



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE ESPECIALIDADES EMPRESARIALES

**INGENIERÍA EN COMERCIO Y FINANZAS
INTERNACIONALES**

BILINGÜE

TÍTULO:

**TICS EN LAS PYMES ECUATORIANAS: IMPACTO DE LA
ADOPCIÓN EN LAS EMPRESAS.**

AUTOR:

FRANKLIN XAVIER RIVADENEIRA CRESPO

Guayaquil, Ecuador

2015

AGRADECIMIENTO

A Dios, mis padres y hermanos con todo el corazón por brindarme su apoyo y amor en todos los momentos de mi vida.

Franklin Xavier Rivadeneira Crespo

DEDICATORIA

Dedico este ensayo a Dios y a la Virgen María por sus bendiciones, y a mis padres y hermanos por mostrarme su amor y apoyo incondicional en cada paso que doy.

Franklin Xavier Rivadeneira Crespo

Tabla de Contenido

Índice de Figuras	x
1 Capítulo I: Generalidades	3
1.1 Antecedentes	3
1.2 Planteamiento del problema de investigación.....	5
1.3 Justificación de la investigación	5
1.4 Pregunta de investigación	6
1.5 Estructura de la investigación	6
2 Capítulo II: Marco Teórico y metodología.....	7
3 Capítulo III: Desarrollo	7
Conclusiones.....	31
Recomendaciones.....	35
Bibliografía	36

Índice de Tablas

Tabla 1. Gasto en inversión y desarrollo (I+D) (Expresado en dólares corrientes)	8
Tabla 2. Gasto en investigación y desarrollo (I+D) (Expresado en dólares corrientes) por actividad económica.....	9
Tabla 3. Gasto en investigación y desarrollo (Expresado en dólares corrientes) por tamaño de empresa.....	11
Tabla 4. Gasto en otras actividades de innovación (Expresado en dólares corrientes) por tamaño de empresa.	12
Tabla 5. Gasto total en innovación de producto y proceso (Expresado en dólares) por tamaño de empresa.....	13
Tabla 6. Gasto de innovación organizacional y de comercialización durante el período del 2009 al 2011 por tamaño de empresa.	14
Tabla 7. Gasto de I+D como porcentaje del PIB (Expresado en porcentaje) por tamaño de empresa.	15
Tabla 8. Gasto en otras actividades de innovación en producto y proceso como porcentaje del PIB (Expresado en porcentaje) por tamaño de empresa.....	16
Tabla 9. Contribución del gasto en I+D con respecto al total del gasto en producto y proceso (Expresado en porcentaje) por tamaño de empresa.	17
Tabla 10. Contribución del gasto en otras actividades de innovación con respecto al total del gasto en innovación de producto de proceso y proceso (Expresado en porcentaje) por tamaño de empresa.	18
Tabla 11. Actores de la innovación de producto durante el período de 2009 a 2011 (Expresado en porcentaje) por tamaño de empresa.	19
Tabla 12. Actores de la innovación de proceso durante el período del 2009 al 2011 (Expresado en porcentaje) por tamaño de empresa.	20
Tabla 13. Fuentes de financiamiento para el desarrollo de actividades de innovación de producto y proceso durante el período de 2009 a 2011 por tamaño de empresa.	21
Tabla 14. Instrumentos públicos de apoyo a la innovación que conocieron las empresas durante el período de 2009 a 2011 por tamaño de empresa.....	22
Tabla 15. Objetivos para la introducción de innovaciones en comercialización por tamaño de empresa.....	23
Tabla 16. Porcentaje de empresas según clasificación (innovadoras, potenciales, no innovadoras), durante el período de 2009 a 2011 por tamaño de empresa.....	24
Tabla 17. Porcentaje de empresas según tipo de innovación, durante el período de 2009 a 2011 por tamaño de empresa.	25
Tabla 18. Porcentaje de empresas, según tipo de innovación lograda (producto) en el período de 2009 a 2011 por tamaño de empresa.....	26
Tabla 19. Porcentaje de empresas, según tipo de innovación lograda (procesos) en el período de 2009 a 2011 por tamaño de empresa.....	26

Tabla 20. Porcentaje de empresas innovadoras según tipo de procesos, durante el período de 2009 a 2011 por tamaño de empresa.....	27
Tabla 21. Porcentaje de empresas según prácticas de innovación organizacional, durante el período de 2009 a 2011 según tamaño de empresa.	28
Tabla 22. Porcentaje de empresas según innovaciones introducidas en la comercialización, durante el período de 2009 a 2011 según tamaño de empresa.....	28
Tabla 23. Total de ventas y exportaciones para empresas innovadoras y no innovadoras durante el período de 2009 a 2011 por tamaño de empresa.....	29
Tabla 24. Ventas y exportaciones derivadas de la innovación de producto para empresas innovadoras y no innovadoras por tamaño de empresa.....	29

Índice de Figuras

Figura 1 Gasto en investigación y desarrollo (I+D) (Expresado en dólares corrientes)	8
Figura 2. Gasto en investigación y desarrollo (I+D) (Expresado en dólares corrientes) por actividad económica.	10
Figura 3. Gasto en investigación y desarrollo (I+D) (Expresado en dólares corrientes) por tamaño de empresa.	11
Figura 4. Gasto en otras actividades de innovación (Expresado en dólares corrientes) por tamaño de empresa.	12
Figura 5. Gasto total en innovación de producto y proceso (Expresado en dólares corrientes) por tamaño de empresa.	13
Figura 6. Gasto de innovación organizacional y de comercialización durante el período del 2009 al 2011 por tamaño de empresa.	14
Figura 7. Gasto en I+D como porcentaje del PIB (Expresado en porcentaje) por tamaño de empresa.	15
Figura 8. Gasto en otras actividades de innovación de producto y proceso como porcentaje del PIB (Expresado en porcentaje) por tamaño de empresa.	16
Figura 9. Contribución del gasto en I+D con respecto al total del gasto en innovación de producto y proceso (Expresado en porcentaje) por tamaño de empresa.	17
Figura 10. Contribución del gasto en otras actividades de innovación con respecto al total del gasto en innovación de producto y proceso (Expresado en porcentaje) por tamaño de empresa.	18
Figura 11. Actores de la innovación de producto durante el período de 2009 a 2011 (Expresado en porcentaje) por tamaño de empresa.	19
Figura 12. Actores de la innovación de proceso durante el período de 2009 a 2011 (expresado en porcentaje) por tamaño de empresa.	20
Figura 13. Fuentes de financiamiento para el desarrollo de actividades de innovación de producto y proceso durante el período de 2009 a 2011 por tamaño de empresa.	21
Figura 14. Instrumentos públicos de apoyo a la innovación que conocieron las empresas durante el período de 2009 a 2011 por tamaño de empresa.	22
Figura 15. Objetivos para la introducción de innovaciones en comercialización por tamaño de empresa.	23
Figura 16. Porcentaje de empresas según clasificación (innovadoras, potenciales, no innovadoras), durante el período de 2009 a 2011 por tamaño de empresa.	24
Figura 17. Porcentaje de empresas según tipo de innovación, durante el período de 2009 a 2011 por tamaño de empresa.	25

Resumen

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como eje fundamental de la globalización para el desarrollo social y económico de los países deben empezar a tener más cabida en las estrategias empresariales para el crecimiento de los negocios. Para lo cual, es importante conocer el estado del país referente a las TIC'S y en base a este conocimiento descubrir que necesitan las empresas para mejorar sus actividades operativas, aportando al crecimiento de su participación en el mercado.

Se analizará el grado de preparación para la adopción de las TIC'S en las pequeñas y medianas empresas en la actualidad. Además, se describirán las variables que influyen en las pequeñas y medianas empresas del país en términos de innovación, investigación y desarrollo. También, se determinará de manera general qué tipo de empresas de acuerdo a la infraestructura tecnológica que posean podrían estar haciendo uso o estén listas para empezar a utilizar las nuevas tecnologías.

Se llegará a la conclusión de conocer el estado de las PYMES ecuatorianas en cuanto a implementación de las TIC'S, cuáles serían las actividades más comunes para la tecnología y en qué tipo de empresas en el Ecuador se podrían aplicar. Esto permitirá abrir una nueva puerta al acceso de la tecnología como recurso que mejore las operaciones de las empresas comerciales y así impulsar el desarrollo de la economía del país.

Palabras claves: TIC'S, globalización, infraestructura tecnológica.

Abstract

Information and communication technology (ICT) as the linchpin of globalization for social and economic development of countries should start having more room in the strategies of entrepreneurs for the growth of their businesses. Therefore, it is important to know how prepared is the country in terms of ICT and discover companies needs in order to improve their operational activities and contribute to the growth of its market share.

Small and medium enterprises today's preparation to adopt ICT will be analyzed. In addition, it will be described the variables that influence in small and medium enterprises such as innovation and research and development each of them will give lights to understand the situation of the country. Furthermore, in general terms which kind of companies in Ecuador according to their technology infrastructure will be able to use ICT, and which could not yet.

In conclusion, we will be able to know which Ecuadorian SMEs are prepared regarding ICT implementation, which would be the best options and what kind of companies in Ecuador could apply this applications. This will open a new door to the access of technology as a resource to improve the commercial operations in enterprises and thus boost the development of the economy.

Keywords: CIT, globalization, applications, technology infrastructure.

Introducción

Consecuencia de los cambios tecnológicos que se han dado en estas últimas décadas han surgido nuevos paradigmas tecnológicos, económicos y sociales que presentan nuevos retos a los países como lo son la construcción de las sociedades de la información y sociedades del conocimiento. La sociedad de la información, llamada también informacional ya que:

El término informacional indica el atributo de una forma específica de organización social en la que la generación, el procesamiento y la transmisión de información se convierten en las fuentes fundamentales de la productividad y el poder, debido a las nuevas condiciones tecnológicas que surgen en este período histórico. (Castells, La sociedad red. La era de la información: economía, sociedad y cultural, 1999)

En otra definición se menciona como:

Nuevo sistema tecnológico, económico y social. Una economía en la que el incremento de la productividad no depende del incremento cuantitativo de los factores de capital (capital, trabajo, recursos naturales), sino de la aplicación de conocimientos e información a la gestión, producción y distribución, tanto en los procesos como en los productos. (Castells, La sociedad red. La era de la información: economía, sociedad y cultural, 1999)

Existen también autores que comparan la sociedad del conocimiento como un fenómeno similar a la revolución industrial debido a que comprende una magnitud similar debido a la revolución tecnológica, aún más se define como post-industrial y se menciona que es una “Sociedad que crece y se desarrolla alrededor de la información y aporta un florecimiento general de la creatividad intelectual humana, en lugar de un aumento del consumo material.” (Masuda, 1984). Cuando se habla de sociedad de la información se debe mencionar dos aspectos interdependientes: el desarrollo económico a largo plazo y la evolución tecnológica.

Dentro del primer aspecto se encuentra relacionado con las actividades primarias como son: la agricultura, ganadería, minería, etc., que de manera progresiva avanza a las actividades secundarias como son la industria y la manufactura, lo que lleva a las actividades terciarias que son la comercialización de bienes y servicios, los cuales han

buscado mejorar durante los últimos años. Sin embargo, el otro factor, el tecnológico ha impulsado el desarrollo de todas las actividades poniendo un mayor énfasis o logrando mejores resultados en el comercio de bienes y servicios debido a que el desarrollo de la información ha permitido un contacto más cercano con el consumidor. Este desarrollo tan acelerado permitió el nacimiento de la globalización que trajo consigo la aparición de las tecnologías de la información y comunicación. Mediante la globalización que enmarca aspectos sociales, culturales y económicos, se destruyen las barreras de comunicación por lo que se incrementan las posibilidades de tener un intercambio cultural, social y económico en tiempo real, a diferencia de décadas anteriores donde estos podían tardar años.

En cuanto a la sociedad del conocimiento:

Se trata de una sociedad en la que las condiciones de generación de conocimiento y procesamiento de información han sido sustancialmente alteradas por una revolución tecnológica centrada en el procesamiento de información, en la generación del conocimiento y en las tecnologías de la información. (Castells, La dimensión cultural de Internet, 2002)

Se menciona también que la sociedad del conocimiento pone el énfasis en los agentes económicos, los cuales deben ejercer su trabajo poseyendo cualificaciones superiores. (Yves Currier, 1997). Por lo que se menciona que es aquí donde toma parte esencial el internet y las tecnologías de la información y comunicación.

