PROGRAMAS Y POLÍTICAS GUBERNAMENTALES DE FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN PYMES[4]

DIANA CAROLINA GÓMEZ RODRÍGUEZ[1]
LAURA MILENA LAGUNA MORALES[2]
NATALIA SIERRA ANGULO[3]

RESUMEN

La investigación desarrollada tuvo como objetivo principal analizar el grado de influencia que tienen las políticas y programas ofrecidos por las entidades gubernamentales nacionales, respecto al desarrollo tecnológico e innovación de las PYMES.

Como fuentes de información se utilizaron documentos relacionados con PYMES, políticas gubernamentales e investigación y desarrollo. La información recolectada se clasificó y sistematizó para identificar y seleccionar lo más relevante y útil para la investigación, con el fin de elaborar el documento final.

***Palabras Clave**: Políticas públicas, pymes, I+D.*

[1] Estudiante de séptimo semestre de Administración de Negocios Internacionales, Konrad Lorenz.
[2] Estudiante de séptimo semestre de Administración de Negocios Internacionales, Konrad Lorenz.
[3] Estudiante de séptimo semestre de Administración de Negocios Internacionales, Konrad Lorenz.

[4] Artículo resultado del Proyecto de Investigación Formativa desarrollado en la asignatura *Negocios Internacionales* del programa de Administración de Negocios Internacionales de la Konrad Lorenz bajo la tutoría del docente de la asignatura e investigador del Centro de Investigaciones de la Escuela de Negocios -CIEN, Hugo Díaz, en el periodo 2010-II.

INTRODUCCIÓN

La economía colombiana se sostiene en gran parte por pequeñas y medianas empresas, que fomentan el empleo nacional y dinamizan la economía del país. A pesar de esto las PYMES no tienen un papel significativo a nivel internacional, puesto que su porcentaje de participación es apenas el 20% de las exportaciones totales colombianas. (Programa de fortalecimiento legislativo, 2005).

Las PYMES, dada su estructura corporativa, necesitan de diferentes fuentes de financiación y apoyo para realizar sus procesos y operaciones, debido a que enfrentan mayores dificultades para obtener recursos financieros, adquirir nuevas tecnologías e implementar procesos innovadores (Programa de fortalecimiento legislativo, 2005).

Es importante que los gobiernos estatales apoyen el desarrollo empresarial especialmente en las PYMES, buscando explotar su potencial, para que de esta manera puedan ingresar a mercados internacionales. Una de las formas en que las empresas pueden diferenciarse, con el objetivo de internacionalizarse exitosamente, es la innovación; sin embargo, las PYMES colombianas no destinan gran cantidad de sus recursos a la investigación y desarrollo.

El objetivo de esta investigación es establecer las razones por las cuales las PYMES en Colombia no utilizan la ayuda gubernamental ofrecida, para la inversión en investigación y desarrollo (I+D).

MARCO REFERENCIAL

Investigación y Desarrollo

Para lograr competitividad muchas de las empresas utilizan estrategias de diferenciación, uno de los enfoques que permite el desarrollo de productos o servicios diferenciados, es la inversión y esfuerzo en investigación y desarrollo. (Daniels, Radebaugh & Sullivan, 2010).

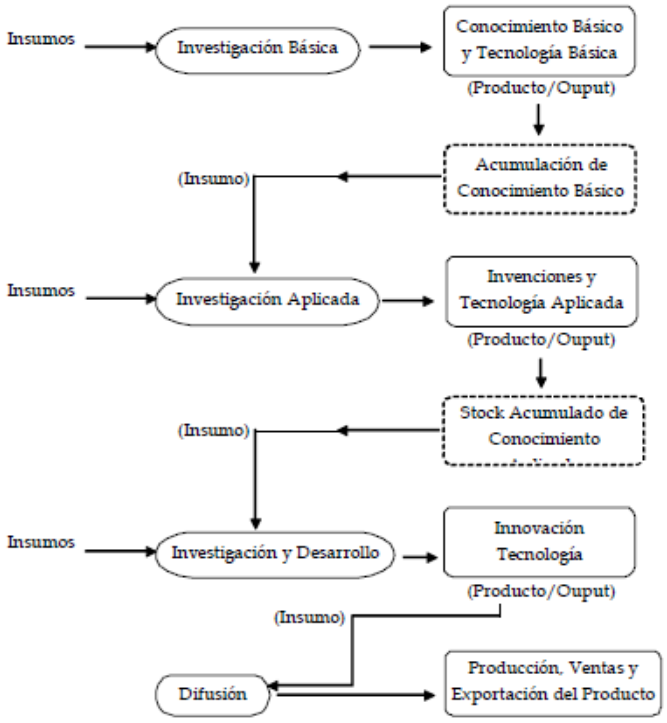
Según Montoya (citado por Espinoza, 2004, pág. 7), investigación y desarrollo (I+D) se entiende como: "(…) el trabajo metódico y sistemático que trata de obtener conocimiento científico aplicable. Parte de un conocimiento previo de la naturaleza para mejorarlo o reemplazarlo por otro de mayor validez."

