

## TECNOLOGÍA: ENSAYO

### **Gestión de la Innovación en Pequeñas y Medianas Empresas. Generando ventajas competitivas y posicionamiento en el Mercado**

Managing Innovation in Small and Medium Enterprises (Smes). Generating competitive advantages and positioning in the Market

**Edición Nº 19 – Mayo de 2014**

Artículo Recibido: Enero 11 de 2014

Aprobado: Abril 28 de 2014

#### **AUTORAS**

Melissa Ospina Zapata.  
Estudiante de la Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela de Ingenierías de la Universidad Pontificia Bolivariana.  
Correo electrónico: melissa.ospinaza@alfa.upb.edu.co

María Alejandra Puche Nieves  
Estudiante de la Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela de Ingenierías de la Universidad Pontificia Bolivariana.  
Correo electrónico: mariaalejandra.puche@alfa.upb.edu.co

Bibiana Arango Alzate  
Ph.D. Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela de Ingenierías de la Universidad Pontificia Bolivariana.  
Medellín, Colombia.  
Correo electrónico: bibiana.arango@upb.edu.co

#### **Resumen**

En el presente artículo fue desarrollado por estudiantes de Ingeniería Industrial en el curso de Gestión Tecnológica y pretende explicar la relación que tienen las Pymes y su proceso de innovación, destacando este como un factor determinante en la empresa, ya que genera ventajas competitivas y permite un posicionamiento en el mercado. Se analizan las estrategias de innovación en Colombia y distintos países con el fin de observar el comportamiento de las capacidades financieras, dando como resultado para las Pymes una relación directa entre su inversión de I+D y su rentabilidad en ventas; lo

cual genera un aprendizaje organizacional que se ve reflejado en el mejoramiento productivo y una mayor producción e innovación de las mismas, dándole un papel importante a la tecnología en función de la inversión en investigación y desarrollo para motivar la gestión de la innovación.

**Palabras clave:** Pymes, I+D, gestión de la innovación, tecnología.

### **Abstract**

This article explains the relationship with SMEs and their innovation process, highlighting this as a factor in the company as it generates competitive advantage and allows positioning in the market. We analyze the innovation strategies of Colombia and other countries in order to observe the behavior of financial capabilities, resulting for SMEs is a direct relationship between its R & D and sales profitability, which generates learning organizational reflected in productive improvement and increased production and innovation of SMEs, giving an important role to technology in terms of investment in research and development to encourage innovation management.

**Keywords:** SMEs, R & D, innovation management, technology.

## **1. Introducción**

El presente artículo tiene el propósito de analizar y comprender la importancia de la gestión y el desarrollo de la innovación tecnológica en las pymes, mostrando como estas ayudan a las pequeñas y medianas empresas en la consecución de sus objetivos, permitiéndoles así un posicionamiento en el mercado. Basado en datos e información de algunas pymes tanto Colombianas como de varios países extranjeros, se logró comprender la importancia que tienen dichos procesos en la consolidación de las empresas, generando así progreso y crecimiento económico, científico y tecnológico en el sector productivo de un país.

En los últimos años la innovación tecnológica se ha venido posicionando y tomando cada vez más fuerza en las empresas ya que puede encontrar en la innovación un camino para su proyección, desarrollo y fortalecimiento industrial. Con el pasar del tiempo las pymes han comprendido que no basta solo con suministrar

productos de buena calidad y precio, si no garantizar buenos plazos de entrega, facilidad y simplificación en los procesos de pedido, suministros y garantías para sus clientes (Schumpeter, 2012).

Las empresas enfrentan grandes dificultades de supervivencia en el mercado con el pasar de los años ya que se presentan pérdidas financieras, sociales y económicas; por esto se desarrollan investigaciones que permitan identificar los factores que ayuden a evitar dichas crisis.

Es por esto que las pymes están en constante búsqueda de gestión e innovación tecnológica, ya que estas generan las ventajas competitivas y dependiendo de esto, determinan si las empresas permanecen o no en el mercado, y al mismo tiempo su posicionamiento.

## **2. Revisión de Literatura**

### **2.1 Innovación empresarial**

El mundo actual enfrenta día a día una reñida competencia entre las empresas, las cuales están en una constante lucha por obtener un mayor reconocimiento por sus clientes y lograr más posicionamiento en el mercado respecto a sus competidores.

