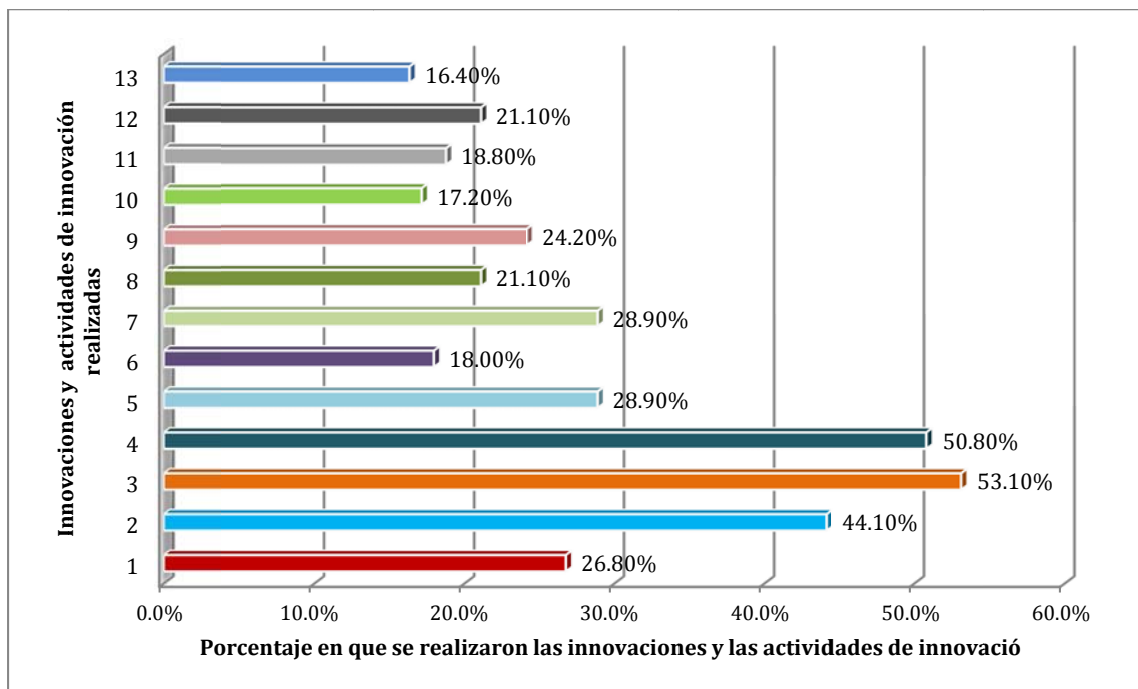
#### 3.1. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis de los resultados se realizó mediante cálculos de frecuencias para variables categóricas y la prueba de hipótesis de independencia entre las variables (actividades de innovación y resultados del desempeño) con el cálculo del coeficiente de correlación de Cramer bajo los siguientes parámetros:

Prueba Chi- cuadrado ( $X^2$ ) de Pearson con factor de corrección por continuidad, nivel de confianza de 95.0% y regla de decisión para región de rechazo para estas pruebas:  $3.84 < X^2 < \infty$

Para un nivel de significancia de 0.05 el valor crítico para los coeficientes de correlación de Cramer es 0.478.

**Gráfica 9. Tipos de innovaciones y actividades de innovación realizadas por las empresas en los últimos cinco años**



Fuente:Elaboración cálculos propios



Las innovaciones y las actividades de innovación realizadas son:

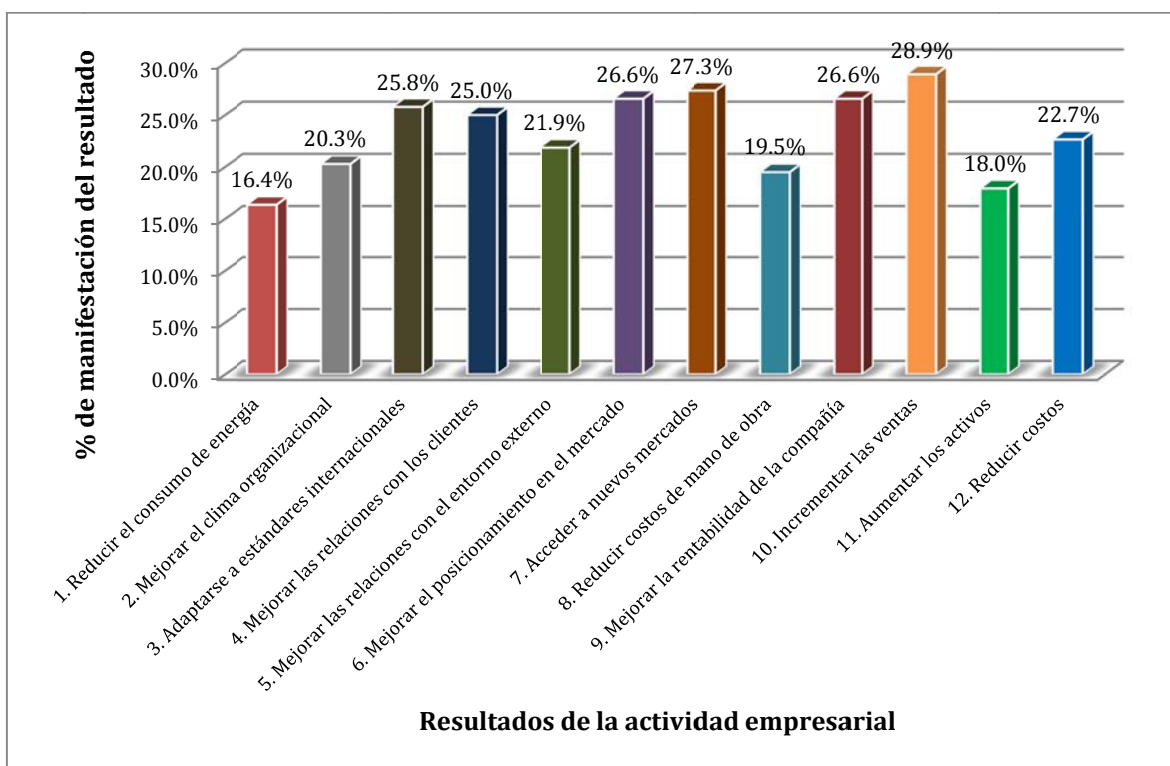
- 1, Realización de investigaciones formales en algún campo de actividad de la empresa
- 2, Adquisición e incorporación de nuevos bienes de capital
- 3, Adquisición e incorporación de nuevo software
- 4, Adquisición de nuevas tecnologías de la información
- 5, Realización de transferencias de tecnología y consultoría
- 6, Introducción de nuevos productos al mercado
- 7, Introducción de nuevos métodos o procedimientos para la realización más efectiva del trabajo
- 8, Introducción de cambios en la forma de gestión y organización de la compañía
- 9, Introducción de nuevos métodos de comercialización
- 10, Introducción de nuevos métodos de entrega o prestación de servicios
- 11, Cambios en el empaque y/o embalaje
- 12, Cambios en la comunicación con los clientes
- 13, Obtención de patentes, registros de propiedad industrial y/o firma de cláusulas de confidencialidad con los trabajadores

De los resultados ilustrados anteriormente se puede inferir que, respecto a las actividades de innovación realizadas por el conjunto de empresas que participaron en el estudio durante los cinco años previos al mismo, las actividades de adquisición e incorporación de nuevos software (53.10%), adquisición de nuevas tecnologías de innovación (como por ejemplo la compra de información técnica o pagando regalías por las invenciones patentadas) (50.80%), adquisición e incorporación de nuevos bienes de capital (44.10%), fueron las actividades de mayor presencia en las empresas.

Mientras que, los cambios en el empaque y/o embalaje así como en introducción de nuevos productos al mercado (18.80% y 18% respectivamente), introducción

de nuevos métodos de entrega o prestación de servicios (17.20%), obtención de patentes, registros de propiedad industrial y/o firmas de cláusulas de confidencialidad con los trabajadores (16.40%), fueron las variables independientes que menos presencia tuvieron en las empresas.

**Gráfica 10. Innovación, actividades de innovación y efectos en el desempeño organizacional**



**Fuente: Elaboración cálculos propios**

En cuanto al impacto de las actividades de innovación en el desempeño las organizaciones, los resultados indican que el 28.9% de los ejecutivos consideraron que las actividades realizadas por sus empresas tuvieron un impacto alto y favorable en la mejora del incremento de las ventas, el 27.3% afirmaron que los beneficios de estas actividades se han reflejado en el acceso a nuevos mercados. El beneficio percibido por los ejecutivos en mejora del posicionamiento del mercado, mejora de la rentabilidad de la compañía, adaptarse a estándares internacionales y mejora de las relaciones con los clientes se encuentran entre 25% y el 26.6%.

**Tabla 6. X Relaciones de interdependencia entre innovaciones, actividades de innovación y el desempeño de las empresas**