El conocimiento de estos fenómenos permitirá conocer cuán lejos se ha llegado y hacia donde se planea llegar en el ámbito tecnológico influyendo las actividades sociales, culturales y económicas. Principalmente se dará enfoque en la parte económica y el impacto de la tecnología en el sector empresarial.

1 Capítulo I: Generalidades

1.1 Antecedentes

Con el fin de poder elaborar este ensayo se ha tomado como referencia un estudio realizado en la región centroamericana referente a la adopción de las TICS en las PYMES y el impacto generado en los países al momento de introducir dichas tecnologías. El estudio analiza la situación de Centroamérica, una economía similar a ciertos países de la región Suramericana dedicados a la producción de materias primas y escasa industrialización, realidad que en la región sur del continente empieza a cambiar en ciertas naciones. Este estudio fue realizado por (Ricardo Monge-González, 2005) documenta la importancia de las tecnologías de la información y comunicación para mejorar productividad y la competitividad de los sectores productivos de los países de Centroamérica. En su análisis busca hacer énfasis en la situación de las PYMES en los países centroamericanos y como se pueden aprovechar estas tecnologías para impulsar el desarrollo de cada uno de los países de la región.

En el estudio se analizó temas específicos como el estado de los países centroamericanos en cuanto a preparación para adoptar las tecnologías de la información y comunicación en cuanto a infraestructura tecnológica, y conocimiento de la sociedad acerca de las TICS. En consecuencia, se pudo observar si existían políticas que incentiven a las PYMES a invertir en tecnología para mejorar su productividad y competitividad, lo que permitió a su vez una apertura por parte de las PYMES para poder conocer mejor el tema y poder realizar propuestas que impulsen su desarrollo.

Se puede mencionar algunos de los resultados que dieron pie a conclusiones donde se determina que:

- Solo 2 países centroamericanos tienen un nivel intermedio en materia de competitividad y preparación para aprovechar las TICS.
- Existe un porcentaje significativo de equipos como computadoras y celulares en los países, sin embargo el acceso a internet es aún bajo.
- La PYMES que no usan computadoras piensan que no les hace falta para su trabajo.
- Las PYMES que usan computadoras tienen un internet muy bajo en calidad y no utilizan los equipos para mejorar sus actividades.
- La inversión se basa en el tamaño de la empresa.

- Hay desconocimiento sobre las ventajas del uso de las TICS para mejorar.

Estos resultados indican la compleja situación que viven los países centroamericanos para la adopción de las TICS en las PYMES, debido a factores internos como la falta de conocimiento sobre los beneficios, y aspectos externos como la baja calidad del internet y las dificultades para obtener buenas computadoras, además de la escasez de políticas que impulsen la innovación y el desarrollo. Por el otro lado existe la voluntad de las PYMES en aprender y poder formar parte de la nueva era tecnológica impulsando el desarrollo de la región.

Es en la décadas de los noventa cuando el Ecuador empezó a adoptar las tecnologías de la información y la comunicación, mayormente las empresas grandes que se encontraban más actualizadas y contaban con mayores recursos para la implementación. Sin embargo debido al crecimiento del impacto que genera en las empresas la globalización, la necesidad de almacenar y transmitir información ha permitido que las empresas grandes transmitan la necesidad a las pequeñas y medianas empresas que no pueden ya quedar al margen del concepto de una aldea global.

La comunicación es ampliada de un ámbito local a global donde la cadena de valor se transforma adaptándose a los cambios, lo que crea un panorama mucho más amplio tanto de proveedores como de clientes, el mercado es ahora mayor. Es por esto que las empresas deben enfocar sus labores en estar al día en la implementación y actualización de las TIC'S, para así poder mejorar su competitividad y productividad de cara a nuevas y mayores exigencias.

Las TIC'S comprenden un conjunto de hardware y software, que interactúan de manera armónica para poder desarrollar las respectivas tareas de la organización. Podemos nombrar algunos de ellos como: la computadora portátil y de escritorio cada vez con mayor capacidad para el almacenamiento de datos, el teléfono convencional y el teléfono inteligente capaz de cargar y descargar contenido multimedia además de su función básica que es llamar y enviar mensajes de texto, proyectores que amplían la imagen y permiten mejorar las presentaciones, sistemas de audio que dan mejor calidad y alcance de sonido, tabletas, el internet, uno de los componentes más importantes, que permite el acceso a una gran cantidad de información y recursos que complementan la labor de los hardware antes mencionados, también tenemos el comercio electrónico donde intervienen medios de pagos electrónicos e inclusive dinero electrónico, todos

cuales forman o deben formar ahora parte en las operaciones de una empresa, creando una conciencia de actualización y apertura al conocimiento en las organizaciones.

Será importante conocer el estado de la penetración de las TIC'S en el Ecuador y como las empresas han adoptado estas nuevas tecnologías.

1.2 Planteamiento del problema de investigación

La Falta de apoyo y el impulso para elaborar políticas que incentiven la inversión en investigación y desarrollo e innovación no solo en las grandes empresas sino sobre todo en las pequeñas y medianas empresas del Ecuador, la carencia de una fuerte estructura tecnológica debido al poco interés en invertir en aspectos tecnológicos, la poca o nula capacitación sobre el manejo de los recursos humanos y tecnológicos, generación, almacenamiento y manejo de la información, y además del deseo de las pequeñas y medianas empresas por crecer, ser más productivas, innovadoras y competitivas lleva a plantearse algunas preguntas sobre como el país está preparado para ingresar a la era tecnológica y adoptar las nuevas tecnologías.

1.3 Justificación de la investigación

Es de gran importancia de conocer el estado en que se encuentran las PYMES ecuatorianas frente a la adopción de las tecnologías de la información y comunicación. Con el fin de poder dar luces a los empresarios para que puedan tomar decisiones a futuro que incluyan la tecnología como uno de los ejes fundamentales para el crecimiento de su negocio se justifica de manera significativa la realización de este estudio. Lograr dejar un panorama amplio para la iniciativa de las PYMES en conocer y adoptar nuevas tecnologías permitirá cambios estructurales que se reflejarán en resultados esperemos positivos para la economía del país.

Este ensayo, a pesar de la poca información que existe sobre el tema de las TIC'S, buscará dar a conocer la situación de las PYMES comerciales ecuatorianas referente al conocimiento e implementación de las TIC'S. Es esencial, que estas tecnologías sean consideradas como parte de las estrategias empresariales hasta convertirse en una cultura de cambio y actualización. Por lo cual, será un tipo de ensayo aplicado en este caso a las PYMES, se dará un enfoque cualitativo mediante la revisión de documentos que hayan tratado el tema, y un alcance descriptivo donde se exprese la situación y que

opciones de tecnología están al alcance, lo que permita concluir y dar ciertas recomendaciones al respecto del tema.

1.4 Pregunta de investigación

El objetivo principal de este ensayo una vez analizada la situación del país será poder responder a la siguiente pregunta:

¿Se encuentran preparadas las pequeñas y medianas empresas ecuatorianas para adoptar las tecnologías de la información y comunicación como nuevas y mejores herramientas para mejorar sus labores?

1.5 Estructura de la investigación

El desarrollo del tema del ensayo estará estructurado de la siguiente manera:

- Análisis de información
- Análisis de tablas y gráficos
- Conclusiones de cada análisis de tablas y gráficos

2 Capítulo II: Marco Teórico y metodología.

Este ensayo constituirá la exposición de un punto de vista personal y subjetivo sobre el tema del impacto de la adopción de las tecnologías de la información y comunicación en las PYMES ecuatorianas en base al análisis de una encuesta realizada las PYMES del país del 2009 al 2011, que conforma la información más reciente en el ámbito tecnológico.

El ensayo será de carácter aplicado con un alcance descriptivo, ya que se describirán los resultados de la encuesta ya realizada con un diseño no experimental, y un enfoque cualitativo donde se revisará solo la encuesta.

3 Capítulo III: Desarrollo

Impulsados por los cambios tecnológicos de última generación, las empresas deben tomar la decisión de adoptar estas tecnologías para no ser devoradas por la globalización y quedarse estancados. La competitividad constituye un factor muy importante en la toma de decisiones de las compañías, ya que ninguna quiere quedarse atrás. Sin embargo, en muchas ocasiones ven como un gasto la inversión en tecnología con la premisa de que lo que han venido haciendo está bien y es suficiente, pero lamentablemente ya no lo es. Cambiar la mentalidad del empresario, especialmente del pequeño y mediano es un reto que deber ser tomado con seriedad. Este cambio, se logra mostrándoles los beneficios que alcanzarán invirtiendo en tecnología, no a niveles altos como las empresas grandes pero al alcance de su tamaño con herramientas que permitirán mejorar la operación de la empresa y ser más eficientes y competitivos.

Una de las maneras más eficientes y fáciles de empezar a incorporar tecnologías en pequeñas empresas es invirtiendo en maquinaria y equipos que son básicos para operar. Considerando el alto costo de las TIC'S es importante por tal motivo que se analice la situación de la empresa en cuanto a posibilidades de inversión se refiere. A continuación se muestra el análisis realizado en el caso de las PYMES ecuatorianas en la actualidad.

El análisis de la situación de las PYMES en el Ecuador en cuanto a adopción de las tecnologías de la información y comunicación se basó en la Encuesta sobre Actividades de Innovación, la misma que contó con varios indicadores desagregados de acuerdo a la

actividad económica y tamaño de empresa en los períodos del año 2009 al 2011. (INEC, 2013)

Se comenzó analizando de manera global el gasto en investigación y desarrollo en el período del 2009 al 2011 como muestra la tabla 1 donde se detallan los valores en dólares corrientes.

Tabla 1. Gasto en inversión y desarrollo (I+D) (Expresado en dólares corrientes)

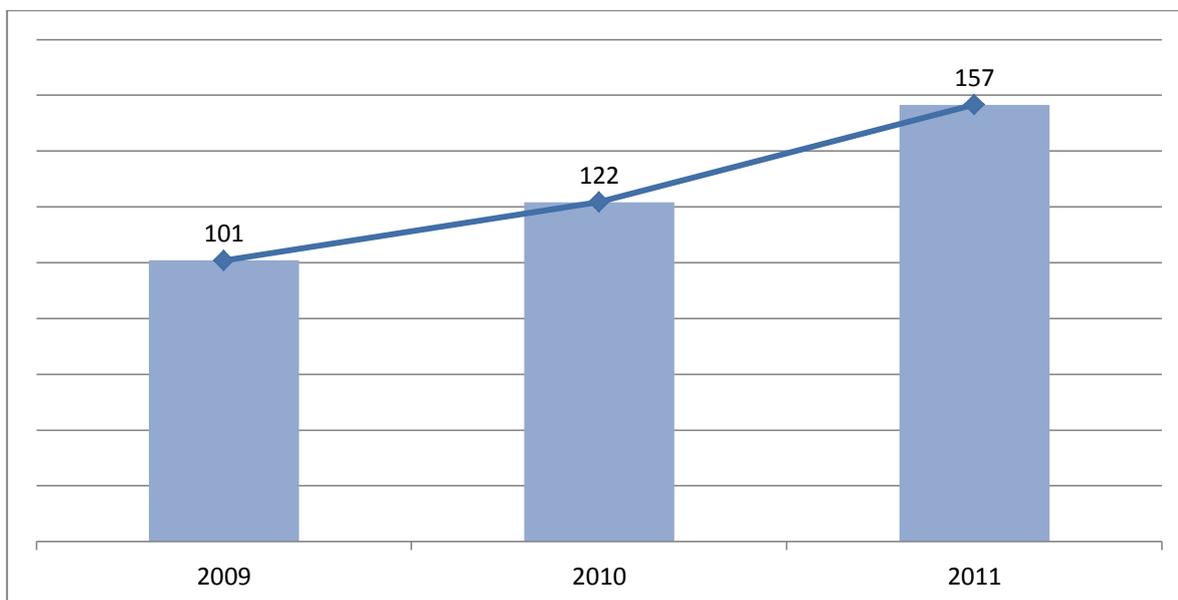
	2009	2010	2011
I+D (Interna +Externa)	100.786.369	121.640.507	156.615.469

Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: El autor

La tabla 1 tiene apoyo en la figura 1 donde se observa gráficamente la diferencia de la cantidad de dinero gastada en investigación y desarrollo en los períodos del 2009 al 2011.

