

**GESTION DE LA INNOVACION EN PYMES DEL SECTOR TECNOLOGICO DE LA
CIUDAD DE POPAYAN**

CENIA YICET DAVILA IBARRA

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS
POPAYAN
2016**

**GESTION DE LA INNOVACION EN PYMES DEL SECTOR TECNOLOGICO DE LA
CIUDAD DE POPAYAN**

CENIA YICET DAVILA IBARRA

**Trabajo para optar al título de:
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

**Director asesor del proyecto:
REINALDO ERAZO RODRIGUEZ
Profesor investigador**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS
POPAYAN**

2016

NOTA DE ACEPTACIÓN

Director del proyecto

Evaluador

Evaluador

Director del programa

NOTA DEDICATORIA

A Jehová, por darme la vida cada mañana al despertar

*A mis padres Ángel Dávila y Ana Ibarra por su infinita dedicación y sacrificio para impulsarme
en el momento en que me encuentro*

*A mi hermana Nasly Dávila Ibarra por ser mi polo a tierra en momentos de desesperación y
sobre todo por darme el mejor regalo de todos: mis sobrinos Luciana y José Gabriel*

A mi novio Alexander López quien me animo constantemente para culminar esta etapa

Cenia D

AGRADECIMIENTOS.

A la Universidad del Cauca por ser ese espacio de formación en donde pude llevar a cabo mis estudios de Administración de Empresas.

Al director del proyecto Magister Reinaldo Erazo Rodríguez, por su apoyo y colaboración durante la realización de este proyecto.

A Miguel Ángel Rodríguez por su amable contribución y guía; a mis compañeros del Semillero de Investigación de Gerencia y Gestión del conocimiento.

A todas y cada una de las personas que influyeron en la realización del mismo, especialmente a los profesores que acompañaron el procesos académico en mi estancia en la universidad y a las organizaciones quienes siempre estuvieron dispuestas a colaborar.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	12
INTRODUCCION	14
CAPITULO I.....	16
1. Problema de investigación	16
1.1.Descripción del problema	16
1.2.Formulación del problema	23
1.3.Justificación del problema	23
2. Objetivos de la investigación	25
2.1.Objetivo general	25
2.2.Objetivos específicos	25
CAPITULO II	26
3. Marco teórico y estado del arte	26
3.1.Antecedentes de la investigación	26
3.1.1. Nacionales	26
3.1.2. Locales	28
3.2.Marco teórico	29
3.2.1. Organizaciones	29
3.2.2. PYMES	31
3.2.3. Competitividad	32
3.2.4. Innovación	38
3.2.5. Gestión	41
3.2.6. Gestión de la innovación	42
3.3.Consideraciones éticas	44
CAPITULO III.....	45
4. Metodología	45
4.1.Tipo de estudio y /o diseño	45

4.2.Población y muestra	49
4.3.Criterios de inclusión y exclusión	49
4.3.1. Criterios de inclusión	49
4.3.2. Criterios de exclusión	49
4.4.Materiales	49
4.4.1. Recursos	49
4.4.1.1.Recursos humanos	49
4.4.1.2.Recursos físicos	49
4.5.Instrumento	50
4.5.1. Elementos del instrumento	50
4.5.2. Fuentes de información	51
4.5.3. Calificación	51
4.5.4. Procedimiento	52
CAPITULO IV	53
5. Resultados	53
5.1.Características de las PYMES	53
5.1.1. Antigüedad	53
5.1.2. Sector	54
5.1.3. Actividad económica	55
5.1.4. Nivel de escolaridad	56
5.1.5. Tiempo en el cargo	57
5.1.6. Genero del gerente	58
5.1.7. Profesión del gerente	59
5.2. Cuadro resumen de las ccaracterísticas de las pymes	60
5.3.Resultado general de la Gestión de la Innovación	61
5.4.Resultados de la Gestión de la Innovación por criterios	65
5.4.1. Criterio 1: Estrategia y cultura de innovación	65
5.4.2. Criterio 2: Gestión de recursos	67
5.4.3. Criterio 3: Vigilancia del entorno	69
5.4.4. Criterio 4: Análisis interno	72

5.4.5. Criterio 5: Generación y selección de ideas	74
5.4.6. Criterio 6: Gestión de los proyectos de innovación	76
5.4.7. Criterio 7: Resultados de la innovación	78
5.4.8. Cuadro resumen de los criterios de cada pyme	81
5.5. Fortalezas y áreas de mejora	81
5.5.1. Fortalezas	82
5.5.2. Áreas de mejora	84
6. Conclusiones	86
7. Bibliografía	88

LISTA DE TABLAS.