Asimismo, investigación y desarrollo es un proceso aplicable a todo tipo de empresa, el cual ofrece oportunidades de crecimiento y desarrollo a través de técnicas que permiten adquirir mayor conocimiento que sirva como fuente de ventaja competitiva. La manera como las empresas utilizan Investigación y Desarrollo para implementar la innovación en sus procesos, se divide en cuatro etapas previas a la realización del bien final. (Espinoza, 2004).

Cuando las empresas crean relaciones de innovación con el fin de que éstos se evidencien en el (los) bien(es) final(es), lo primero que suele hacerse es tomar conocimiento de las ciencias básicas (como la física) en relación a la forma como ellas ayudan a crear nuevas tecnologías. En primer lugar, se recolecta información, para luego esquematizarla y buscar más sobre ella. Logrado esto, el conocimiento tendrá alguna aplicación práctica en la compañía y con ello se producen invenciones y tecnología aplicada (Espinoza, 2004).

La tecnología aplicada y las nuevas invenciones generan una acumulación de conocimiento más selectivo, que se utiliza en procesos de I+D y se convierte en insumo para mejorar la eficiencia, lo que lo hace una innovación tecnológica expresada como una nueva técnica de producción. Por último el nuevo conocimiento se difunde en la empresa para producir un nuevo bien o para mejorar los procesos de producción de un bien que ya existe. En la figura 1 se muestra el proceso de innovación aplicado a la empresa. (Espinoza, 2004).

Figura 1. Relación Ciencia e Innovación aplicada en la empresa.



Fuente: Espinoza, H., 2004, p.10.

Políticas y programas gubernamentales

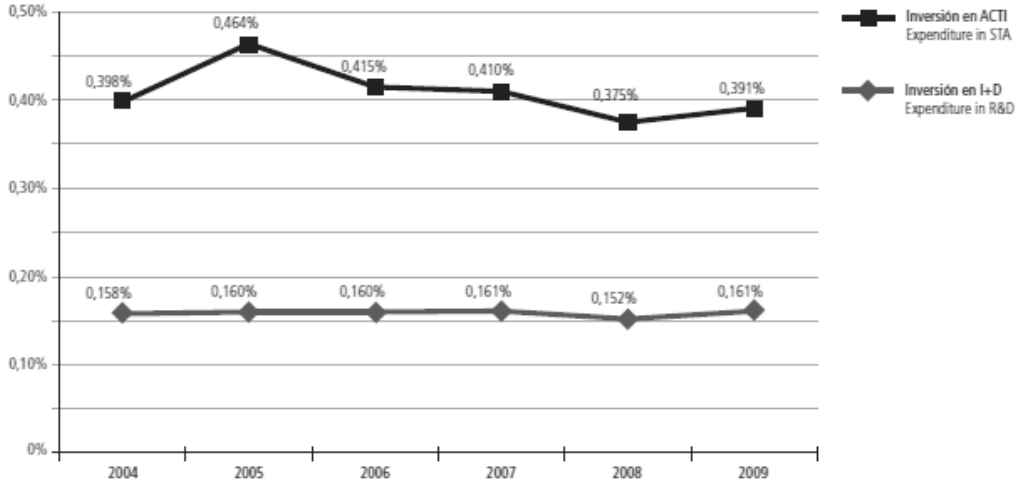
Las políticas gubernamentales o políticas públicas son acciones que emprende el gobierno de un país, y en las cuales se formulan posibles soluciones a problemáticas sociales. Con el apoyo y acompañamiento de instituciones gubernamentales, se busca fortalecer la economía nacional, ofrecer mejores servicios y protección de derechos a los ciudadanos, entre otros. (Políticas Públicas, s.f.).