Figura 1 Gasto en investigación y desarrollo (I+D) (Expresado en dólares corrientes)



Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: (INEC, 2013)

Como se puede observar en la tabla y figura 1 donde se muestra el gasto en investigación y desarrollo de las empresas a nivel nacional en los períodos que comprenden del año 2009 al 2011. En términos porcentuales existe un incremento significativo de cerca del 55 % con respecto a monto del gasto entre el 2009 donde se gastó cerca de 101 millones de dólares y el año 2011 donde la cifra alcanza aproximadamente los 157 millones de dólares. Estos resultados ya como primer análisis se muestra un alto crecimiento en el los valores gastados en la investigación y desarrollo.

La tabla 2 muestra las principales actividades económicas y el monto del gasto en investigación y desarrollo (I+D) por cada una de las actividades. En la tabla se pudo observar como las principales actividades económicas son: minas y canteras, manufactura, servicios y comercio.

Tabla 2. Gasto en investigación y desarrollo (I+D) (Expresado en dólares corrientes) por actividad económica.

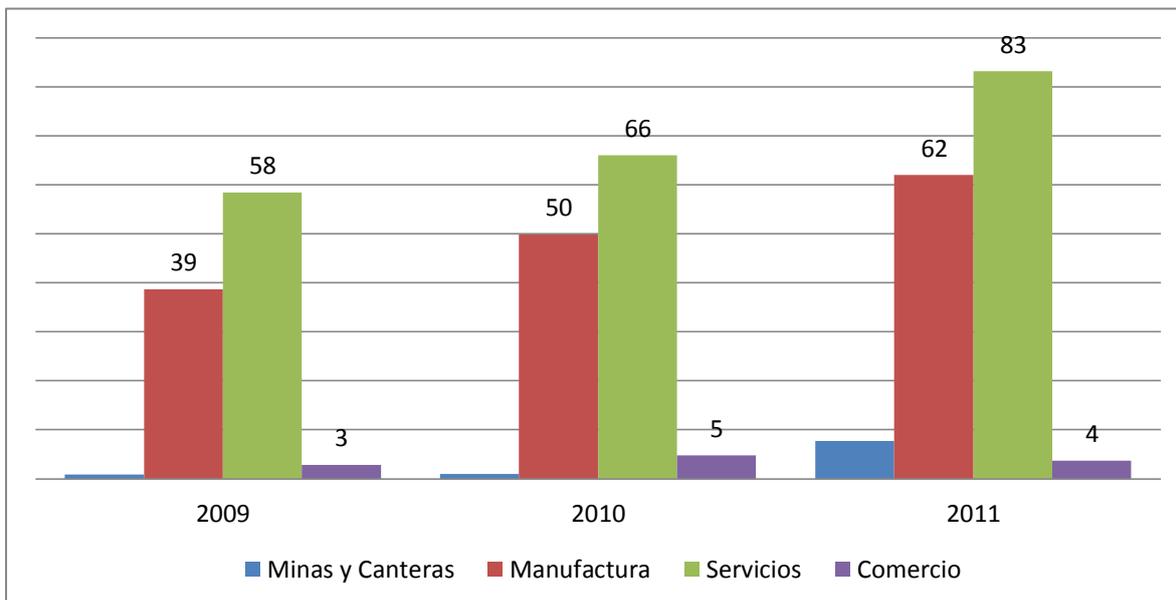
POR ACTIVIDAD ECONÓMICA			
	2009	2010	2011
Minas y Canteras	840.645	1.011.150	7.757.628
Manufactura	38.679.939	49.858.700	61.965.097
Servicios	58.419.015	66.021.739	83.163.686
Comercio	2.846.770	4.748.918	3.729.059
Total	100.786.369	121.640.507	156.615.469

Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: El autor

La figura 2 muestra de manera más gráfica nuevamente el aumento del gasto en investigación y desarrollo (I+D) pero por actividad económica.

Figura 2. Gasto en investigación y desarrollo (I+D) (Expresado en dólares corrientes) por actividad económica.



Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: (INEC, 2013)

En este caso se puede notar como la actividad de servicios es la que más gasta en investigación y desarrollo (I+D) llegando a un pico de 83 millones de dólares en el 2011 mostrando la mayor cantidad de gasto que representa un 42 % de incremento en comparación con el año 2009 cuando gastó cerca de 58 millones de dólares. También, le sigue de cerca la manufactura que ha tenido un crecimiento considerable junto con los servicios ya que las minas y canteras y el comercio presentan valores muy bajos por lo que se entiende gastan muy poco en investigación y desarrollo. Por otra parte, el tema de los servicios y la manufactura no sorprenden al ser las actividades que más gastan ya que los servicios están ligados mayormente con el uso de tecnologías de la información y comunicación y para poder llegar de mejor manera a los clientes y la manufactura supone un gasto igual de alto debido a la innovación en la fabricación de nuevos productos. Sin embargo, a medida que continúe el análisis se podrá conocer si el gasto es suficiente.

En la tabla y gráfico 3 se muestra un poco más específico el gasto ahora por tamaño de empresa y es allí donde podremos empezar a analizar a las pequeñas y medianas empresas.

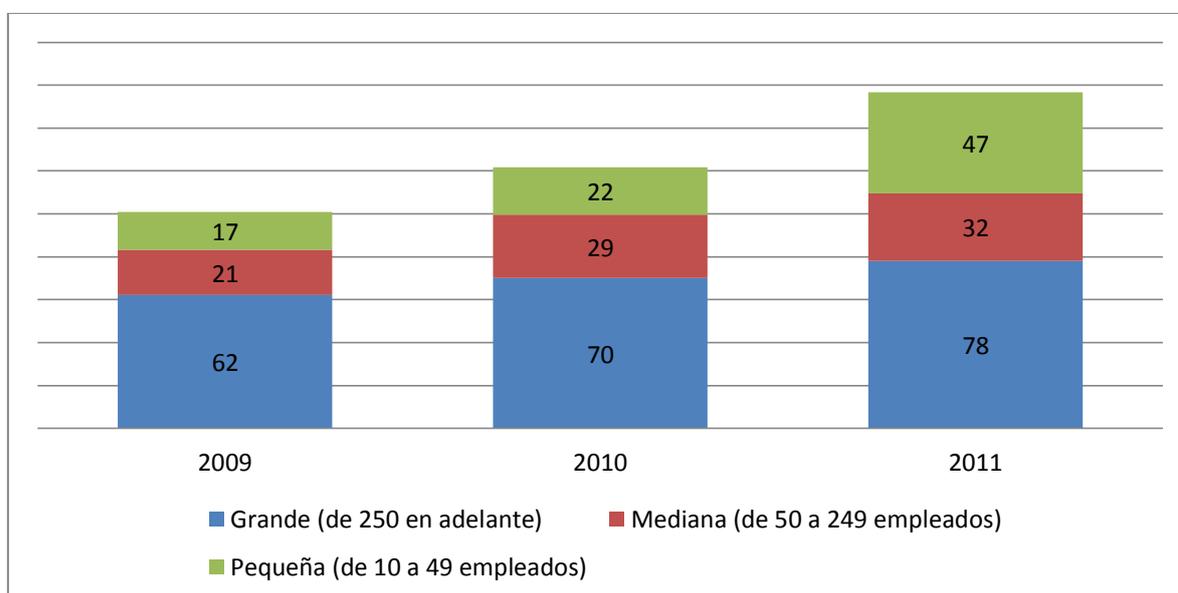
Tabla 3. Gasto en investigación y desarrollo (Expresado en dólares corrientes) por tamaño de empresa.

POR TAMAÑO DE EMPRESA			
	2009	2010	2011
Pequeña (de 10 a 49 empleados)	17.421.284	22.095.682	46.929.362
Mediana (de 50 a 249 empleados)	21.115.971	29.368.263	31.519.543
Grande (de 250 en adelante)	62.249.114	70.176.562	78.166.564
Total	100.786.369	121.640.507	156.615.469

Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: El autor

Figura 3. Gasto en investigación y desarrollo (I+D) (Expresado en dólares corrientes) por tamaño de empresa.



Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: (INEC, 2013)

La tabla 3 y figura 3 muestran el gasto de las pequeñas, medianas y grandes empresas en investigación y desarrollo durante el período de análisis. Entre los resultados más relevantes se encuentra en la gran diferencia que existe entre el gasto de las empresas grandes con mayores recursos a diferencia de las medianas y aún más de las pequeñas que invierten entre 40 y 50 millones de dólares menos que las empresas grandes, lo que muestra desde ya una brecha entre las pequeñas y medianas empresas con las de mayor tamaño.

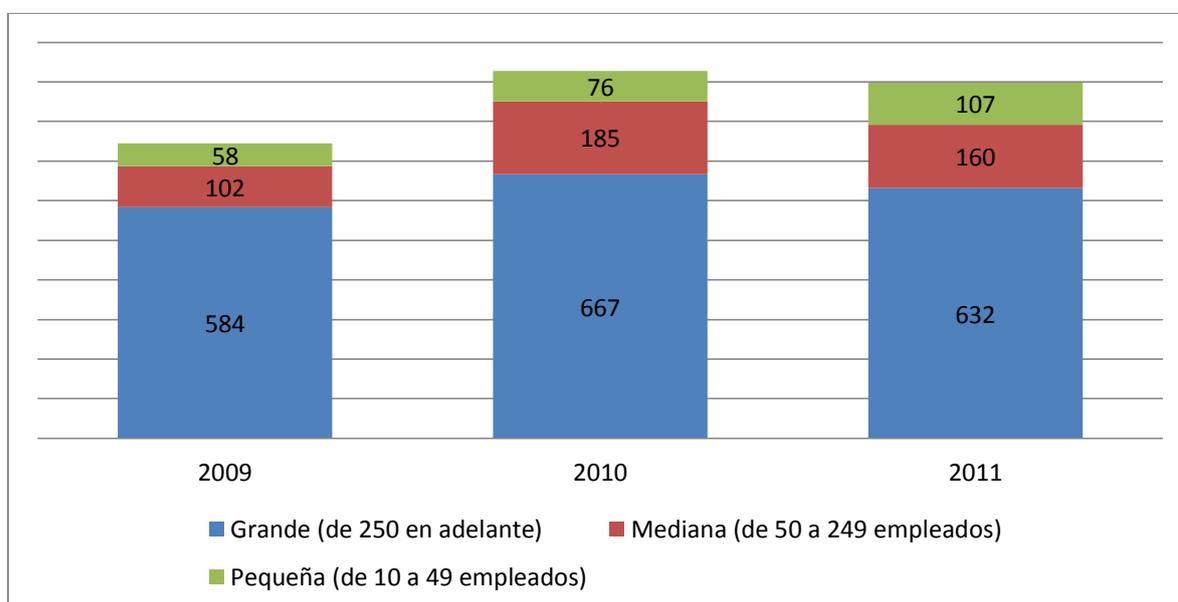
Tabla 4. Gasto en otras actividades de innovación (Expresado en dólares corrientes) por tamaño de empresa.

POR TAMAÑO DE EMPRESA			
	2009	2010	2011
Pequeña (de 10 a 49 empleados)	58.399.911	76.279.511	106.561.327
Mediana (de 50 a 249 empleados)	102.150.160	184.660.608	160.215.111
Grande (de 250 en adelante)	584.203.069	666.805.120	631.625.131
Total	744.753.140	927.745.240	898.401.570

Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: El autor

Figura 4. Gasto en otras actividades de innovación (Expresado en dólares corrientes) por tamaño de empresa.



Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: (INEC, 2013)

La tabla 4 la figura 4 muestran el gasto en otras actividades de innovación diferentes a la investigación y desarrollo. En este tema se nota una diferencia sumamente grande entre las empresas grandes y las pequeñas y medianas empresas con un gasto que en el 2011 alcanza cerca de 632 millones de dólares en las empresas grandes contra 160 millones de dólares de las medianas empresas, casi el 300 % más en gasto. Además, se puede notar una disminución del gasto de la mediana empresa el 2011 con respecto al 2010, reduciendo en cerca de 25 millones de dólares el valor.

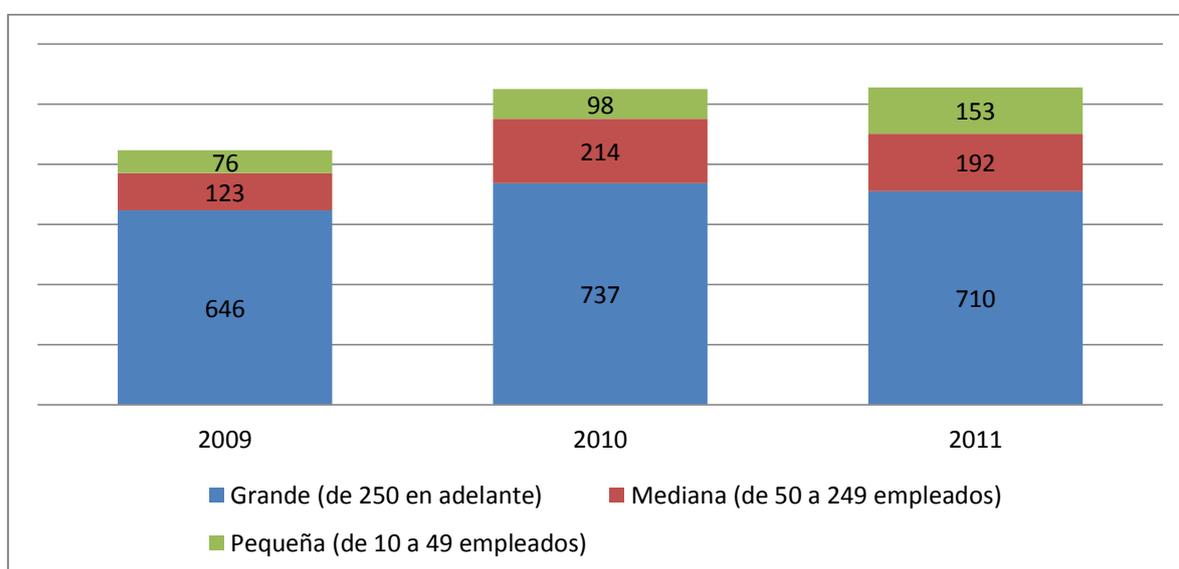
Tabla 5. Gasto total en innovación de producto y proceso (Expresado en dólares) por tamaño de empresa.

POR TAMAÑO DE EMPRESA			
	2009	2010	2011
Pequeña (de 10 a 49 empleados)	75.821.195	98.375.193	153.490.690
Mediana (de 50 a 249 empleados)	123.266.131	214.028.872	191.734.654
Grande (de 250 en adelante)	646.452.183	736.981.683	709.791.696
Total	845.539.509	1.049.385.747	1.055.017.039

Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: El autor

Figura 5. Gasto total en innovación de producto y proceso (Expresado en dólares corrientes) por tamaño de empresa.



Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: (INEC, 2013)

La tabla 5 junto con el gráfico 5 muestra una nueva variable para el análisis que es el gasto en la innovación de producto y proceso. En el producto mediante la introducción de un producto nuevo o mejorado al mercado. Referente a los procesos, la implementación de procesos productivos nuevos y eficientes. Los resultados son una vez más muy diferentes para las grandes empresas comparadas con las pequeñas y medianas, es por eso que el enfoque será a las PYMES donde se puede notar nuevamente como existe una disminución del gasto en las empresas medianas del 2010 al 2011 con cerca de 20 millones de dólares menos en el gasto y se puede notar el crecimiento sostenido del gasto en las pequeñas empresas.

Tabla 6. Gasto de innovación organizacional y de comercialización durante el período del 2009 al 2011 por tamaño de empresa.

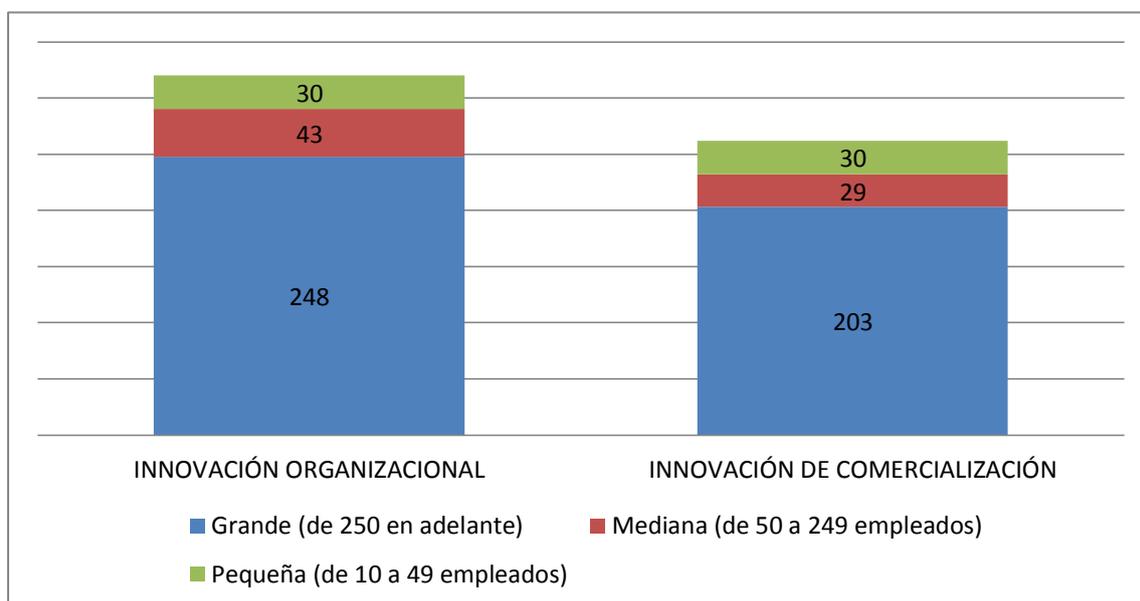
POR TAMAÑO DE EMPRESA		
	INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL	INNOVACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN
Pequeña (de 10 a 49 empleados)	29.948.463	30.167.498
Mediana (de 50 a 249 empleados)	42.684.283	28.887.606
Grande (de 250 en adelante)	247.726.209	203.070.458
Total	320.358.955	262.125.562

Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: El autor

La tabla 6 y la figura 6 muestran otra variable para el análisis como lo es el gasto en innovación organizacional referente a una mejor toma de decisiones para alcanzar las metas de la empresa. Existe también la innovación de comercialización que busca nuevas formas para hacer llegar el producto a los clientes de manera oportuna y como lo desean.. Los resultados que se muestran y los más importantes son nuevamente la constante innovación por parte de las pequeñas empresas en las variables que se han analizado anteriormente, ya sea con poco crecimiento, se ha mantenido aumentando el gasto en las innovaciones con cifras cercanas en cuanto a la organización y a la comercialización, siendo esta última la de mayor valor. Se puede notar también la disminución del gasto en las empresas medianas en los dos últimos años.

Figura 6. Gasto de innovación organizacional y de comercialización durante el período del 2009 al 2011 por tamaño de empresa.



Fuente: (INEC, 2013)
 Elaboración: (INEC, 2013)

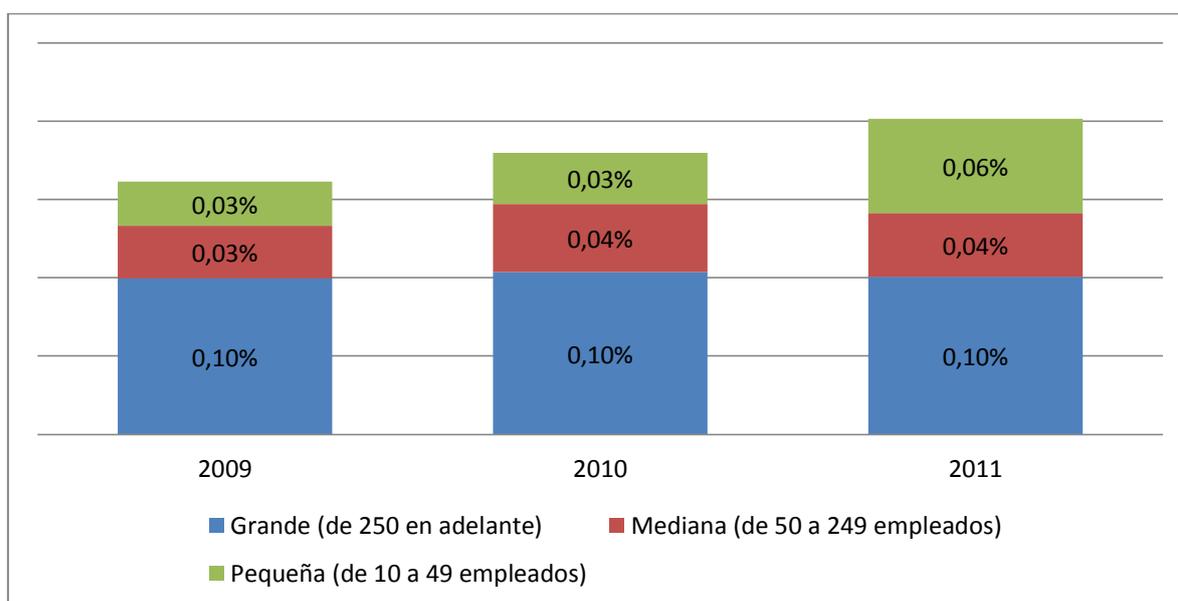
A continuación se muestra la tabla 7 y el gráfico 7.

Tabla 7. Gasto de I+D como porcentaje del PIB (Expresado en porcentaje) por tamaño de empresa.

POR TAMAÑO DE EMPRESA			
	2009	2010	2011
Pequeña (de 10 a 49 empleados)	0,03%	0,03%	0,06%
Mediana (de 50 a 249 empleados)	0,03%	0,04%	0,04%
Grande (de 250 en adelante)	0,10%	0,10%	0,10%
Total	0,16%	0,18%	0,20%

Fuente: (INEC, 2013)
 Elaboración: El autor

Figura 7. Gasto en I+D como porcentaje del PIB (Expresado en porcentaje) por tamaño de empresa.



Fuente: (INEC, 2013)
 Elaboración: (INEC, 2013)

La tabla y figura 7 permite un análisis enfocado a la investigación y desarrollo como porcentaje del PIB lo que muestra cómo se encuentran las empresas en relación con el país. En este caso podemos ver que los porcentajes se encuentran por debajo del 1 % del PIB y las empresas grandes que son las que más gastan han mantenido un porcentaje de 0,10 % constante durante los períodos del estudio, las medianas empresas han

aumentado en un punto pero lo que llama la atención es el mayor crecimiento de las empresas pequeñas, una vez más demostrando el interés por mejorar.