Actividades de Innovación (X <sub>i</sub> ) Resultados de las Empresas (J <sub>j</sub> )	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>
	(R)	(R)	(R)	(R)	(R)	(R)	(R)	(R)	(R)	(R)
Mejora el impacto en el medio ambiente	4.6 (0.21)	1.8 (0.14)	0.1 (0.01)	1.6 (0.0)	1.8 (0.14)	9.4 (0.29)	0.2 (0.0)	0.21 (0.02)	6.3 (0.24)	6.6 (0.25)
Mejora el clima organizacional	6.3 (0.24)	5.9 (0.23)	3.9 (0.19)	0.22 (0.06)	5.0 (0.21)	5.4 (0.17)	8.3 (0.27)	12.5 (0.33)	22.9 (0.54)	16.7 (0.39)
Adaptarse a estándares internacionales	18.7 (0.5)	21.3 (0.52)	12.9 (0.34)	7.7 (0.27)	8.8 (0.28)	6.6 (0.25)	7.5 (0.26)	4.7 (0.21)	6.7 (0.25)	6.5 (0.24)
Mejorar las relaciones con los clientes	2.5 (0.16)	13.3 (0.35)	13.3 (0.35)	4.6 (0.21)	2.5 (0.16)	0.3 (0.07)	0.04 (0.0)	5.3 (0.22)	4.6 (0.21)	14.1 (0.35)
Mejora las relaciones con el entorno	6.0 (0.24)	9.7 (0.3)	9.7 (0.3)	2.4 (0.16)	6.1 (0.24)	3.16 (0.19)	1.5 (0.13)	3.3 (0.18)	18.3 (0.49)	25.7 (0.58)
Mejora el posicionamiento en el mercado	7.8 (0.27)	18.0 (0.49)	10.4 (0.31)	8.4 (0.28)	7.5 (0.26)	10.1 (0.3)	1.9 (0.14)	3.4 (0.18)	10.2 (0.3)	16.0 (0.39)
Acceder a nuevos mercados	7.8 (0.29)	13.9 (0.35)	4.8 (0.22)	0.5 (0.08)	3.6 (0.19)	24.2 (0.55)	8.3 (0.28)	7.7 (0.27)	10.2 (0.3)	27.8 (0.59)
Reducir costos de mano de obra	19.7 (0.49)	17.5 (0.48)	3.4 (0.18)	2.7 (0.17)	9.5 (0.29)	24.5 (0.56)	5.7 (0.23)	1.4 (0.12)	10.4 (0.3)	21.3 (0.49)
Incrementar las ventas	4.2 (0.20)	11.1 (0.32)	3.5 (0.19)	1.19 (0.12)	5.4 (0.22)	6.1 (0.24)	1.1 (0.12)	0.25 (0.06)	24.4 (0.56)	12.4 (0.33)
Aumentar los activos	3.8 (0.19)	13.0 (0.34)	4.8 (0.22)	0.31 (0.07)	1.9 (0.14)	10.3 (0.3)	1.9 (0.14)	0.5 (0.04)	9.3 (0.29)	10.9 (0.31)

(1) Chi- cuadrado de Pearson con factor de corrección por continuidad y coeficiente de correlación de Cramer  $r_s$  entre paréntesis.

**Fuente: Cálculos propios**

Nota: Para valores de Chi-cuadrado superiores a 3.84 y  $r_p$  superior a 0.478 se puede concluir que hay correlación estadísticamente significativa entre las variables. Son las resaltadas.

Las variables sobre las actividades de Innovación e innovaciones (XI) son:

<b>Innovaciones</b>	<b>Actividades de innovación</b>
---------------------	----------------------------------

X6 Introducción de nuevos productos al mercado (Innovación en producto)	X1 Desarrollo formal de investigación (inversión en I+D)
X7 Introducción de nuevos métodos o procedimientos de trabajo (Innovación en procedimiento)	X2 Adquisición de bienes de capital (compra de maquinaria y equipo)
X9 Introducción de nuevos métodos de comercialización (innovación comercial)	X3 Adquisición de nuevo software (inversión en software)
	X4 Adquisición de nuevas tecnologías de la información (compra de información técnica)
	X5 Realización de transferencia de tecnología y consultoría (compra de habilidades a través de servicios de ingeniería)
	X8 Introducción de cambios en la forma de organización y gestión (reorganización de su sistema de gestión)
	X10 Introducción de cambios en la forma de comunicar a los clientes (mercadotecnia)

Al respecto, la tabla 6 sugiere que la variable de innovación, que, demostró de manera empírica mayor interrelación con el incremento en las ventas (24,4 de valor  $x^2$ ; 0,56 de coeficiente de correlación) fue la introducción de nuevos métodos de comercialización, dicha variable no solo demostró tener incidencia estadística con el anterior resultado de desempeño, sino también comprobó tener relación directa con las variables de: mejora el clima organizacional (22,9; 0,54) y mejora las relaciones con el entorno (18,3; 0,49).

En lo que se refiere al acceso a nuevos mercados como variable de desempeño, las variables que demostraron mayor relación de interdependencia fueron: la de introducción de nuevos productos al mercado (24,2; 0,55) e introducción de cambios en la forma de comunicar a los clientes (27,8; 0,59), esta última también evidenció tener relación de interdependencia con los resultados de desempeño en mejora de las relaciones con el entorno (25,7; 0,58). En cuanto a mejorar en el posicionamiento del mercado, la actividad de innovación que mejor interrelación demostró es la adquisición de bienes de capital (18,0; 0,49).

Los dos párrafos anteriores concuerdan con lo sugerido por Laviña & del Rey (2008), Garcia (2012) y otros autores, quienes afirman que, la innovación en las empresas debe ir más allá de las actividades de I+D, adicionalmente deben existir cambios organizacionales, en nuevas formas y métodos de comercialización, que contribuyan a la mejora de su competitividad y por ende su desempeño.

En cuanto a la variable de desempeño relacionada con adaptarse a estándares internacionales, cabe mencionar, tuvo relación de interdependencia con las actividades de innovación en: adquisición de bienes de capital (21,3; 0,52) y desarrollo formal de investigación (18,7; 0,52), lo que concuerda con lo postulado por el manual de OSLO, el cual aclara que la adquisición de bienes de capital incorpora una mejora en el rendimiento tecnológico y son necesarios para la introducción de nuevos o mejores productos o procesos. En lo concerniente al desarrollo formal de la investigación Drucker (1998), Toffler (2000), Nonaka y Takeuchi (1999) et al., consideran al conocimiento como una fuente de ventaja competitiva para las organizaciones permitiéndoles adaptarse a los estándares globales.