Para motivar la inversión en Investigación y Desarrollo en las PYMES, el gobierno colombiano ha buscado desarrollar una política estructurada de ciencia y tecnología (Hoyos & Posada., 1996), con el apoyo y participación de diferentes entidades gubernamentales, tales como:

Colciencias: es una entidad gubernamental que permite el desarrollo de nuevos proyectos de negocio, nuevos conocimientos y el aumento de la capacidad de inversión en I+D de las empresas colombianas. Esta entidad fue transformada al Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación a través de la ley 1286 del 2009. (Colciencias, s.f.). El principal objetivo de esta entidad es crear e imponer una cultura científica, tecnológica e innovadora para garantizar la evolución competitiva y potencial de la economía del país. (Colciencias, s.f.).

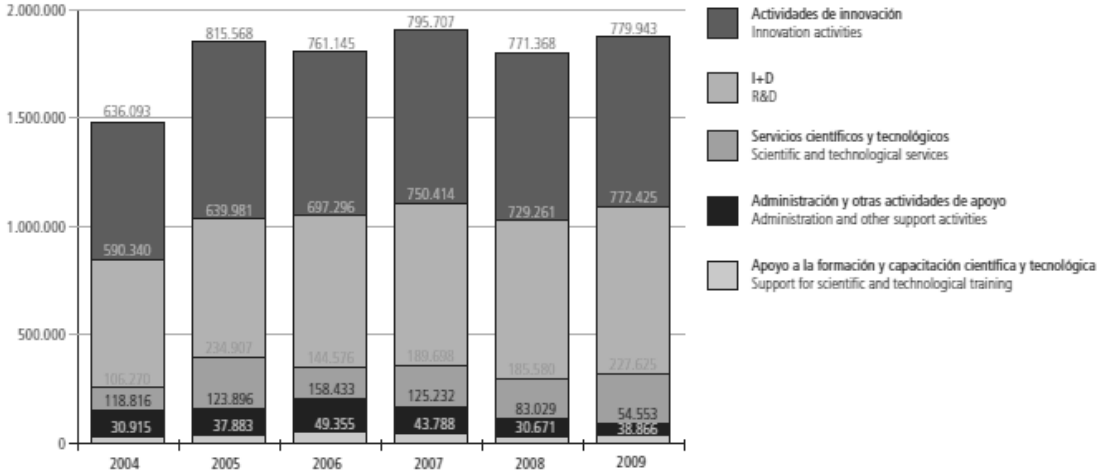
Fomipyme (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo): o Fondo Colombiano de Modernización y Desarrollo Tecnológico de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, el cual permite la modernización y el desarrollo tecnológico de las mismas. Este fondo fue creado mediante la ley 590 del 2000, pasando a formar parte importante del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Fomipyme tiene como principales objetivos la financiación de programas y proyectos propuestos por las PYMES y ser un soporte indispensable "de la política de desarrollo empresarial, productivo, comercial, tecnológico e innovador" (Fomipyme, 2010, p.2) en este tipo de empresas. Además, el apoyo que ofrece este fondo, está enfocado especialmente en actividades tales como "el mejoramiento productivo y gestión empresarial, innovación, desarrollo y transferencia tecnológica, promoción y acceso a las tecnologías de información y comunicación logística" (Fomipyme, 2010, p.2).

Figura 2. Evolución de la inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación- ACTI como porcentaje del PIB, 2004-2009



Fuente: Lucio, J., Usgame D., Usgame, G., Arenas G., Bernal, E., Daza, S., Guerrero, J. & Pardo, M., 2009, p.16.

Figura 3. Inversión nacional de ACTI por tipo de actividad, 2004-2009



Fuente: Lucio, J., Usgame D., Usgame, G., Arenas G., Bernal, E., Daza, S., Guerrero, J. & Pardo, M., 2009, p.22.

Tecnoparque: Tecnoparque Colombia es una red perteneciente al SENA encargada de apoyar el talento direccionado hacia el desarrollo tecnológico, la innovación y el emprendimiento en el país. Ofrece de manera gratuita, herramientas, infraestructura, asesoría

y personas expertas, que fomenten la tecnología para el desarrollo de nuevos productos y servicios que consoliden a las empresas nacionales para fortalecer la productividad y competitividad colombiana. (Tecnoparque Colombia, 2009)

Inversión en I+D en Colombia

Para el 2001, América Latina representaba el 1.7% de la inversión mundial en I+D, mientras que países industrializados como Estados Unidos y Canadá representaban el 43%. (Gutiérrez, s.f.). Los países industrializados en promedio destinan un 2% de su PIB para actividades relacionadas con ciencia y tecnología e I+D, Colombia, por su parte, en el 2009 destinó 0,55% del PIB para dichas actividades. En la figura 2 se muestra la evolución histórica de la inversión de ciencia y tecnología como porcentaje del PIB en Colombia. (Gutiérrez, s.f.; Lucio, Usgame, Usgame, Arenas, Bernal, Daza, Guerrero & Pardo, 2009).