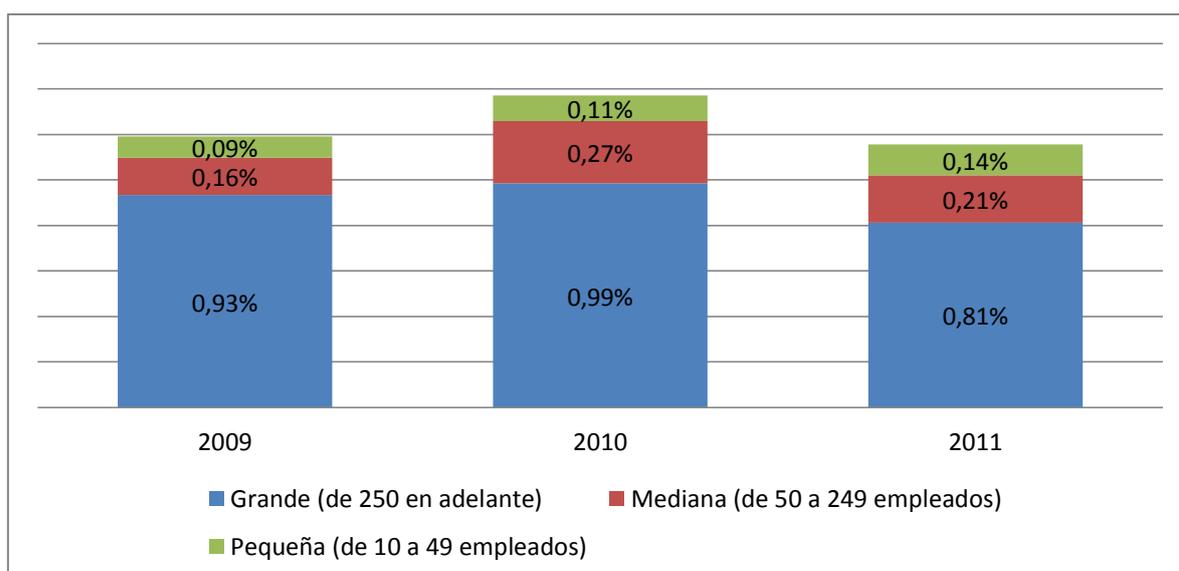
En la tabla y gráfico 8 se puede observar como datos principales el incremento del gasto en otras actividades de innovación de producto y proceso de las pequeñas empresas comparado con la reducción de las medianas y las grandes en los períodos 2010 y 2011 con una reducción casi de un punto en ambos casos, lo que muestra el interés por gastar en innovaciones relacionadas directamente con el producto y el proceso a diferencia de las pequeñas empresas, quizá porque al ser de mayor tamaño son más estables y no requieren gastar en actividades diferentes de las que han venido realizando.

Tabla 8. Gasto en otras actividades de innovación en producto y proceso como porcentaje del PIB (Expresado en porcentaje) por tamaño de empresa.

POR TAMAÑO DE EMPRESA			
	2009	2010	2011
Pequeña (de 10 a 49 empleados)	0,09%	0,11%	0,14%
Mediana (de 50 a 249 empleados)	0,16%	0,27%	0,21%
Grande (de 250 en adelante)	0,93%	0,99%	0,81%
Total	1,19%	1,37%	1,16%

Fuente: (INEC, 2013)
Elaboración: El autor

Figura 8. Gasto en otras actividades de innovación de producto y proceso como porcentaje del PIB (Expresado en porcentaje) por tamaño de empresa.



Fuente: (INEC, 2013)
Elaboración: (INEC, 2013)

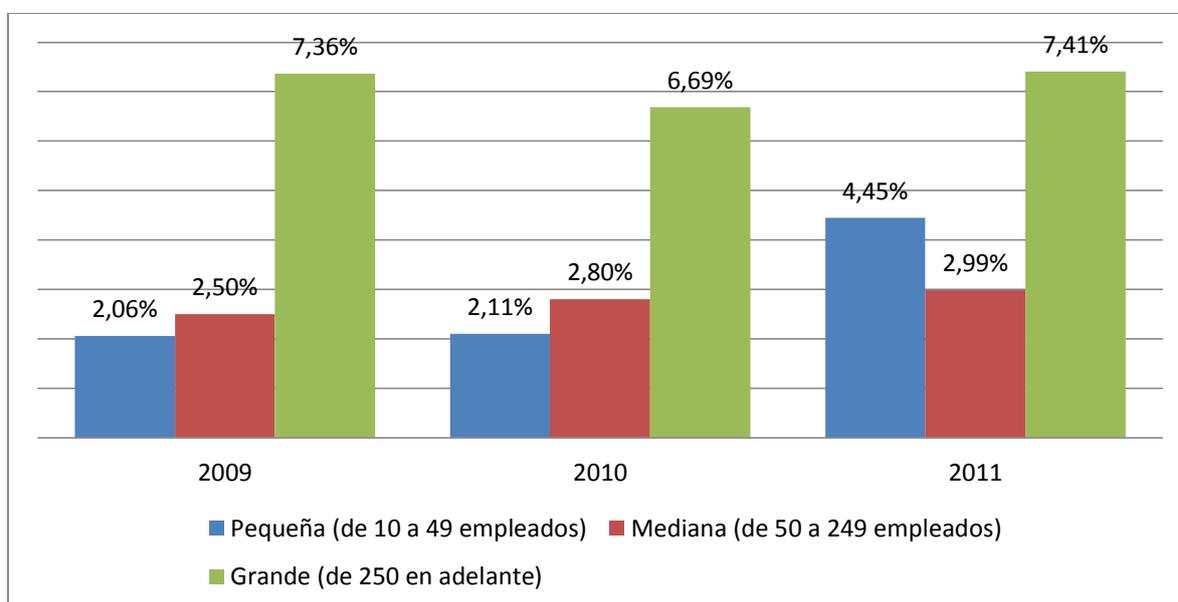
Tabla 9. Contribución del gasto en I+D con respecto al total del gasto en producto y proceso (Expresado en porcentaje) por tamaño de empresa.

POR TAMAÑO DE EMPRESA			
	2009	2010	2011
Pequeña (de 10 a 49 empleados)	2,06%	2,11%	4,45%
Mediana (de 50 a 249 empleados)	2,50%	2,80%	2,99%
Grande (de 250 en adelante)	7,36%	6,69%	7,41%
Total	11,92%	3,86%	14,84%

Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: El autor

Figura 9. Contribución del gasto en I+D con respecto al total del gasto en innovación de producto y proceso (Expresado en porcentaje) por tamaño de empresa.



Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: (INEC, 2013)

La figura y tabla 9 muestran como los 3 tamaños de empresa contribuyen con el gasto de la investigación y desarrollo con crecimiento en los tres períodos, una vez más la pequeña empresa aporta aumenta su porcentaje y muestra crecimiento anual con un incremento en el año 2011 de más del 2 %. Las empresas grandes sin embargo se recuperaron de un descenso en el año 2010 mejorando el año 2011 superando el 7 %.

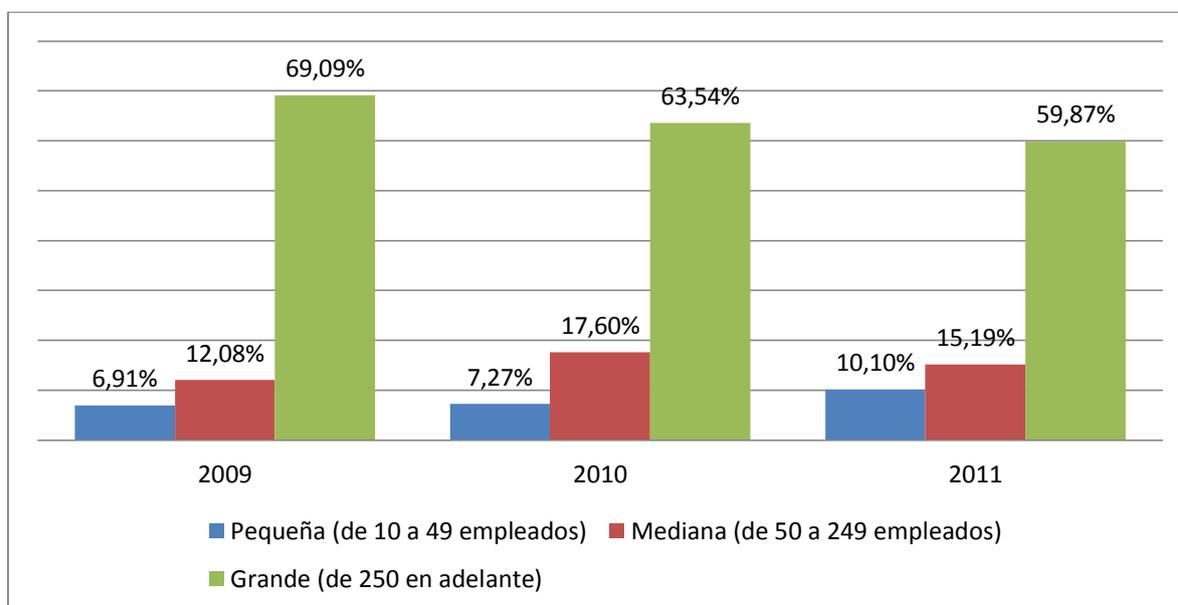
Tabla 10. Contribución del gasto en otras actividades de innovación con respecto al total del gasto en innovación de producto de proceso y proceso (Expresado en porcentaje) por tamaño de empresa.

POR TAMAÑO DE EMPRESA			
	2009	2010	2011
Pequeña (de 10 a 49 empleados)	6,91%	7,27%	10,10%
Mediana (de 50 a 249 empleados)	12,08%	17,60%	15,19%
Grande (de 250 en adelante)	69,09%	63,54%	59,87%
Total	88,08%	88,41%	85,16%

Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: El autor

Figura 10. Contribución del gasto en otras actividades de innovación con respecto al total del gasto en innovación de producto y proceso (Expresado en porcentaje) por tamaño de empresa.



Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: (INEC, 2013)

En este análisis de la tabla 10 y gráfico 10 el gasto en otras actividades de innovación con respecto al producto y proceso existe de igual manera una contribución positiva de la pequeña empresa, la única que muestra crecimiento en los 3 años a diferencia de las medianas y grandes que han decrecido los dos últimos años. Esta situación se ve repetida en tablas anteriores donde parece notarse el interés de la grande y mediana empresa en gastar solo en los procesos establecidos.

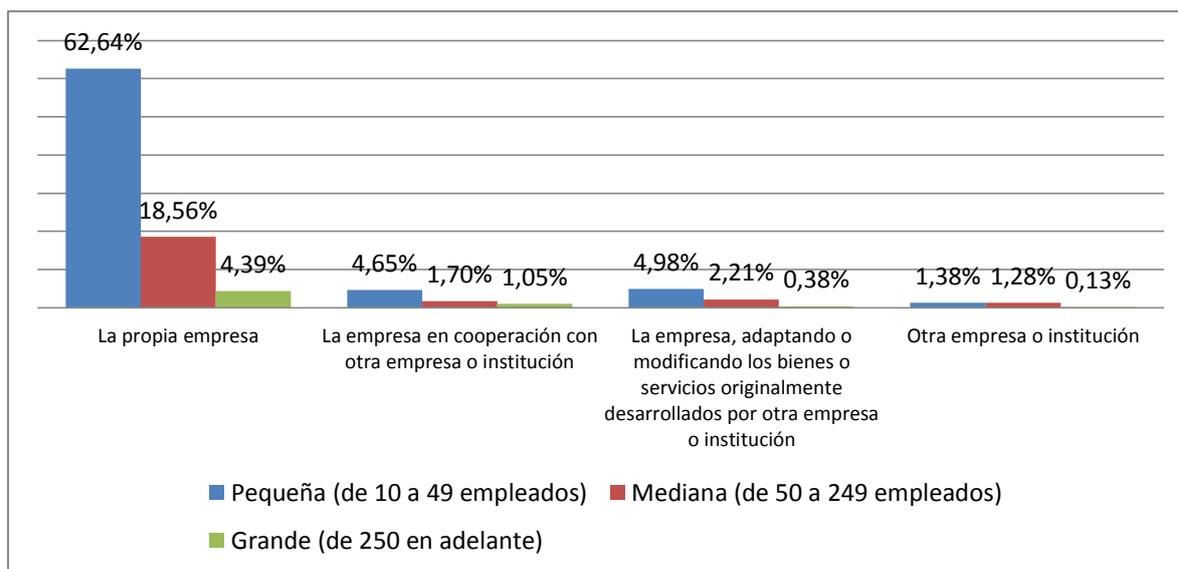
Tabla 11. Actores de la innovación de producto durante el período de 2009 a 2011 (Expresado en porcentaje) por tamaño de empresa.

POR TAMAÑO DE EMPRESA				
	La propia empresa	La empresa en cooperación con otra empresa o institución	La empresa, adaptando o modificando los bienes o servicios originalmente desarrollados por otra empresa o institución	Otra empresa o institución
Pequeña (de 10 a 49 empleados)	62,64%	4,65%	4,98%	1,38%
Mediana (de 50 a 249 empleados)	18,56%	1,70%	2,21%	1,28%
Grande (de 250 en adelante)	4,39%	1,05%	0,38%	0,13%
Total	85,59%	7,40%	7,57%	2,79%

Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: El autor

Figura 11. Actores de la innovación de producto durante el período de 2009 a 2011 (Expresado en porcentaje) por tamaño de empresa.



Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: (INEC, 2013)

La tabla y figura 11 muestran como los actores principales de la innovación de producto son las propias empresas con un alto porcentaje de más del 60 % de la pequeña empresa superando ampliamente a las otras dos lo que denota que son ellas las que buscan innovar a pesar de su tamaño y es lo que se ha podido ver en los demás gráficos donde mantienen su crecimiento sostenido. Sorprende también el bajo porcentaje de las

empresas grandes que de igual manera son los principales actores en su categoría pero con un porcentaje menor al 5 %.

Tabla 12. Actores de la innovación de proceso durante el período del 2009 al 2011 (Expresado en porcentaje) por tamaño de empresa.

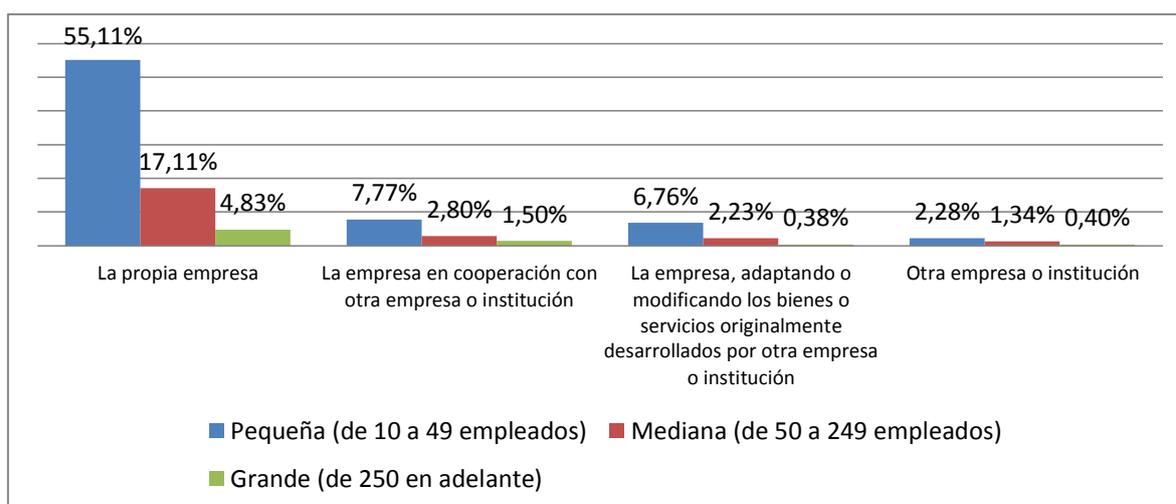
POR TAMAÑO DE EMPRESA				
	La propia empresa	La empresa en cooperación con otra empresa o institución	La empresa, adaptando o modificando los bienes o servicios originalmente desarrollados por otra empresa o institución	Otra empresa o institución
Pequeña (de 10 a 49 empleados)	55,11%	7,77%	6,76%	2,28%
Mediana (de 50 a 249 empleados)	17,11%	2,80%	2,23%	1,34%
Grande (de 250 en adelante)	4,83%	1,50%	0,38%	0,40%
Total	77,05%	12,07%	9,37%	4,02%

Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: El autor

La tabla y figura 12 muestran como los actores principales de la innovación de proceso son las propias empresas con un alto porcentaje de las pequeñas empresas con un 55 % superando nuevamente de manera amplia a las otras dos. Además, la empresa grande es la de menor porcentaje siendo superada inclusive por la mediana.

Figura 12. Actores de la innovación de proceso durante el período de 2009 a 2011 (expresado en porcentaje) por tamaño de empresa.



Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: (INEC, 2013)

Tabla 13. Fuentes de financiamiento para el desarrollo de actividades de innovación de producto y proceso durante el período de 2009 a 2011 por tamaño de empresa.

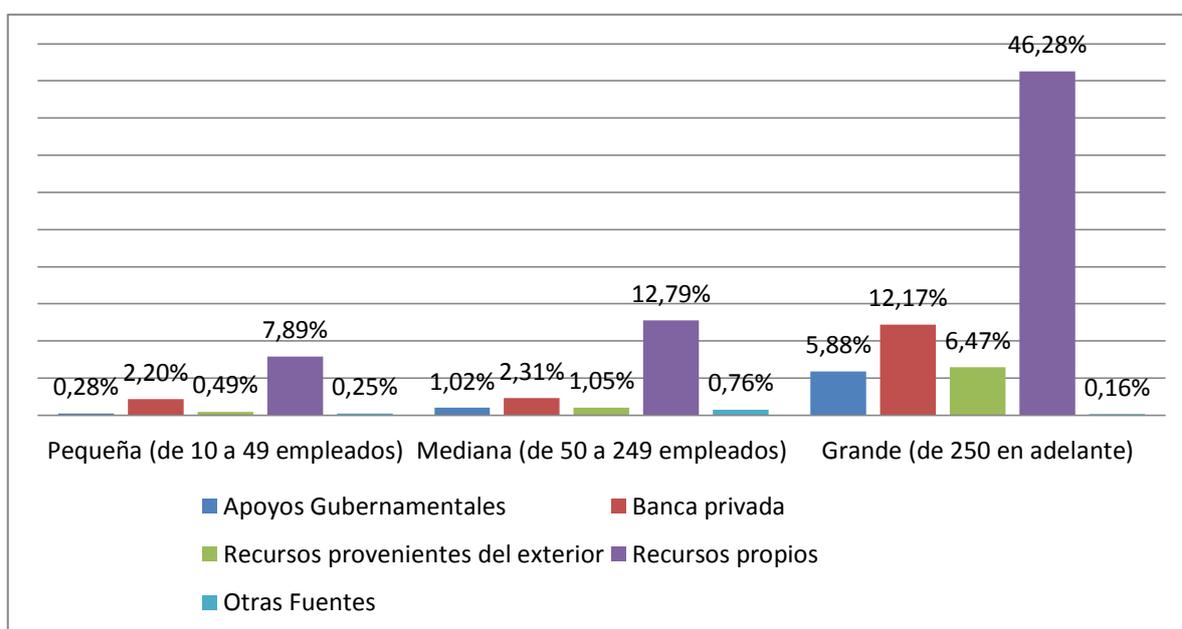
POR TAMAÑO DE EMPRESA						
	Apoyos Gubernamentales	Banca privada	Recursos provenientes del exterior	Recursos propios	Otras Fuentes	
Pequeña (de 10 a 49 empleados)	0,28%	2,20%	0,49%	7,89%	0,25%	
Mediana (de 50 a 249 empleados)	1,02%	2,31%	1,05%	12,79%	0,76%	
Grande (de 250 en adelante)	5,88%	12,17%	6,47%	46,28%	0,16%	
Total	7,18%	16,68%	8,01%	66,96%	1,16%	

Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: El autor

La tabla y gráfico 13 muestran las fuentes de financiamientos optadas por las empresas donde se destaca con gran porcentaje el uso de recursos propios como principal recurso y en segundo lugar la banca privada, con el apoyo gubernamental con un bajo porcentaje.

Figura 13. Fuentes de financiamiento para el desarrollo de actividades de innovación de producto y proceso durante el período de 2009 a 2011 por tamaño de empresa.



Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: (INEC, 2013)

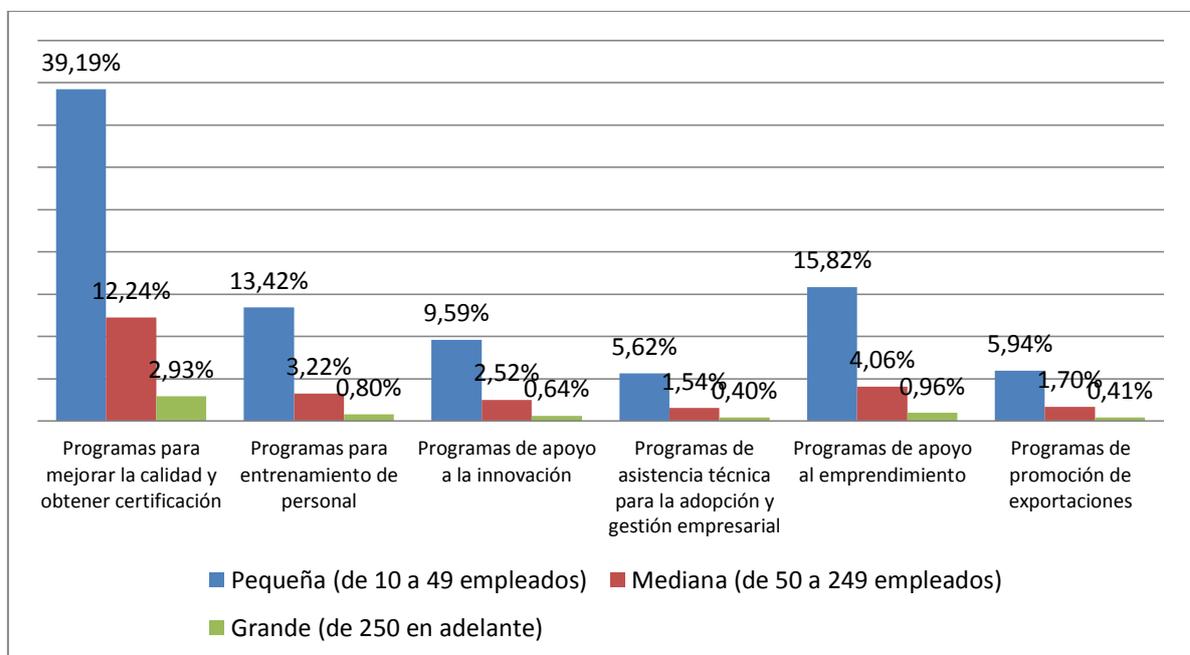
Tabla 14. Instrumentos públicos de apoyo a la innovación que conocieron las empresas durante el período de 2009 a 2011 por tamaño de empresa.

POR TAMAÑO DE EMPRESA						
	Programas para mejorar la calidad y obtener certificación	Programas para entrenamiento de personal	Programas de apoyo a la innovación	Programas de asistencia técnica para la adopción y gestión empresarial	Programas de apoyo al emprendimiento	Programas de promoción de exportaciones
Pequeña (de 10 a 49 empleados)	39,19%	13,42%	9,59%	5,62%	15,82%	5,94%
Mediana (de 50 a 249 empleados)	12,24%	3,22%	2,52%	1,54%	4,06%	1,70%
Grande (de 250 en adelante)	2,93%	0,80%	0,64%	0,40%	0,96%	0,41%
Total	54,37%	17,44%	12,75%	7,57%	20,84%	8,05%

Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: El autor

Figura 14. Instrumentos públicos de apoyo a la innovación que conocieron las empresas durante el período de 2009 a 2011 por tamaño de empresa.



Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: (INEC, 2013)

La tabla y figura 14 muestran el conocimiento de las empresas sobre el apoyo gubernamental siendo la pequeña empresa quien más conocimiento tuvo superando en gran porcentaje a las grandes y medianas empresas. El principal instrumento se enfoca en mejorar la calidad y obtener certificaciones en las empresas por lo cual se entiende que se busca mejorar la calidad de los productos de las empresas pequeñas respecto de las grandes que ya mantienen normas y procesos de calidad. Algo para destacar es también como segundo enfoque y que es más conocido por la pequeña empresa son los programas de apoyo al emprendimiento.