Es importante resaltar que la variable dependiente que mayor relación de interdependencia evidencio con el mayor número de actividades de innovación e innovaciones es la relacionada con la reducción en el costo de la mano de obra,

las actividades en cuestión fueron: la introducción de cambios en la forma de comunicar a los clientes (21,3; 0,49), el desarrollo formal de investigación (19,7; 0,49), adquisición de bienes de capital (17,5; 0,48) y por último en lo que corresponde a innovaciones demostró relación de interdependencia con la introducción de nuevos productos al mercado (24,5; 0,56) .

Por otra parte, los impactos más bajos en las actividades de innovación e innovaciones percibidos por los gerentes se encuentran en la reducción de costos de la materia prima que registró un 19.5%, en el aumento de los activos solo el 18% de los ejecutivos encuestados afirmaron percibir beneficios al respecto y en reducción del consumo de energía, la cual obtuvo un porcentaje de manifestación del resultado de 16.4%.

Adicionalmente en lo que se refiere a la prueba de análisis de interdependencia estadística entre las innovaciones, las actividades de innovación desarrolladas por las empresas y los resultados en el desempeño de las mismas (con un nivel de significación del 95,0%), los datos indican que, en general, las actividades de innovación tuvieron mayor relación con las variables de desempeño, por el orden del 61% (sobre el total de variables que mostraron tener relación con los resultados de desempeño de las empresas encuestadas), que las innovaciones propiamente dichas, las cuales solo evidenciaron un 39%, como se puede apreciar en la tabla 6.

En lo que respecta a la inversión en actividades de innovación a nivel nacional se pudo evidenciar que al 2014 la inversión en ACTI correspondió al 0.47% del PIB, cifra que se mantuvo después de ocho años medidos desde el 2006, en lo que respecta a la inversión en I+D solo se reflejó un leve aumento del 0.014% de la participación en el PIB para el 2014 en comparación con el 2006, registrando una participación del 0.194% del PIB (OCyT ,2014), lo que refleja el poco interés que se tiene a nivel nacional en temas de inversión para actividades de innovación.

También es importante resaltar, que, de la inversión que se realiza en términos de innovación a nivel nacional, para el año 2014 el sector público es quien mayor aporte hace tanto en ACTI como en I+D (61.58% y 52.32% respectivamente). De igual manera para el mismo año las instituciones que mayor aporte realizaron en ACTI fueron: las empresas (31.40%) y las instituciones de educación superior (26.97%) en contraste con las instituciones que menor inversión realizaron, como son las Instituciones privadas sin fines de lucro (IPSFL) (1.89%) y las ONG (0.94%), en lo que respecta a la inversión en I+D, las instituciones que mayor aporte realizaron a nivel nacional fueron: las instituciones de educación superior (42.31%) y las empresas (23.55%), a su vez las instituciones que menor inversión registraron en I+D fueron: los hospitales y clínicas (1.68%) y las ONG (1.33%).

A nivel regional los resultados encontrados en temas de inversión en actividades de innovación no son tan recientes, la OCyT (2010) en su último informe de Indicadores Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación, resaltó la importancia de la participación en inversión en innovación por parte de la ciudad de Bogotá a nivel nacional, tanto las inversiones en ACTI así como las inversiones en I+D hasta el 2010, significaron en promedio 53.6% y 44.58% respectivamente, lo que realza la importancia de la región frente al tema de inversión en innovación en Colombia.

#### 4.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En general, los resultados del estudio indican que, en lo que respecta a las actividades de innovación, las variables que mostraron tener relación de interdependencia con las variables de desempeño de las organizaciones fueron las actividades de: desarrollo formal de la investigación, adquisición de bienes de capital y, introducción de cambios de la forma de comunicar a los clientes.

Aunque los gerentes de las empresas consideran que dentro de las organizaciones se implementaron actividades de innovación, la realidad muestra que esta gestión está mayormente representada en actividades muy limitadas relacionadas con: la adquisición e incorporación de nuevo software, adquisición de nuevas tecnologías de la información y, adquisición e incorporación de nuevos bienes de capital.

De lo anterior cabe resaltar que, la adquisición e incorporación de nuevos bienes de capital fue la actividad de innovación que mostró tener interdependencia estadística con un mayor número de variables de desempeño de las organizaciones. Estas variables son respectivamente: adaptarse a estándares internacionales, mejorar el posicionamiento del mercado y reducir los costos de la mano de obra.

Por otra parte el desarrollo formal de la investigación mostró tener relación de interdependencia con los resultados de desempeño concernientes a: adaptarse a estándares internacionales y reducir los costos de mano de obra, mientras que la actividad de introducción de cambios de la forma de comunicar a los clientes evidenció relación de interdependencia estadística con los resultados de desempeño correspondientes a: mejorar las relaciones con el entorno, acceder a nuevos mercados y reducir los costos de mano de obra.



Respecto a la innovación y su efecto sobre el rendimiento, en esta investigación se puede concluir que la innovación de procesos es la que menor relación de dependencia obtuvo con los resultados de desempeño de las organizaciones, de hecho los resultados no mostraron ninguna relación con los diferentes resultados de desempeño de las organizaciones, como lo ilustra la tabla 6.