Tabla No.1. Indicadores a nivel internacional	17
Tabla No.2. Clasificación de las PYMES	31
Tabla No.3. Tipos de innovación.....	39
Tabla No.4. Definición operacional de las variables	46
Tabla No.5. Elementos del cuestionario de autoevaluación de la Gestión de Innovación empresarial.....	51
Tabla No.6. Calificación.....	52
Tabla No.7. Años cumplidos desde la fecha de creación	54
Tabla No.8. Sector de la PYME.....	54
Tabla No.9. Actividad económica de la PYME.....	55
Tabla No.10. Nivel de escolaridad del gerente	56
Tabla No.11. Tiempo en el cargo.....	57
Tabla No.12. Genero del gerente	58
Tabla No.13. Profesión del gerente	59
Tabla No.14. Cuadro resumen características de las pymes.....	60
Tabla No.15. Nivel general de Gestión de la Innovación.....	61
Tabla No.16. Nivel general de Gestión de la Innovación por preguntas	64
Tabla No.17. Estrategia y cultura de innovación general	65
Tabla No.18. Estrategia y cultura de innovación por subcriterio	65
Tabla No.19. Gestión de recursos general	67
Tabla No.20. Gestión de recursos por subcriterio	67
Tabla No.21. Vigilancia del entorno general	69
Tabla No.22. Vigilancia del entorno por subcriterio	69
Tabla No.23. Análisis interno general	72
Tabla No.24. Análisis interno por subcriterio	72
Tabla No.25. Generación y selección de ideas general	74
Tabla No.26. Generación y selección de ideas por subcriterio	74
Tabla No.27. Gestión de los proyectos de innovación general	76

Tabla No.28. Gestión de los proyectos de innovación por subcriterio	76
Tabla No.29. Resultados de la innovación general	78
Tabla No.30. Resultados de la innovación por subcriterio	79

LISTA DE GRAFICOS

Grafico No.1.	Años cumplidos desde la fecha de creación	54
Grafico No.2.	Sector al que pertenece la PYME	55
Grafico No.3.	Actividad económica de la PYME	56
Grafico No.4.	Nivel de escolaridad del gerente	57
Grafico No.5.	Tiempo en el cargo	58
Grafico No.6.	Genero del gerente	59
Grafico No.7.	Profesión del gerente	60
Grafico No.8.	Nivel general de Gestión de la Innovación	62
Grafico No.9.	Estrategia y cultura de innovación por subcriterio	66
Grafico No.10.	Gestión de recursos por subcriterio	68
Grafico No.11.	Vigilancia del entorno por subcriterio	70
Grafico No.12.	Análisis interno por subcriterio	73
Grafico No.13.	Generación y selección de ideas por subcriterio	75
Grafico No.14.	Gestión de los proyectos de innovación por subcriterio	77
Grafico No.15.	Resultados de la innovación general	79

RESUMEN

El objetivo del presente estudio es determinar el grado de Gestión de la Innovación de cuatro pymes del sector tecnológico de la ciudad de Popayán en el año 2016.

La población estuvo compuesta por 12 pymes que se encuentran en el sector tecnológico de la ciudad de Popayán, con las cuales se hizo un acercamiento por vía telefónica y presencial. Para la muestra se utilizó el muestreo intencional o de conveniencia, y esta se seleccionó de acuerdo a las pymes que atendieron el llamado para ser parte de este estudio.

Se usó como instrumento el *Cuestionario de autoevaluación de la gestión de la innovación empresarial* el cual es el anexo dos de *La guía para la autoevaluación de la gestión de la innovación empresarial*, realizada por el Instituto Andaluz de Tecnología el cual pertenece al Centro Andaluz para la excelencia en gestión (2009); dicho cuestionario permitió en términos estadísticos conocer el estado actual de la gestión en innovación de acuerdo a unos criterios previamente establecidos como son: estrategia y cultura de innovación, gestión de los recursos, vigilancia del entorno, análisis interno, generación y selección de ideas, gestión de los proyectos de innovación y resultados de la innovación.

Como resultado, se observa que las pymes obtuvieron una calificación por criterio de: 38,75 puntos en estrategia y cultura de innovación (algunas evidencias), 80 en gestión de los recursos (evidencia clara), 70 en vigilancia del entorno (Algunas evidencias), 67,5 en análisis interno (evidencias claras), 72,5 en generación y selección de ideas (evidencias claras), 65 en gestión de los proyectos de innovación (algunas evidencias) y 70 en resultados de la innovación (algunas evidencias).