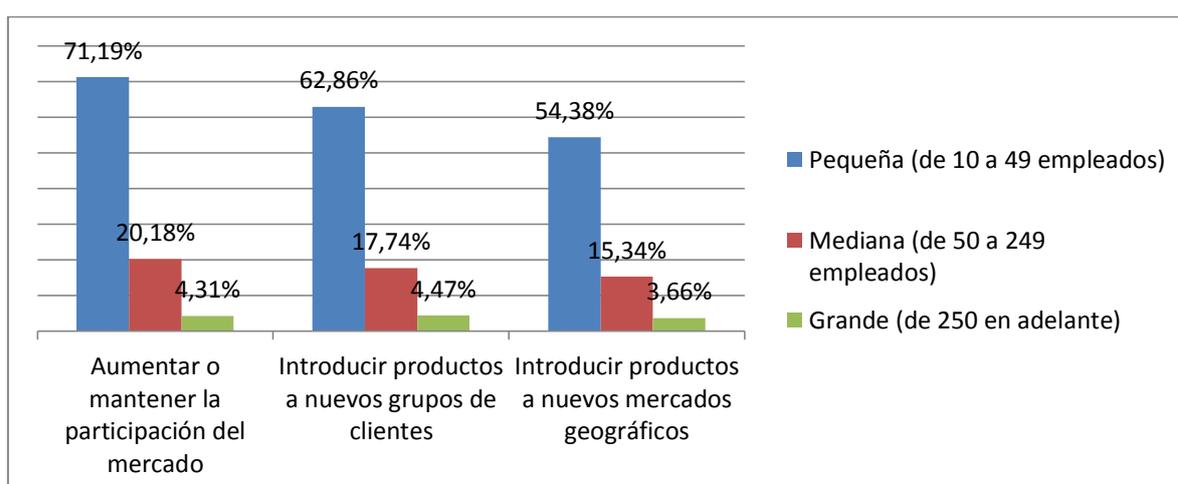
Tabla 15. Objetivos para la introducción de innovaciones en comercialización por tamaño de empresa.

POR TAMAÑO DE EMPRESA			
	Aumentar o mantener la participación del mercado	Introducir productos a nuevos grupos de clientes	Introducir productos a nuevos mercados geográficos
Pequeña (de 10 a 49 empleados)	71,19%	62,86%	54,38%
Mediana (de 50 a 249 empleados)	20,18%	17,74%	15,34%
Grande (de 250 en adelante)	4,31%	4,47%	3,66%
Total	95,68%	85,08%	73,38%

Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: El autor

Figura 15. Objetivos para la introducción de innovaciones en comercialización por tamaño de empresa



Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: (INEC, 2013)

La tabla y figura 15 muestra que el mayor porcentaje de las empresas tiene como objetivo aumentar la participación en el mercado a través de la innovación, investigación y desarrollo son las pequeñas empresas quienes buscan al menos un lugar donde colocar sus productos a diferencia de las grandes quienes poco interés tienen en los objetivos.

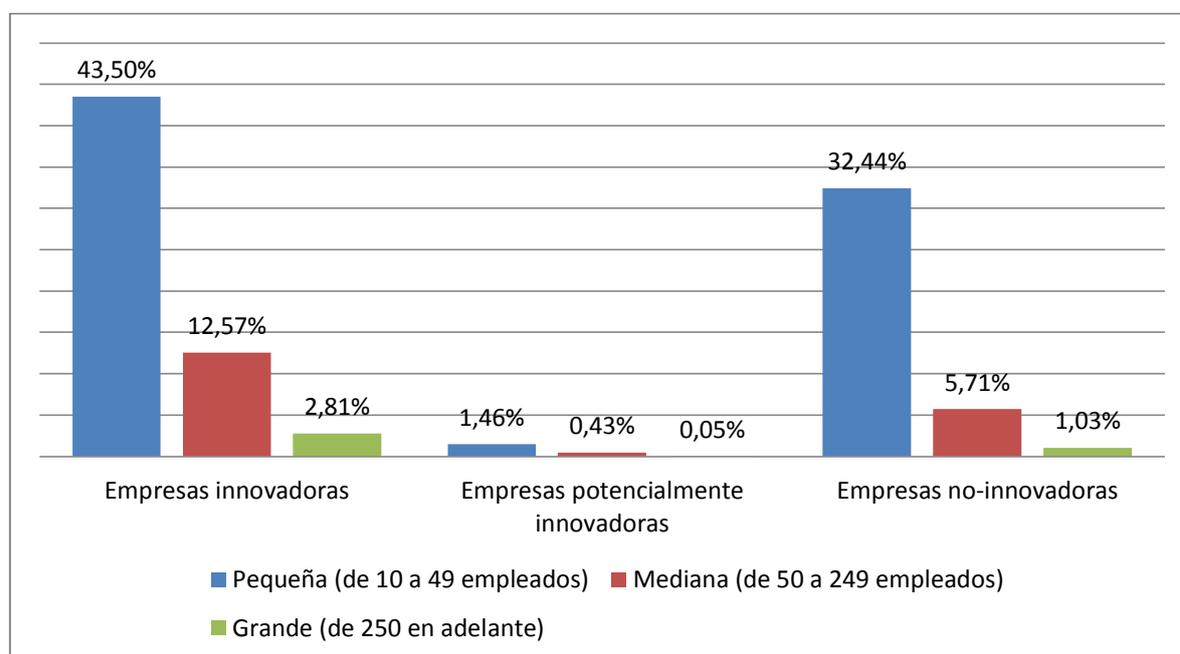
Tabla 16. Porcentaje de empresas según clasificación (innovadoras, potenciales, no innovadoras), durante el período de 2009 a 2011 por tamaño de empresa.

POR TAMAÑO DE EMPRESA			
	Empresas innovadoras	Empresas potencialmente innovadoras	Empresas no-innovadoras
Pequeña (de 10 a 49 empleados)	43,50%	1,46%	32,44%
Mediana (de 50 a 249 empleados)	12,57%	0,43%	5,71%
Grande (de 250 en adelante)	2,81%	0,05%	1,03%
Total	58,88%	1,94%	39,18%

Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: El autor

Figura 16. Porcentaje de empresas según clasificación (innovadoras, potenciales, no innovadoras), durante el período de 2009 a 2011 por tamaño de empresa.



Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: (INEC, 2013)

La tabla y el gráfico 16 muestran la clasificación de las empresas como innovadoras y entre las que mayor porcentaje tienen son las pequeñas, lo que afirma el crecimiento sostenido. También, se nota como las empresas grandes entran en la clasificación de no innovadoras, algo que preocupa.

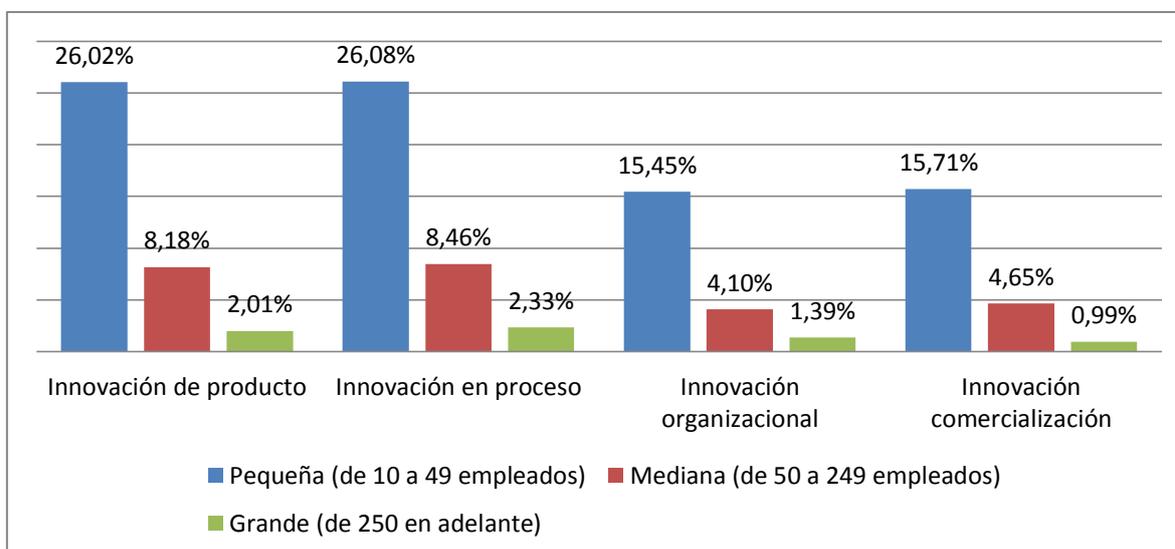
Tabla 17. Porcentaje de empresas según tipo de innovación, durante el período de 2009 a 2011 por tamaño de empresa.

POR TAMAÑO DE EMPRESA				
	Innovación de producto	Innovación en proceso	Innovación organizacional	Innovación comercialización
Pequeña (de 10 a 49 empleados)	26,02%	26,08%	15,45%	15,71%
Mediana (de 50 a 249 empleados)	8,18%	8,46%	4,10%	4,65%
Grande (de 250 en adelante)	2,01%	2,33%	1,39%	0,99%
Total	36,21%	36,88%	20,94%	21,35%

Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: El autor

Figura 17. Porcentaje de empresas según tipo de innovación, durante el período de 2009 a 2011 por tamaño de empresa.



Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: (INEC, 2013)

La tabla y gráfico 17 muestran que los mayores porcentajes de innovación son en los productos y en los procesos con porcentajes del 26 % para las empresas pequeñas, lo que deja ver como se enfocan en mejorar desde la producción y los procesos. De igual

manera p la organización y comercialización tienen su importancia dentro de los planes de las empresa pequeñas.

Tabla 18. Porcentaje de empresas, según tipo de innovación lograda (producto) en el período de 2009 a 2011 por tamaño de empresa.

POR TAMAÑO DE EMPRESA				
	Bien Nuevo	Servicio nuevo	Bien significativamente mejorado	Servicio significativamente mejorado
Pequeña (de 10 a 49 empleados)	12,94%	19,97%	21,10%	31,94%
Mediana (de 50 a 249 empleados)	6,06%	5,55%	8,20%	8,83%
Grande (de 250 en adelante)	1,40%	1,38%	2,09%	2,66%
Total	20,41%	26,90%	31,39%	43,43%

Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: El autor

La tabla 18 muestra el porcentaje de empresas según el tipo de innovación lograda en productos. Los resultados indican que las pequeñas empresas tienen un porcentaje mayor en el mejoramiento significativo de un bien y servicio, así como las empresas medianas quienes también lo han logrado en ambos tipos.

Tabla 19. Porcentaje de empresas, según tipo de innovación lograda (procesos) en el período de 2009 a 2011 por tamaño de empresa.

POR TAMAÑO DE EMPRESA		
	Proceso nuevo	Proceso significativamente mejorado
Pequeña (de 10 a 49 empleados)	29,72%	47,88%
Mediana (de 50 a 249 empleados)	8,07%	17,90%
Grande (de 250 en adelante)	2,90%	5,10%
Total	40,68%	70,88%

Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: El autor

La tabla 19 muestra que las empresas pequeñas han logrado cerca del 50 % en el mejoramiento significativo de un proceso con bastante diferencia sobre las otras empresas. El porcentaje en los procesos nuevos es de igual manera significativo.

Tabla 20. Porcentaje de empresas innovadoras según tipo de procesos, durante el período de 2009 a 2011 por tamaño de empresa.

POR TAMAÑO DE EMPRESA						
	NU EV O	SIGNIFICA TIVAMEN TE MEJORAD O	NUEVO	SIGNIFICATIVA MENTE MEJORADO	NUEVO	SIGNIFICATIVA MENTE MEJORADO
	1	Métodos de fabricación o producción de bienes o servicios	Métodos de logística, al interior de la planta, entrega o distribución de insumos, bienes o servicios	Métodos de logística, al interior de la planta, entrega o distribución de insumos, bienes o servicios	Actividad es de apoyo para procesos, como sistemas de mantenim iento u operacion es para compra, contabilid ad o computaci ón	Actividades de apoyo para procesos, como sistemas de mantenimiento u operaciones para compra, contabilidad o computación
Pequeña (de 10 a 49 empleados)	20,4 2%	34,49%	10,69%	12,29%	7,13%	16,35%
Mediana (de 50 a 249 empleados)	5,41 %	12,91%	2,76%	6,70%	3,21%	7,41%
Grande (de 250 en adelante)	2,11 %	3,62%	0,74%	2,16%	1,19%	2,52%
Total	27,9 4%	51,03%	14,20%	21,15%	11,54%	26,28%

Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: El autor

La tabla 20 muestra una confirmación de como las empresas pequeñas se enfocan en mejorar los procesos de manera significativa especialmente en los procesos de fabricación o producción de bienes y servicios. Lo hacen de manera similar las empresas medianas y grandes pero en un menor porcentaje.