Caso contrario ocurre con la introducción de nuevos productos al mercado y la introducción de nuevos métodos de comercialización, los cuales mostraron tener relaciones de interdependencia con algunos resultados de desempeño. En lo que concierne a la introducción de nuevos productos al mercado, los resultados que tienen relación de interdependencia son los que se refieren al acceso a nuevos mercados y la reducción de los costos de la mano de obra. Respecto a la introducción de nuevos métodos de comercialización, los resultados que mostraron relación de interdependencia fueron los concernientes a: mejora del clima organizacional, mejora de las relaciones con el entorno y el incremento en las ventas.

También concuerda con lo mencionado en el marco teórico, en donde la evidencia empírica de los estudios de Pino, Felzensztein, et al., (2016), concluyeron que tanto las innovaciones de comercialización como las de introducción de nuevos productos al mercado son más propensas a impactar positivamente el comportamiento y el desempeño del mercado reflejándose en el rendimiento de indicadores como: la afectación de las ventas u el aumento o la disminución de la cuota de mercado.

Los datos del estudio, también indican que, en general, para la muestra de empresas analizadas no existe relación de interdependencia entre varias de las innovaciones y actividades de innovación que llevaron a cabo las empresas en los últimos cinco años con varios de los resultados del desempeño de la organización. Esto puede obedecer a que en las empresas no existen indicadores específicos que les permitan a los directivos evaluar esa relación de interdependencia.

Es importante resaltar que para obtener una evidencia más concluyente sobre el tema, en particular de las empresas en Colombia o de países en desarrollo, se recomienda realizar más estudios representativos en el tamaño de la muestra y en diversos contextos (muestras en distintas ciudades, en distintos países, en diferentes sectores económicos y diferentes tamaños de organizaciones, que permitan realizar comparaciones), ya que como lo mencionaba Garcia (2012) en su tesis, la diversidad de los resultados en las investigaciones puede estar dada aparte de la heterogeneidad de metodologías a la variedad de características de cada empresa.

Por otra parte se recomienda hacer un mayor énfasis en las actividades como Introducción de nuevos métodos o procedimientos de trabajo, Introducción de cambios en la forma de organización y gestión, Introducción de cambios en la forma de comunicar a los clientes, etc. Ya que a pesar de no mostrar suficiente evidencia estadística de interdependencia en los indicadores de desempeño del estudio, en dichas actividades de innovación en gestión, las investigaciones al respecto no son tan amplias, sin embargo estas en su implementación no requieren mayor inversión económica y no son fáciles de imitar por la competencia.

## BIBLIOGRAFÍA

Arceo, G. (2010) "El impacto de la Gestión del Conocimiento y las Tecnologías de Información en la Innovación: un estudio en las PYME del sector agroalimentario de Cataluña", *Edición electrónica gratuita*. Texto completo en [www.eumed.net/tesis/2010/gam/](http://www.eumed.net/tesis/2010/gam/)

Barney, J. (2001). *Gaining and sustaining competitive advantage*. 2a. Ed. New Jersey: *Prentice Hall*.

Buesa, Mikel; Baumert, Thomas; Heijs, Joost y Martínez, Mónica. (2002). Los factores determinantes de la innovación: un análisis econométrico sobre las regiones españolas. Madrid: *Economía Industrial*, 67-84.

Cámara de Comercio de Bogotá. (2010). Dinámica de la inversión empresarial de la región Bogotá-Cundinamarca 2007-2008. Bogotá: *Cámara de Comercio*

Cámara de Comercio de Bogotá. (2010). II Encuesta regional de innovación para la industria manufacturera de Bogotá y Cundinamarca 2010. Bogotá: *Cámara de Comercio*.

Castells, Manuel. (2004). Internet y la sociedad en Red. En: <http://www.uoc.es/web/cat/articles/castells/print.html>. Consultado en 23 mayo de 2009.

Castells, Manuel. (1999) *La Era de la Información: Economía, Sociedad y Cultura: La sociedad Red*, México, *Siglo XXI*.

Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial- CDTI. (2009). Impacto de la I+D+I en el sector productivo español. En:

[http://www.madrimasd.org/empleo/documentos/doc/Impacto\\_de\\_la\\_IDi\\_sector\\_productivo\\_espanol\\_cdti.pdf](http://www.madrimasd.org/empleo/documentos/doc/Impacto_de_la_IDi_sector_productivo_espanol_cdti.pdf), consultado 5 de agosto de 2010.

Chávez, A. (2011). Innovaciones organizacionales y su efecto sobre el desempeño empresarial, *Revista Venezolana de Gerencia*, 544-563.

Chesbrough, H. W. (2003) Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Boston: *Harvard Business School Press*.

Collins, D. y Montgomery, C. (1995). Competing on resources: strategy in the 1990's". *Harvard Business Review*, 73(4):118-128.

Consejo Privado de Competitividad. (2015). Informe Nacional de Competitividad 2014-2015. Bogotá: *Consejo Privado de Competitividad*, 90-107.

Cornejo, M., & Muñoz, E. (2009). Percepción de la innovación: cultura de la innovación y capacidad innovadora. *Pensamiento Iberoamericano*, 121-139.

DANE, DNP, COLCIENCIAS. (2013) Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica en la industria manufacturera – EDIT IV.

DANE, DNP, COLCIENCIAS. (2014) Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica sector servicios - EDIT IV..