La innovación es esencial para la competitividad de las empresas, su importancia aumenta debido a factores como el incremento de la competencia global, la disminución de los ciclos de vida de productos y las demandas cambiantes de los consumidores. Las grandes empresas desempeñan un papel clave en la innovación, pero esto no quiere decir que no hay lugar para las Pymes, ya que en los últimos años, el entorno de la innovación ha cambiado, favoreciendo y desarrollando el incentivo de creación de Pymes (Markatou, 2012:1).

La innovación empresarial es un continuo proceso de aprendizaje que genera capacidades dinámicas responsables del éxito a largo plazo, vinculando al proceso de producción y producto, conceptos de aprendizaje, creación de conocimiento,

competencias esenciales, desarrollo de capacidades y sirviendo como un optimizador de recursos. Un aspecto clave en este proceso de innovación es la creatividad que sintetiza conceptos e ideas novedosas a partir de la reestructuración de las ya existentes (López y otros, 2007).

Innovar en las pymes significa mejorar en la eficiencia operativa a través de inversión en tecnologías de producción, incrementando así los ingresos por productos nuevos o mejorados. Esta se puede aplicar de dos formas en el mercado, la primera es la forma radical, que permite modificar sustancialmente los productos que realizan determinadas funciones. La segunda es la forma incremental que está constituida por las mejoras de las técnicas ya existentes en el proceso de fabricación de los productos. (Ruiz y Mandado, 1989)

Debido a la gran oferta que hay en el mercado de las pequeñas y medianas empresas, estas se han visto obligadas a implementar ideas innovadoras y eficientes que les permitan posicionarse y ser competitivas dentro del mismo. Esta innovación se logra modificando sus estrategias, desarrollando nuevos productos, nuevos canales de distribución, nuevos métodos de comercialización y nuevos procesos de producción. (Gómez, 2008)

## 2.2 Características de innovación

Según Castellanos (2008), las principales características de innovación que afectan la velocidad de difusión en las pymes son:

- **Rentabilidad esperada de la innovación:** Consiste en resultado de los cambios en el proceso o producto, realizados para obtener un aumento en los ingresos o una reducción en los costos.
- **Conocimiento y experiencia en el producto o proceso:** Esta hace favorecer la adopción y velocidad de difusión en la empresa.
- **Facilidad de uso y aprendizaje:** Es una característica crucial en la difusión de la innovación, ya que si es fácil aprender el funcionamiento y utilización en cada proceso, la velocidad de difusión y adopción aumenta.

El efecto que tiene la innovación en las empresas como fuente de ventajas competitivas, no es suficiente para hacer que un negocio tenga éxito y sobreviva en el mercado. Para que una empresa sea eficaz, necesita también una estrategia coherente y razonable que defina la forma como se deben organizar y gestionar sus actividades económicas, esto permite tomar decisiones de manera acertada (López y otros, 2013:525).

La tecnología es de gran importancia para la supervivencia y el éxito empresarial, ya que condiciona la calidad y el coste de los productos, determinando la competitividad presente y futura, los resultados financieros y las cuotas del mercado. Esta permite que los métodos para la fabricación de productos estén en constante evolución, de acuerdo con las necesidades de la empresa.

Es importante para las pymes, explorar opciones que les permitan superar las necesidades del mercado mediante el uso adecuado de las estrategias tecnológicas. Estas son sistemas de conocimientos y prácticas, relacionadas con procesos de creación, desarrollo, transferencia y uso de la tecnología que permiten a las empresas mantener la competitividad en el mercado (Camacho, 2008).

### **2.3 Pymes en Colombia**

Según Correa (2012), Colombia es un claro ejemplo de modernización de las pymes, ya que estas son pioneras en la implementación de muchos proyectos de innovación. Sus resultados son evidentes en la sociedad económica y tanto su rentabilidad como su competencia se dan gracias a las aplicaciones y su apoyo en la innovación tecnológica, contribuyendo así con el progreso del país.

Desde el punto de vista de las políticas públicas de apoyo a la tecnología de las Pymes, la difusión de la innovación tecnológica en los mercados, hace que la innovación no sea un evento con poco impacto, sino más bien un fenómeno relevante para el desarrollo económico y social (Linna y Konglai, 2011:319).

Según el periódico Portafolio la modernización en las Pymes es un objetivo de Bancoldéx, el cual las respalda económicamente con créditos a mediano y largo plazo

con el fin de apoyar el sector productivo. Para esto se han invertido más de 500 millones de pesos (p. Economía).

El actual presidente de Colombia Juan Manuel Santos, brindó su apoyo a Bancoldex para la creación de iNNpalsa Colombia que es un proyecto para ayudar a la innovación de las empresas colombianas, ya sea para la creación de un nuevo producto en las pymes o para proyectos de emprendimiento. Así les facilitan herramientas e instrumentos industriales que les ayudan para su mejoramiento productivo y empresarial.