Tabla 21. Porcentaje de empresas según prácticas de innovación organizacional, durante el período de 2009 a 2011 según tamaño de empresa.

POR TAMAÑO DE EMPRESA			
	Nuevas prácticas de negocio para procedimientos organizacionales	Nuevos métodos de organización de responsabilidades y de toma de decisiones	Nuevos métodos de organización del relacionamiento externo con otras firmas o instituciones públicas
Pequeña (de 10 a 49 empleados)	37,99%	49,07%	10,70%
Mediana (de 50 a 249 empleados)	10,27%	14,02%	3,10%
Grande (de 250 en adelante)	3,82%	5,13%	0,92%
Total	52,08%	68,22%	14,72%

Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: El autor

La tabla 21 muestra como las empresas pequeñas tienen cerca del 50 % en innovación en los procesos organizacionales y en toma de decisiones. Así mismo como en análisis anteriores, la apuesta de las empresas pequeñas por innovar en todos los aspectos para poder alcanzar las metas propuestas.

Tabla 22. Porcentaje de empresas según innovaciones introducidas en la comercialización, durante el período de 2009 a 2011 según tamaño de empresa.

POR TAMAÑO DE EMPRESA				
	Cambios significativos en el diseño estético o en el envase de un bien o servicio	Nuevos medios o técnicas para la promoción del producto	Nuevos métodos de distribución o colocación de productos en el mercado	Nuevos métodos de establecimiento de precios para bienes o servicios
Pequeña (de 10 a 49 empleados)	35,17%	45,21%	18,95%	15,61%
Mediana (de 50 a 249 empleados)	10,08%	15,17%	9,06%	5,39%
Grande (de 250 en adelante)	2,89%	2,99%	2,36%	0,97%
Total	48,14%	63,38%	30,37%	21,97%

Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: El autor

La tabla 22 muestra como también las empresas pequeñas introdujeron mejoras en los cambios en el proceso de comercialización, un 45 % principalmente en temas de

marketing y promoción, lo que se complementa con la búsqueda de los objetivos de aumentar su participación en el mercado. Se puede observar también los esfuerzos por mejorar la presentación de los productos por parte de las empresas pequeñas.

Tabla 23. Total de ventas y exportaciones para empresas innovadoras y no innovadoras durante el período de 2009 a 2011 por tamaño de empresa

POR TAMAÑO DE EMPRESA		
	Total de ventas	Total de exportaciones
Pequeña (de 10 a 49 empleados)	27.468.267.049,71	62.457.431,86
Mediana (de 50 a 249 empleados)	28.766.359.003,07	235.918.489,48
Grande (de 250 en adelante)	121.436.182.361,41	1.725.203.288,63
Total	177.670.808.414,19	2.023.579.209,98

Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: El autor

La tabla 23 muestra los altos valores en ventas y exportaciones de las empresas grandes en comparación con las pequeñas y medianas, lo cual no es de gran sorpresa. Sin embargo, la sorpresa, además positiva son las cifras para las empresas medianas con valores muy altos.

Tabla 24. Ventas y exportaciones derivadas de la innovación de producto para empresas innovadoras y no innovadoras por tamaño de empresa.

POR TAMAÑO DE EMPRESA						
	Ventas Nacionales y/o Internacionales	Ventas de productos nuevos ya existentes el mercado	Ventas de productos iguales o que no fueron alterados	Exportaciones Nacionales y/o Internacionales	Exportaciones de productos nuevos ya existentes el mercado	Exportaciones de productos iguales o que no fueron alterados
Pequeña (de 10 a 49 empleados)	0,56%	1,00%	13,90%	1,33%	0,88%	0,88%
Mediana (de 50 a 249 empleados)	1,81%	1,37%	13,01%	3,89%	3,88%	3,88%
Grande (de 250 en adelante)	5,27%	4,02%	59,06%	25,71%	29,77%	29,77%
Total	7,64%	6,39%	85,97%	30,93%	34,54%	34,54%

Fuente: (INEC, 2013)

Elaboración: El autor

La tabla 24 muestra el porcentaje alto de ventas en productos que no han sido alterados para los 3 tipos de empresa, a diferencia de las exportaciones con niveles bajos en los casos de producto nuevo ya existente en el mercado y de productos iguales o que no fueron alterados.

Conclusiones

Al inicio del ensayo se planteó un objetivo compuesto por una pregunta. Con el fin de contestar esa pregunta, se dividirá el análisis en indicadores que permitirán dar una idea más clara de cómo se encuentran las PYMES ecuatorianas en cuanto a la tecnología e innovación.

- Los indicadores basados en el período de análisis del año 2009 al año 2011 son: gasto en investigación y desarrollo (global, por actividad, por tamaño de empresa, como porcentaje del PIB); gasto en otras actividades de innovación; gastos en innovación y otras actividades de producto, proceso, organizacional y comercialización; contribución del gasto en actividades de investigación y desarrollo y otras actividades de innovación de producto y proceso; actores en la innovación de producto; actores en la innovación de proceso; fuentes de financiamiento para la innovación de producto y proceso; instrumentos públicos de apoyo que conocían las empresas; objetivos de las innovaciones en la comercialización; clasificación de empresas innovadoras, potenciales o no innovadoras; clasificación de las empresas según tipo de logros en innovación, en producto y en proceso, en organizacional y en comercialización; ventas y exportaciones de las empresas innovadoras y no innovadoras, por producto.
- Al comenzar por el gasto de investigación y desarrollo, este se divide en el valor global donde se pudo notar un crecimiento anual, lo cual empieza siendo alentador por el simple hecho de que ya se gasta en tecnología anualmente y de manera creciente. Pero al analizar mucho más, se descubrieron algunos datos que complementan este indicador. Las actividades donde más se gasta son los servicios y el comercio, algo positivo también porque se pudo ver el interés de sectores fundamentales de la economía. Por tamaño de empresa se notó el mayor gasto en términos generales de las empresas grandes aunque las pequeñas y medianas incrementaron también sus valores. Ahora el gasto como porcentaje del PIB los porcentajes son del 0,06 % al 0,10 % entre las pequeñas y grandes empresas, pero lo que llamó la atención fue el gran crecimiento del porcentaje de la pequeña empresa que incrementó de 0,03 % al 0,06 % del 2010 al 2011 a diferencia de las otras empresas que se mantuvieron igual. Aquí se pudo

empezar a notar una mayor participación de la pequeña y mediana empresa, sobre todo de la pequeña.

- El indicador del gasto en otras actividades de innovación demostró que la pequeña empresa es la única con incremento anual del valor a diferencia de la mediana y grande empresa que el último año tuvieron una reducción del gasto. Una vez más se pudo observar que la pequeña empresa gasta en investigación y desarrollo así como en otras actividades de innovación.
- El indicador del gasto en innovación de productos y procesos mostró que la empresa que más gasta es la pequeña, nuevamente con crecimiento todos los años. En cambio, la mediana y grande empresa decrecen el último año en el valor del gasto. También en el gasto de innovación en organización y comercialización se observaron valores medio altos en la pequeña empresa, siendo el de comercialización en el que se gasta más. Por otro lado la grande y la mediana empresa reducen sus gastos el último año. En cuanto a la relación con el PIB nuevamente la pequeña empresa crece en porcentaje mientras que las otras empresas decrecen.
- El indicador del gasto en investigación y desarrollo con respecto al gasto en innovación de producto y proceso es mayor para las 3 empresas ya que gastan más en investigación y desarrollo, en este caso todas las empresas con crecimiento cada año.
- Los actores en la innovación de proceso y de producto son las propias empresas, no hay influencia de terceros sino que la mayoría del porcentaje innova por su propia voluntad, algo alentador. Además, de ser los principales actores la fuente de financiamiento principal es los fondos propios de cada empresa luego le siguen los préstamos a la banca privada y casi nula la ayuda gubernamental. Dentro de este contexto entra también la socialización de campañas de apoyo a

las empresas, en este caso particular conocidas mayormente por la pequeña empresa y un bajo porcentaje de la mediana.

- El instrumento que mide los objetivos en la comercialización de las empresas en cuanto a las actividades de innovación mostró que la pequeña empresa busca aumentar su participación en el mercado con un porcentaje muy alto cerca del 80 %, objetivo que se complementa con los otros dos que busca introducir nuevos productos a clientes y productos a nuevos sectores geográficos, estos tienen un porcentaje alto también. En cuanto a las empresas grandes con un 4 % busca introducir nuevos productos a los clientes.
- Uno de los indicadores más importantes es el de la clasificación de las empresas en innovadoras, potenciales y no innovadoras. Como empresa innovadora por todo lo que hemos notado en los indicadores anteriores es la pequeña empresa. Potencial es la mediana que si bien no gasta mucho puede llegar algún momento a mantener los valores de gasto en aumento. En cambio las empresas grandes sorpresivamente quedaron como no innovadoras, algo que uno creería difícil conociendo las capacidades que pueden tener por su tamaño.
- Cuando de logros se habla, y este es otro indicador, la pequeña empresa tiene todos los premios ya que tiene los porcentajes más altos. Respecto a los logros en las innovaciones en productos es la mejora significativa de un bien, en los procesos también con la mejora de los procesos de producción mejorados, en organización un mejor control y toma de decisiones y en la comercialización una mejor promoción de mercados.
- Finalmente el indicador de los ingresos por las ventas de productos iguales o sin mejoras demostró los porcentajes más altos para las 3 empresas, las grandes con mayor porcentaje y como segunda la pequeña empresa. Las exportaciones en cambio con valores más bajos de las ventas se mantienen estables por los 3 años.

Como conclusión final y respondiendo a la pregunta planteada para la investigación, la situación de las pequeñas y medianas empresas a pesar de no manejar cifras muy altas han empezado un camino de innovación, de investigación y desarrollo que con el tiempo irá creciendo. Es decir las PYMES ecuatorianas en cuanto a la adopción de las TIC'S no tendrá un impacto negativo en cuanto a lo que muestran los datos ya existe intención de gastar en tecnología, aunque falta preparación y mayor apoyo gubernamental parece ser que el terreno está algo preparado, queda como deber trabajarlo más y mejor.

Recomendaciones

- Incentivar un mayor gasto por parte de la empresa mediana ya que aún se ve que falta intención por mejorar en la innovación tanto de procesos como de productos, de comercialización y de organización, la pequeña empresa parece estar dando mayores pasos.
- Mayor y mejor comunicación por parte del gobierno sobre los planes de apoyo para incentivo de la productividad mediante el dictado de charlas donde se expongan estos planes.
- Fomentar la exportación de productos y servicios de las PYMES mejorando la calidad de los bienes y servicios por medio de capacitaciones que brinden herramientas útiles para poder exportar.
- Otorgar financiamiento y asesoría para una mejor inversión.
- Difundir los tipos de financiamiento a través de ferias donde se presenten las propuestas por parte las empresas y se obtiene asesoría sobre qué tipo de financiamiento es más conveniente.
- Continuar motivando las iniciativas de emprendimiento que con planes bien estructurados, metas alcanzables y objetivos bien claros lleguen a ser grandes empresas en el futuro.

Bibliografía

- Castells, M. (1999). *La sociedad red. La era de la información: economía, sociedad y cultural*. Madrid: Alianza Editorial.
- Castells, M. (2002). *La dimensión cultural de Internet*. Barcelona: Universidad Abierta de Cataluña.
- INEC. (Noviembre de 2013). *Ecuador en Cifras*. Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Ciencia_Tecnologia/Presentacion_de_principales_resultados_ACTI.pdf
- Masuda, Y. (1984). *La sociedad de la información como sociedad post-industrial*. Salamanca: Editorial Fundescos.
- Ricardo Monge-González, C. A.-A.-C. (2005). *TICS en las PYMES de Centroamérica. Impacto de la adopción de las tecnologías de la información y comunicación en el desempeño de las empresas*. Costa Rica: Editorial Técnico de Costa Rica.
- Yves Currier, A. L. (1997). *Informe mundial sobre la información*. Madrid: Editorial CSIC-CSIC Press.