Del Rey, Jaime y Laviña, Jaime. (2008). Innovación: criterios e indicadores de la excelencia en la innovación empresarial. Madrid: *Fundación EOI*. Disponible en: [http://www.urv.cat/media/upload/arxiu/Catedra\\_Innovacio/informe-2008\\_idi-eoi.pdf](http://www.urv.cat/media/upload/arxiu/Catedra_Innovacio/informe-2008_idi-eoi.pdf). Consultado, 30 noviembre de 2010.

Donate, M. y Gaudamillas F. (2009). Estrategia de gestión del conocimiento y actitud Innovadora en empresas de castilla-la mancha. Un Estudio exploratorio.

En: *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*. Vol. 16, N° 1, 2010, pp. 31-54, ISSN: 1135-2523. En: <http://www.aedem-virtual.com/articulos/iedee/v16/161031.pdf>, consultado, 4 de mayo de 2010.

Dosi, G. and Nelson, R.R. (2010). Technical change and industrial dynamics as evolutionary processes. *Handbook of innovation*.

Drucker, P. (1985). La innovación y el empresario innovador. México: *Edhasa*.

Drucker, P. (1988). Management: tasks, responsibilities, practices. Oxford: *Butterworth Heinemann Ltd*.

Drucker, P. (1995). Managing in Time of Change. New York: *Truman Talley*.

Drucker, P. (1999). Knowledge-Worker Productivity: the Biggest Challenge. *California Management Review*, 41(2), 79-94.

Drucker, Peter. (1998). Desafíos de la gerencia del siglo XXI. Bogotá.

\_\_\_\_\_. (2005). El desafío de la nueva competitividad. Innovar. *Universidad Nacional de Colombia*, Vol. 37. 98. Bogotá

FEEDBACK, Empresa Consultora (2008). "Tercer informe de avance sobre estudio de línea base de la cultura de la innovación en la sociedad chilena". En: <http://www.scribd.com/doc/2926100/ESTUDIO-CULTURA-DE-LA-INNOVACIONINFORME-TALLERES>.

Fernández, María y Peña, Isidro, (2009). Estrategia de innovación como factor determinante del éxito de las cooperativas vitivinícolas de Castilla la Mancha. REVESCO. *Revista de Estudios Cooperativos*, Núm. 98, sin mes, 2009, pp. 70-96

Université Abdelmalek Essaâdi Tétouan. Disponible en:  
<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=3671144400>

Fernández, I., Vega, J, y Gutiérrez, A. (2006). *Estrategias de innovación de las empresas manufactureras españolas*. Valencia. Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento. En:  
<http://digital.csic.es/bitstream/10261/10028/1/Articulo%20economistas.pdf>,  
Consultado 4 de agosto de 2010.

Freeman, M. (1991): Networks of innovators: a synthesis of research issues, *Research Policy*, nº 20.

Fundación COTEC, (2010). La innovación en sentido amplio: un modelo empresarial -Análisis conceptual y empírico, Madrid: *Colección innovación práctica*.

Gailly, B. (2011) Developing innovative organizations: A roadmap to boost your innovation potential. *Poligrave Macmillan*.

Gálvez Albarracín , E. J. (2012). Impacto de la innovación sobre el rendimiento de la MIPYME: un estudio empírico en Colombia. *Estudios Gerenciales*, 11-27.

García, E. (2012). Los factores organizacionales y del entorno como moderadores de la relación entre innovación y desempeño empresarial: diferencias entre pequeñas y grandes empresas (tesis doctoral), Universidad de Salamanca, España.

González, C., & Hurtado, A. (2014). Influencia de la capacidad de absorción sobre la innovación: un análisis empírico en las mipymes colombianas. *Estudios Gerenciales*, 277-286.

Gopalakrishnan, S.;Kessler, E. : Scillitoe, J. (2010). Navigating the innovation landscape: past, research, present practice and future trends. *Organization Management Journal*. Vol. 7.

Grant, R. (1996). Dirección estratégica: conceptos, técnicas y aplicaciones. Madrid: S.L. *Civitas Ediciones*.

Grant R. M. (1991). The resource based theory of competitive advantage: implications for strategy formulations. *California Management Review*, 33 (3): 114-135.

Grant, R.M. (2002). The knowledge based view of the firm. En C. Choo and N. Bontis (Eds.), *The strategic management of intellectual capital and organizational knowledge*. New York: Oxford University Press, 133-148.

Grant, R. M. y Baden-Fuller, C. (2004): "A Knowledge Accessing Theory of Strategic Alliances", *Journal of Management Studies*, Vol. 41, N° 1, pp. 61-79.

Koschatzky, K. (1997). Innovative Regional Development Concepts and Technology-Based Firms. *Technology-Based Firms in the Innovation Process*, 5, 177-201.

Lii, P. Kuo, F. (2016). Innovation-oriented supply chain integration for combined competitiveness and firm performance. *Production Economics*, 142–155

Lundvall, B. Å. (1992). National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. *Pinter Publishers*.

Malaver Rodríguez, F., & Vargas Pérez, M. (2004). El comportamiento innovador en la industria colombiana: una exploración de sus recientes cambios. Bogotá: *Cuadernos de Administración*, 33-61.

Malaver, Florentino y Vargas, Marisela. (2004). Los procesos de innovación en la industria colombiana: aportes para su caracterización, Bogotá.