De los fondos destinados para ACTI (Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación) e I+D, la mayoría provienen de recursos públicos que en el período 2004-2009 fueron representados en un 52,37% para ACTI y un 59,70% para I+D. En las tablas 1 y 2 se muestran la financiación de las ACTI por tipo de recurso desde 2004 al 2009 y la financiación de la I+D por tipo de recurso en el mismo período. (Lucio et al., 2009). De dichos fondos, que para el 2009 a nivel nacional alcanzaron la cifra de 1.873'412.000.000 de pesos, se destinaron, en su mayoría a actividades de innovación y a I+D. La figura 3 muestra las cifras en millones de pesos de la destinación de los recursos de inversión del periodo de 2004 a 2009. (Lucio et al., 2009).

METODOLOGÍA

El procedimiento consistió en estos siguientes pasos: a) la búsqueda de información para establecer los referentes teóricos que hacían alusión al tema investigado; b) análisis de los documentos para proceder a hacer la selección de la información que se tuvo en cuenta para realizar la investigación; y c) al tener conocimiento de los tipos de ayuda gubernamental existentes en el país e identificar las entidades encargadas de brindarlos, se investigaron y analizaron a fondo las funciones de cada una de ellas.

El informe final de la investigación inicio con la definición y generalidades de la investigación y desarrollo, así como la manera de implementación de I+D en el proceso de innovación de la empresa. Posteriormente se explicó el objetivo de las políticas gubernamentales en general y se nombraron las principales entidades gubernamentales que apoyan la I+D en las PYMES, luego de esto se analizó la inversión en I+D en Colombia y se comparó con otras regiones ya industrializadas.

Como resultado se muestra el grado de utilización de la ayuda gubernamental por parte de la PYMES para invertir en investigación y desarrollo, y se establecen las razones principales de la poca utilización de dicha ayuda.

Finalmente se exponen las conclusiones a las que se llegaron después de realizar la investigación.

Tabla 1. Financiación de las ACTI por tipo de recurso, 2004-2009

Tipo de recurso / Resource	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2004-2009
Públicos / Public	53,39%	56,99%	48,68%	48,41%	50,74%	56,17%	52,37%
Privados / Private	44,43%	40,61%	48,25%	49,69%	47,11%	41,72%	45,33%
Internacionales / International	2,18%	2,40%	3,07%	1,90%	2,15%	2,11%	2,30%
Total (millones de pesos de 2008) Total (2008 million Colombian pesos)	1.482.434	1.852.235	1.810.806	1.904.838	1.799.909	1.873.411	10.723.634
Total (miles de US$)[1] Total (thousands US$)	452.758	671.236	674.788	851.188	915.397	994.852	4.560.220

Fuente: Lucio, J., Usgame D., Usgame, G., Arenas G., Bernal, E., Daza, S., Guerrero, J. & Pardo, M., 2009, p.17.

Tabla 2. Financiación de la I+D por tipo de recurso, 2004-2009

Tipo de recurso / Resource	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2004-2009
Públicos / Public	61,35%	57,15%	57,45%	56,52%	57,16%	68,05%	59,70%
Privados / Private	34,35%	37,40%	38,12%	39,43%	38,47%	27,61%	35,83%
Internacionales / International	4,29%	5,45%	4,43%	4,04%	4,37%	4,33%	4,47%
Total (millones de pesos de 2008) Total (2008 million Colombian pesos)	590.340	639.981	697.296	750.414	729.261	772.425	4.179.716
Total (miles de US$)[1] Total (thousands US$)	180.299	231.924	259.844	335.327	370.887	410.187	1.788.468

Fuente: Lucio, J., Usgame D., Usgame, G., Arenas G., Bernal, E., Daza, S., Guerrero, J. & Pardo, M., 2009, p.17.

RESULTADOS

A pesar de que el gobierno colombiano ha trabajado en los últimos años para estructurar adecuadamente políticas y programas de fomento a la I+D y a la innovación tecnológica, al compararse con países industrializados, el porcentaje de inversión es considerablemente bajo. Sin embargo, muchas de las instituciones gubernamentales dedican sus esfuerzos al apoyo y asesoramiento en investigación y desarrollo; no obstante, el grado de utilización de este tipo de

herramientas por parte de las PYMES no es el esperado.