Como conclusión, la puntuación que obtuvieron las cuatro pymes estudiadas, en gestión de la innovación fue de 67,3 puntos lo cual demuestra algunas evidencias en la materia. En general estas organizaciones mostraron buenos resultados – debido a que la naturaleza de ellas por lo general así lo implica, es decir, están inmersas en un sector en donde la innovación y los pasos para llegar a ella se deben llevar a cabo si se quiere tener una posición ventajosa en el mercado.

INTRODUCCIÓN

El sector tecnológico¹ es hoy en día uno de los mercados de mayor dinamismo debido a los constantes avances por los que atraviesa la sociedad, razón por la cual, las empresas de este sector continuamente están en la búsqueda de tener mayor parte y posicionamiento en el mercado; para lograr este cometido saben que deben crear y mantener al interior de sus organizaciones ventajas competitivas que les permitan salir a flote en un mercado que está continuamente cambiando.

Muchos autores concuerdan en que la innovación es un factor muy importante cuando se habla de crear una ventaja competitiva. Llevar a cabo procesos que se traduzcan en un producto innovador es lo que diferencia a las empresas. Pero más que pensar en la innovación como una idea fortuita se debe tener un esquema de cómo se llegó a ese producto nuevo siendo este el camino para que las empresas constantemente innoven. Es decir se debe gestionar la innovación con el objetivo de mantener la innovación en procesos al interior de las organizaciones.

En esta medida, este estudio se realiza con el fin de determinar el grado de gestión de la innovación de cuatro pymes del sector tecnológico de la ciudad de Popayán en el año 2016, para vislumbrar como se llevan a cabo los procesos de innovación de estas organizaciones y así definir fortalezas y áreas de mejora en este aspecto.

¹ Según la ley 1341 de 2009. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en Colombia, se define como el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes (...). Está compuesto por industrias manufactureras, comerciales y de servicios cuyos productos recogen, procesan, crean, transmiten o muestran datos e información electrónicamente.

Este trabajo se divide en cuatro apartados así: un primer capítulo en donde se plasma la descripción, formulación y justificación del problema, junto con los objetivos de la investigación; el segundo capítulo contiene el marco teórico y estado del arte; el capítulo tres lo conforma la metodología con aspectos como el tipo de estudio, la población, los recursos, el instrumento, la calificación y el procedimiento. Finalmente está el capítulo de resultados en donde se describe por criterio la valoración que obtuvieron las pymes estudiadas.

CAPITULO I.

1. Problema de investigación

1.1. Descripción del problema.

La competitividad es un concepto que ha sido estudiado ampliamente, debido a la importancia que tiene en las economías del mundo a la hora de medir el desarrollo y crecimiento económico de las naciones.

En Colombia, El Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación a través del documento CONPES 3439 (2006), define la competitividad de una nación como: “el grado en el que un país puede producir bienes y servicios capaces de competir exitosamente en mercados globalizados y a la vez mejorar las condiciones de ingreso y calidad de vida de su población. La competitividad es el resultado de la interacción de múltiples factores relacionados con las condiciones que enfrenta la actividad empresarial y que condicionan su desempeño, tales como infraestructura, recursos humanos, ciencia y tecnología, instituciones, entorno macroeconómico, y productividad” (p 1). Esto evidencia que hoy en día el tema de la competitividad debe estar implícito en la agenda interna de un país si se quiere ocupar una posición en donde por una parte se le haga frente al mercado global y por otra se logre mantener una productividad nacional que como consecuencia genere bienestar para la sociedad.

Internacionalmente, hay varios índices de competitividad en los cuales Colombia no ha logrado ubicarse en las posiciones más representativas; estos se evidencian en la siguiente tabla.

Tabla No. 1.
Indicadores a nivel internacional

Organización	Índice	Posición Colombia	Total países
Fondo Económico Mundial	Índice global de competitividad	61	140
Instituto Internacional para el Desarrollo Gerencial	Anuario mundial de competitividad	51	61
Grupo del Banco Mundial	Índice de facilidad para hacer negocios	54	189
Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), la Universidad Cornell y la Escuela de Negocios INSEAD	Índice global de innovación	67	141

Fuente: Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación. Indicadores a nivel internacional.