Malaver Rodríguez, F., & Vargas Pérez, M. (2005). Políticas y Avances en la Ciencia de la Tecnología y la Innovación en Colombia 1990-2005. *Cuadernos de Administración*, 39-78.

Malaver Rodríguez, F., & Vargas Pérez, M. (2013). Formas de Innovar y sus Implicaciones de Política: Lecciones de Una Experiencia. *Cuadernos de Economía*, 537-570.

Malaver Rodríguez, F., & Vargas, M. (2004). Hacia una caracterización de los procesos de innovación en la industria colombiana; Los resultados de un estudio de casos. *Revista Latinoamericana de Administración*, 5-33.

Martínez S. Charterina A. y Araujo, A. (2010). Un modelo causal de competitividad empresarial Planteado desde la VBR: capacidades directivas, de Innovación, marketing y calidad. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*. 16 (2), 165-188, ISSN: 1135-2523 En: <http://www.aedem-virtual.com/articulos/iedee/v16/162165.pdf>, Consultado, 3 de julio de 2010.

Morcillo, P. (2007) Cultura e innovación empresarial. Madrid: *Thomson*.

Morcillo, P. (2012). Siempre nos quedará la innovación. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 215-218.

Naranjo Valencia, J. C., & Calderón Hernández, G. (2015). Construyendo una Cultura de Innovación. Una Propuesta de Transformación Cultural. *Estudios Gerenciales*, 223-236.



Nelson, R. y Winter R. (1991). Why do Firms Differ, and How Does it Matter?. *Strategic Management Journal*, 12, 61-74.

Nelson, R. (1993). National Innovation Systems: A Comparative Analysis. New York: *Oxford University Press*.

Nieto, M. (2001): Bases para el Estudio del Proceso de Innovación Tecnológica en la Empresa. León: *Universidad de León*.

Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1998). *La organización creadora de conocimiento, Cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*. México: Oxford.

OECD. (2007). Manual de Oslo. Tercera edición. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. TRAGSA, En:[http://www.conacyt.gob.sv/Indicadores%20Sector%20Academcio/Manual\\_de\\_Oslo%2005.pdf](http://www.conacyt.gob.sv/Indicadores%20Sector%20Academcio/Manual_de_Oslo%2005.pdf).

OECD. (2015). Colombia: políticas prioritarias para un desarrollo inclusivo. *Serie Mejores Políticas*, 1-66.

OCyT. (2010). Indicadores Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Colombia: *Editorial Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología*, 1-22.

OCyT (2014). Indicadores de ciencia y tecnología Colombia 2014. Colombia: *Editorial Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología*, 1-204.

Pereira, Z.; Ledur, L.; Morganti, F. (2009). Inovacao e desempenho empresarial: Lucro e crescimento?. *RAE*, Vol. 8

Pérez, A., Robledo, L., Valle Cabrera, R., & Wiklud, J. (2009). De la creatividad al lanzamiento de productos: el papel del conocimiento en los procesos de innovación e imitación. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 95-118.

Peteraf, M. A.; Barney, J.B. (2003). Unraveling the Resource-based Tangle. *Managerial and Decision Economics*, 24 (4): 309–323.

Pineda, L. (2013). Colombia frente a la economía de conocimiento, ¿un callejón sin salida? *Estudios Gerenciales*, 323-331.

Pineda, L. (2009). *Enfoques alrededor de la gestión estratégica de la innovación*. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario.

Pino, C., Felzensztein, C., Zwerg, A., Arias, L. Non-technological innovations: Market performance of exporting firms in South America. *Journal of Business Research*.

Porter, M. (1987). La ventaja competitiva de las naciones. Buenos Aires, Argentina: Vergara Editores.

Prahalad, C.K. y Hamel, G. (1990): The Core Competences of the Corporation. *Harvard Business Review*, 68, 79-91.

Quinn, J. B., Anderson, P. y Finkelstein, S. (2003). La gestión del intelecto profesional: sacar el máximo de los mejores. Gestación del conocimiento. *Harvard Business Review*. Bilbao: Ediciones Deusto.

Reich, R. (2007) *Supercapitalism: The Transformation of Business, Democracy, and Everyday Life*. New York: Synopses & Reviews.

Ray, G.; Barney, J.B.; Muhanna, W.A. (2004). Capabilities, Business Processes, and Competitive Advantage: Choosing the Dependent Variable in Empirical Tests of the Resource-based View. *Strategic Management Journal*, Vol. 25, 23-37.

Schumpeter, Joseph A. (1967). Teoría del desenvolvimiento económico: una investigación sobre ganancias, capital, crédito interés y ciclo económico. *Fondo de Cultura Económica*.

Selden, L; MacMillan, C. (2006): Manage Customer-Centric Innovation Systematically, *Harvard Business Review*, Vol. 84 Issue 4, pp.108-116.

Serradell, E. y Á. Pérez. (2004). La gestión del conocimiento en la nueva economía. Barcelona, España: *Gestión 2000*.

Smith, K.G.; Collins, C.J.; Clark, K.D. (2005). Existing Knowledge, Knowledge Creation Capability and the Rate of New Product Introduction in High-Technology Firms. *Academy of Management Journal*, Vol. 48, 346-357.