El Gobierno también aportó \$32.000 millones en tecnología para las pymes, esto con el fin de que las mismas puedan lograr un desarrollo de sus aplicaciones y cuenten con infraestructura tecnológica para un beneficio en sus ingresos y su industria como tal. Se han creado proyectos como Mipyme Digital que es un evento para motivar e incentivar a empresarios y financieros sobre la tecnología en las empresas y sus últimos avances (Correa, 2012).

Colombia cumple un papel clave e importante para el fortalecimiento empresarial en Latinoamérica, ya que en el exterior los empresarios y economistas ven al país como una oportunidad de innovación, pues este cuenta con la capacidad de conquistar un nivel alto en los negocios porque posee personas emprendedoras y tiene un campo amplio de acción respecto a la industria y el mercado.

## **2.4 Estrategia de innovación en las Pymes**

La innovación ha sido considerada como un factor importante para la creación y el mantenimiento de la competitividad de las naciones y las empresas, es por esto que para las Pymes es crucial la aplicación de estrategias de innovación en su planeación de la organización (Nguyena y otros, 2008:262).

### **2.4.1 Casos de innovación en el mundo**

La estrategia para innovar en las pymes, abarcando a Latinoamérica, generalmente no está clara y evidente según el autor Ortiz (2006), pero puede

derivarse de análisis realizados en determinadas empresas de algunos sectores productivos. Como las pymes se desarrollan en un ambiente de gestión de la innovación tecnológica, estas sirven como referencia relevante para poder definir la estrategia innovadora de las empresas al momento de realizar estudios de su capacidad en cuanto a la tecnología y a la innovación; cabe resaltar que los distintos estudios son realizados a nivel de un número significativo de empresas grandes, medianas y pequeñas que tienen su estudio basado en investigaciones empleadas en países latinoamericanos como Colombia y Brasil.

Según investigaciones realizadas en Pymes innovadoras portuguesas, los resultados indican que el capital relacionado tiene un efecto positivo en el rendimiento de la innovación de productos, la existencia y la gestión proactiva de las relaciones con clientes y proveedores emergen como factores críticos para el éxito de la innovación de productos. Este estudio contribuye a reconocer la importancia de la gestión del capital relacionado en el éxito de la innovación de productos en Pymes innovadoras. (Figueroa y otros, 2013:91)

En las Pymes Griegas, las pequeñas empresas son las principales dueñas de las patentes otorgadas en Grecia. Así, las empresas que les dan trabajo a unos 50 empleados representan 57,83% de un total de empresas estudiadas de ese país, mientras que la participación de las grandes empresas (más de 500 empleados) es 6.02%. Esto confirma la importancia de las Pymes en Grecia, ya que estas empresas son también los principales productores de la innovación y generadoras de innovación. (Markatou, 2012:1)

Las pymes en China se caracterizan por capturar, compartir y utilizar el conocimiento productivo, donde residen, para mejorar el aprendizaje y el rendimiento en las organizaciones; Teniendo como objetivo sobrevivir, crecer y ser competitivas en el mercado; en general, las pymes no logran el conocimiento del mismo modo que las organizaciones más grandes ya que tienen una escasez de recursos como falta de tiempo, recursos financieros y humanos. (Jian-xiong, 2008: 64-65)

Es importante saber que ante cualquier implementación de la innovación en las Pymes, se debe tener claro el conocimiento del flujo de proceso, logrando así, que las operaciones de un sistema de trabajo estén identificadas y controladas con la finalidad

de que les permitan a las organizaciones, tomar decisiones de mejora e innovación con el fin de tener un mejor control y eficiencia de sus operaciones. (Aguilera y otros, 2013:1012-1014)

## **2.5 La fuerza de I+D en la gestión de la innovación en las Pymes**

La gestión de la innovación es un tema multidisciplinario, ya que implica disciplinas como la ciencia, la ingeniería, la economía, la gestión estratégica, la sociología y la psicología. Muchas empresas consideran que la gestión de la innovación debe ser similar a la gestión del I+D. Sin embargo, la I + D es sólo uno de los múltiples factores determinantes de las actividades de innovación, pero definitivamente no es el único (p.107), debido a la existencia de cambios en las necesidades de los clientes, sus preferencias, nuevas tecnologías y un entorno cambiante. (Zabala-Iturriagoitia, 2012:109)