El bajo grado de implementación de la ayuda gubernamental para la I+D por parte de las PYMES se ha dado principalmente por dos razones: en primer lugar, la falta de articulación de las políticas y programas de apoyo, dado que cada una de las entidades que apoyan estos fines, funciona como un ente independiente, y no existe la comunicación necesaria entre ellas para colaborar de forma conjunta y obtener, de esta manera, mayor aceptación y mejores resultados. (Programa de fortalecimiento legislativo, 2005).

En segundo lugar, denominado nivel de impacto, se refiere al seguimiento, evaluación y conocimiento de los resultados finales del aprovechamiento de las políticas y programas gubernamentales.

En Colombia las políticas y programas, así como las entidades encargadas de manejarlos están enfocadas al apoyo y asesoramiento inicial; sin embargo hay bajo impacto, debido al poco seguimiento de la evolución y el efecto del programa o política en la PYME como tal. (Programa de fortalecimiento legislativo, 2005).

CONCLUSIONES

La investigación y desarrollo ofrece mayores oportunidades de crecimiento e internacionalización a las PYMES, dado que permite diferenciar el producto o servicio ofrecido y como consecuencia la obtención de ventaja competitiva.

El gobierno colombiano ha buscado por medio de entidades gubernamentales como Colciencias, Fomipyme y el SENA, estructurar políticas y programas que fomenten la investigación y desarrollo en el país. Sin embargo, comparado con otros países, la inversión en investigación y desarrollo en Colombia no es la suficiente para impulsar el crecimiento de la economía nacional. Adicional a esto, a pesar de la existencia de entidades, políticas y programas que apoyan la investigación y desarrollo, la ayuda ofrecida no es utilizada por parte de los pequeños y medianos empresarios debido a las falencias que presentan.

REFERENCIAS

Colciencias. (s.f.). *Sobre Colciencias.* Bogotá. Recuperado el 29 de Octubre de 2010, de http://www.colciencias.gov.co/sobre_colciencias

Congreso de la República de Colombia. (2005). *Programa de Establecimiento Legislativo*. Recuperado el 3 de Octubre de 2010, de http://www.secretariasenado.gov.co/estudios-ARD/051%20VIABILIDAD%20PARA%20LA%20CREACION%20DEL%20FONDO%20NACIONAL%20PARA%20LA%85.pdf.

Daniels, J. D., Radebough, L.H. & Sullivan, D.P. (2010). *Negocios Internacionales: Ambientes y Relaciones* (12ª Ed.). México: Pearson.

Espinoza, H. (2004). *¿Inversión en Investigación y Desarrollo para generar Competitividad?: Un Análisis de sus Efectos y Determinantes a Nivel de Empresas Manufactureras - Perú 1998.* Recuperado el 29 de Octubre de 2010 de http://www.consorcio.org/CIES/html/pdfs/pba0401.pdf

Fondo Colombiano de Modernización y Desarrollo Tecnológico de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, Fomipyme. (2010). *Manual de Operación.* Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Recuperado el 29 de Octubre de 2010, de http://www.gobcesar.gov.co/media/Agricultura/Manual_Operacion_fomypime_%202010.pdf.

Gutiérrez, H.C. (s.f). *La inversión en I&D e innovación, ¿Fondos Públicos o Privados?* Recuperado el 31 de Octubre de 2010, de http://www.seminariopublica.info/maindata/seminario/200824-19588/imagesdirs/Ponencia_40_GUTIERREZAMYAhc.pdf

Hoyos N. E. & Posada E. (1996). *Los Estímulos a la Investigación en Colombia*. Recuperado el 3 de Octubre de 2010, de http://www.interciencia.org/v21_02/ciencia_tecnologia.html.

Lucio, J., Usgame D., Usgame, G., Arenas G., Bernal, E., Daza, S., Guerrero, J. & Pardo, M. (2009). *Indicadores de Ciencia y Tecnología: Colombia*. Bogotá: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. Recuperado el 31 de Octubre de 2010, de http://ocyt.org.co/html/archivosProyectos/COLOMBIA_2009_FINAL.pdf.

Políticas Públicas. (s.f.). *Secretaria Distrital de Integración Social*. Recuperado el 31 de Octubre del 2010 de, http://www.integracionsocial.gov.co/modulos/contenido/default.asp?idmodulo=516.

Tecnoparque Colombia. (2009).*¿Qué es Tecnoparque Colombia?* Recuperado el 29 de Octubre de 2010, de http://www.tecnoparquecolombia.org/