Teece, D.J. (1998): "Research Directions for Knowledge Management", *California Management Review*, Vol. 40, No. 3, pp. 289-292.

Toffler, A. (1991). Cambio de poder. Bogotá: *Plaza y Janes*.

Turriago, A., Thoene, U., Bernal, C., Alfonso, E. (2015). *Product Innovation, Research and Development and Technology Acquisition: A Case Study of the Industrial Sector in Colombia*, *Institutions and Economies*, 85-119.

UNESCO, Bureau of Strategic Planning (2003). "The Culture of innovation and the building of knowledge societies". *Issue Paper*.

Von Hippel, E. (2007). Horizontal innovation networks—by and for users. *Industrial and corporate change*, 16(2), 293-315.

Wernerfelt, B. (1995). The Resource-Based View of the Firm: Ten Years After. *Strategic Management Journal*, Vol. 16, No. 3: 171-174.

Zhang, J., Di Benedetto, A. y Hoening, S. (2009): “Product Development Strategy, Product Innovation Performance, and the Mediating Role of Knowledge Utilization: Evidence of Subsidiaries in China”. *Journal of International Marketing*, Vol. 17, No. 2, pp. 42-58.



## CUESTIONARIO INNOVACIÓN Y DESEMPEÑO EMPRESARIAL

**OBJETIVO:** Recolectar información relacionada con la innovación y el desempeño de las empresas.

### INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

Ciudad y fecha de realización de la encuesta: \_\_\_\_\_

Razón social de la empresa (nombre): \_\_\_\_\_

Sector Económico: \_\_\_\_\_. Años de actividad de la empresa: \_\_\_\_\_

Número de empleados directivos \_\_\_\_ y no directivos \_\_\_\_ que laboran en la empresa.

Naturaleza jurídica de la empresa: S. A. \_\_\_\_ . Ltda. \_\_\_\_ . SAS \_\_\_\_; otra: ¿Cuál? \_\_\_\_\_.

Cargo actual que desempeña el entrevistado: \_\_\_\_\_

Nombre del entrevistado: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

### INSTRUCCIONES

A continuación, usted encuentra varios enunciados referentes a la innovación y el desempeño de la empresa en los cinco años previos a la fecha de esta encuesta. Por favor, de manera espontánea, responda, según su percepción, cada uno de estos enunciados en escala de 1 a 5 donde:

- 1= Totalmente en desacuerdo
- 2= Parcialmente en desacuerdo
- 3= Indiferente
- 4= Parcialmente de acuerdo
- 5= Totalmente de acuerdo

Enunciados	Percepción				
	1	2	3	4	5
<p><b>a) Actividades de innovación: Durante los últimos cinco años en la empresa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se realizaron actividades formales de investigación y desarrollo.</li> <li>2. Se introdujeron al mercado nuevos productos.</li> <li>3. Se adquirió nueva maquinaria y equipo para mejorar los procesos productivos.</li> <li>4. Se introdujeron nuevos métodos o procedimientos para realizar de forma más efectiva el trabajo.</li> <li>5. Se introdujeron cambios en las formas de organización y gestión de la compañía (cambios en la organización y administración del proceso productivo, incorporación de nuevas estructuras organizativas, nuevas formas de desarrollar el potencial humano de la compañía).</li> <li>6. Se introdujeron nuevos métodos para la comercialización como cambios en el empaque y/o embalaje de los bienes, cambios en la forma de comunicar los bienes o servicios al cliente.</li> <li>7. Se adquirió nuevo software.</li> <li>8. Se adquirió nueva maquinaria y equipo.</li> <li>9. Se realizó adquisición de nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones.</li> <li>10. Se realizó de transferencia de tecnología y consultoría.</li> <li>11. Se Introdujeron nuevos métodos de entrega o prestación de servicios</li> <li>12. Se adquirió patentes, registros de propiedad industrial y/o firma de cláusulas de confidencialidad con los trabajadores.</li> </ol> <p><b>b) Desempeño empresarial</b></p> <p>Se puede afirmar que, las actividades antes mencionadas han influido en</p>					

<p>el desempeño de la empresa y ello se ha visto reflejado en:</p> <p>13. Mejoras por parte de la compañía en el impacto en el medio ambiente.</p> <p>14. Mejoras en el clima organizacional de la empresa.</p> <p>15. Reducción de consumo de materias primas (insumos).</p> <p>16. Reducción de consumo de energía.</p> <p>17. Adaptación de la empresa a estándares internacionales de producción o prestación de servicios.</p> <p>18. Mejoras en las relaciones con los clientes.</p> <p>19. Mejoras en las relaciones con el entorno (proveedores, competencia, etc.).</p> <p>20. Mejoras en el posicionamiento en el mercado de la empresa.</p> <p>21. Acceso a nuevos mercados.</p> <p>22. Reducción de costos de mano de obra.</p> <p>23. Incremento en las ventas de sus productos o la prestación de sus servicios.</p> <p>24. Incremento en los activos de la empresa.</p>					
--	--	--	--	--	--

**Gracias**

**Atentamente:**

**CESAR AUGUSTO BERNAL T.**

**Profesor**

**cesar.bernal@unisabana.edu.co**

**EICEA – UNIVERSIDAD DE LA SABANA**