Según unos estudios realizados en Cataluña (España), a través de entrevistas con los responsables de innovación y/o directores generales de 59 pequeñas y medianas empresas industriales, hechos por la Universidad de Girona, se puede observar lo fundamental que es aplicar la I+D en las empresas pequeñas y medianas, ya que de esto depende sus resultados de ventaja competitiva, posicionamiento y excelencia industrial. El poder proporcionar estrategias y varias propuestas para el mejoramiento de innovación en las pymes y disminuir cada vez más las barreras tecnológicas, requiere tener datos históricos para conocer y analizar el comportamiento de las pymes en cuanto a su fuerza en la innovación y la aplicación del I+D. (p. 41)

A continuación, en la tabla 1 se muestra como depende el sector industrial al que pertenece una pyme en cuanto a la inversión en I+D y la relación que se obtiene:

**Tabla 1: Inversión en I+D de las empresas de la muestra, agrupadas por sectores industriales e intensidad tecnológica sectorial.**



OCDE NIVEL DE INTENSIDAD TECNOLÓGICA	SECTOR INDUSTRIAL	INVERSIÓN I+D (% SOBRE CIFRA DE VENTAS)
Bajo	Industrias de la alimentación, bebidas y tabaco	0,9
Bajo	Industria textil y de la confección	1,0
Bajo	Industria del papel; edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados	1,3
Medio-bajo	Fabricación de material de transporte; metalurgia, fabricación de productos metálicos	1,3
Medio-bajo	Industrias de otros productos minerales no metálicos; industrias manufactureras diversas	1,4
Medio-bajo	Industria de la transformación del caucho y materias plásticas	2,5
Medio-alto	Industria de la construcción de maquinaria, equipo y material mecánico	3,4
Medio-alto	Industria química	4,2
Medio-alto	Industria de material y equipo eléctrico, electrónico y óptico	5,8

**Fuente: Arbussà Anna, Bikfalvi Andrea & Valls Jaume, (2004), La I+D en las pymes: Intensidad y estrategia (p. 42). Adaptado de (Solé et al, 2003).**

Según lo anterior, es indispensable para las Pymes tener una buena relación de la inversión privada en I+D ya que es la fuente principal de crecimiento de la productividad, de manera que los resultados que obtengan mediante sus ventas sean mayores, adquiriendo así, una mejor fuente de ingresos.

### 3. Consideraciones de los autores

La gestión de la innovación en las Pymes va ligada al conocimiento relacionado con la ingeniería, la producción, la calidad, la planeación, el diseño, entre otros, en todo el ciclo de organización y cadena de suministros de la empresa. Por esto la innovación debe abarcar toda la investigación necesaria y el desarrollo del entorno social y económico para que la implementación y ejecución de esta, sea satisfactoria tanto para la empresa como para los consumidores o clientes.

Las empresas están permanente en vigilancia tecnológica para monitorear el entorno y saber que pasa en el medio, para conocer como esta su competencia y como se encuentran ellos, para el caso de las Pymes, se deben comparar con otras de su mismo sector industrial y tamaño, ya que no valdría la pena compararse con una

empresa grande y/o de clase mundial, lo que les puede ayudar a modificar el plan estratégico, de manera que tengan presente que la innovación no es algo espontáneo que ocurre en cualquier postura, sino que es crear un modelo de negocio rentable y distinto. Esto se aplica con el fin de que las Pymes consigan ventajas competitivas mediante la realización de cambios en los procesos internos de la empresa, los cuales están dados por el aumento de las capacidades tecnológicas y también desarrollen el valor agregado que perciben los clientes mediante los productos y servicios que ofrecen las empresas, donde la investigación y el desarrollo son fundamentales para encontrar las oportunidades en el mercado.

Hablar de las Pymes hoy en día es de gran importancia, ya que estas son la principal fuente de generación de innovación y el eje fundamental para estimular la economía de un país, teniendo en cuenta que ellas poseen mayor flexibilidad para adaptarse al mercado y emprender proyectos innovadores. Cabe resaltar que se debe incentivar la innovación en las Pymes ya que de estas depende el desarrollo y crecimiento tanto económico-social de un país y del mundo.

#### **4. Referencias bibliográficas**

##### **4.1 Referencias Materiales Impresos**

###### **Libros**

1. Camacho Caicedo, Álvaro. Steven J. Shinner (2008), Impacto de la gestión tecnológica en la competitividad de las pymes caleñas, Vol.4 No.1, 2008 (Enero-junio), Unilibre Cali.
2. Anh Ngoc Nguyena, Ngoc Quang Phamb, Chuc Dinh Nguyenc & Nhat Duc Nguyen, Junio del 2008, "Innovation and exports in Vietnam's SME sector", The European Journal of Development Research.
3. Castellanos Domínguez, Oscar Fernando, 2008, Retos y nuevos enfoques en la gestión de la tecnología y del conocimiento, Programa Interdisciplinario de Investigación y Desarrollo en Gestión, Productividad y Competitividad-BioGestión, Universidad Nacional de Colombia.

4. Escorsa Castells, Pere y Valls Pasola, Jaume, Tecnología e innovación en la empresa, septiembre de 2003, Edicions UPC.
5. Gutiérrez, Aranda; Solleiro Rebolledo, Heriberto; José Luis; Castañón Ibarra, Rosario; Henneberry, David. (2008). GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN PYMES AGROINDUSTRIALES CHIHUAHUENSES. *Revista Mexicana de Agronegocios*, julio-diciembre, 681-694.
6. Zabala-Iturriagagoitia, Jon Mikel. (18 de enero de 2012), Technology outlook as tool for the management of innovation, Lund University (Sweden)
7. López Fernández, José Manuel. Francisco Manuel Somohano Rodríguez & Francisco Javier Martínez García, (2013), "Innovation and Earnings for SMEs", University of Cantabria, Santander, Spain.
8. López Mielgo, Nuria; Montes Peón, José Manuel y Vásquez Ordas, Camilo J., Como Gestionar La Innovación En Las Pymes, 2007, Netbiblo, S.L.
9. Aguilera Enríquez, Luis. Martha González Adame & Octavio Hernández Castorena, (2013), "La influencia de la actividad innovadora en la actividad de operación en la pyme de Aguascalientes para una mejor competitividad empresarial: Un estudio empírico", Universidad Autónoma de Aguascalientes.
10. Markatou, Maria. (2012), 'The Role and the Importance of the Greek SMEs in the Production of Innovation', National and Kapodistrian University of Athens, Technological Education Institute of Larissa, Larissa, Greece.
11. Nader Nada, Mahmoud Ghanem, Saleh Mesbah & Ali Turkylmaz, (febrero 2012), 'Innovation and Knowledge Management Practice in Turkish SMEs', Fatih University, Istanbul, Turkey, Arab Academy for Science, Technology and Maritime Transport, Alexandria, Egypt.
12. Ortiz, Flor ángel, I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e innovación CTS+I, Palacio de la Minería del 19 al 23 de junio de 2006.
13. Figueroa Dorrego, Pedro. Ricardo Costa, Carlos Fernández & Jardón Fernández, (2013), "The Influence of Relational Capital on Product Innovation, Performance at Innovative SMEs", Proceedings of the International Conference on Intellectual Capital, Knowledge Management & Organizational Learning.

14. REN Jian-xiong, Diciembre del 2008, "Knowledge management, sustainable competitiveness and innovation strategies for Chinese SMEs", College of Management, China University of Geosciences, Wuhan 430074, China; Business School, Zhejiang Wanli University, Ningbo 315100, China
15. Gómez Ortiz, Rosa Amalia. Abril del 2008, "El liderazgo empresarial para la innovación tecnológica en las micro, pequeñas y medianas empresas", Instituto Politécnico Nacional Escuela Superior de Comercio y Administración, México
16. Ruiz González, Manuel y Mandado Pérez, Enrique, La innovación tecnológica y su gestión, Productiva, Marcombo S.A 1989, España.
17. WANG Linna & ZHU Konglai, (2011), "Research on the Construction of Technology Innovation Virtual Team in SMEs: Based on the Perspective of Industry-university-research Cooperative Innovation", Management school of Jinan University, Jinan, Shandong, 250022, China.

#### 4.2 Referencias a Materiales On-line o Webgrafía

1. Arbussà Anna, Bikfalvi Andrea & Valls Jaume, (2004), La I+D en las pymes: Intensidad y estrategia, Departamento de Organización, Gestión Empresarial y Diseño de Producto Universidad de Girona, BusinessReview. Recuperado de <http://ubr.universia.net/pdfs/UBR0012004040.pdf>
2. J.A. Schumpeter (2012), ¿Qué es innovación tecnológica? Recuperada de <http://www.euskadinnova.net/es/innovacion-tecnologica/ambitos-actuacion/innovacion-tecnologica/162.aspx>.
3. Jorge Correa C. /Economía y negocios (julio 31 de marzo de 2012), Modernización de las pymes, un objetivo de Bancoldéx, sección Economía. Recuperado de <http://www.portafolio.co/economia/modernizacion-las-pymes-un-objetivo-bancoldex>