Según el Reporte Global de Competitividad 2015-2016, a nivel de Latinoamérica, Colombia ocupa el quinto lugar – ganando dos posiciones con respecto al año anterior, anteponiéndolo países como Chile que ocupa el primer lugar con la posición número 35, le siguen Panamá (segundo lugar), Costa Rica (tercer lugar) y México (cuarto lugar) con las posiciones 50, 52 y 57 respectivamente. Este índice maneja específicamente tres subíndices en los cuales Colombia tuvo la siguiente puntuación:

- i) Requerimientos básicos: se ubica en la posición 77, el pilar en el que obtuvo una puntuación más baja fue en *instituciones*, pasando de la posición 111 a la 114. El pilar con la mejor puntuación fue en *salud y educación primaria* en donde ascendió 8 lugares pasando del puesto 105 al 97.
- ii) Factores que mejoran la eficiencia: se ubica en la posición 54, siendo el pilar de *desarrollo del mercado financiero* el más representativo del subíndice ya que el país pasó del lugar 70 al 25.

- iii) Innovación y sofisticación: ocupa la posición 61, el pilar de *sofisticación en los negocios* tuvo un ascenso pasando del puesto 62 al 59, pero el pilar de *innovación* solo ascendió un lugar pasando del puesto 77 al 76.

La innovación es un factor crucial para lograr ser competitivo; en la actualidad con el rápido avance que atraviesa el mundo, se hace cada vez más necesario que las empresas constantemente se modernicen e innoven sus productos de acuerdo a las exigencias de la sociedad, así pues Porter (1991) afirma que: “la competitividad de una nación depende de la capacidad de sus industrias para innovar y mejorar, y que determinadas empresas son capaces de hacerlo con coherencia, procurando denodadamente las mejoras y una fuente cada vez más perfeccionada de ventaja competitiva” (como se citó en Benzaquen, Del Carpio, Zegarra y Valdivia, 2010, p.70).

El Informe Nacional de Competitividad 2015-2016 (INC de aquí en adelante), dentro del componente de ciencia, tecnología e innovación, destaca varios ítems importantes para mejorar este aspecto; para efectos de este trabajo, se hace referencia al subcomponente de inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación y a la innovación de las empresas propiamente ya que estos factores van muy de la mano con procesos de expansión económica los cuales son tenidos en cuenta por las empresas cuando quieren incursionar en mercados competitivos.

Siguiendo con el INC, en cuanto a la inversión; en el periodo 2012-2014 la inversión de Colombia como porcentaje del PIB apenas fue de un 0,57% ubicándose muy por debajo del promedio de América Latina y El Caribe en donde el aporte es del 1,24%; el informe también muestra cuales son las fuentes de financiamiento de estas actividades - en el periodo 2010-2014,

en esta medida, el sector público (incluyendo regalías) tiene una participación del 64%, el sector privado 32%, contrapartidas (regalías) y entes internacionales aportan un 2% cada uno .

“En cuanto a innovación, el porcentaje de empresas clasificadas como innovadoras en sentido amplio o en sentido estricto² ha caído de manera significativa en los últimos años. En efecto, este porcentaje pasó de 37,8% en 2007-2008 a 21,7% en 2011-2012 para el caso del sector manufacturero y se contrajo de 47,2% en 2008-2009 a 23,9% en 2012-2013 en el sector de servicios”

Los resultados de estos índices e informe, demuestran que a Colombia aún le falta mucho camino por recorrer en materia de competitividad. Con el reto de la globalización, hoy en día son pocos los espacios en los que Colombia puede competir internacionalmente, por eso la tarea primordial es que el Estado brinde todo un ecosistema con el que se fortalezca el aparato productivo del país que le permita a las empresas colombianas crear y mantener ventajas competitivas con el objetivo de que estas puedan incursionar en nuevos mercados y que a la vez dinamicen de la mejor manera la economía interna del país, lo que origina como consecuencia el desarrollo integral de sus habitantes. Así lo plantea Buendía, (2013):

Para que las empresas logren ventaja competitiva es necesario que se desenvuelvan en un ambiente propicio, ya sea contando con el capital humano necesario para satisfacer necesidades específicas, buena infraestructura económica, leyes que fomenten la competencia, incentivos para el comercio internacional o centros de investigación

² “El DANE clasifica a las empresas en cuatro categorías dependiendo del avance alcanzado en términos de resultados de innovación: i) innovadoras en sentido estricto: aquellas empresas que en el período de referencia obtuvieron al menos un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado en el mercado internacional; ii) innovadoras en sentido amplio: aquellas empresas que obtuvieron al menos un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado en el mercado nacional, o un bien nuevo o significativamente mejorado para la línea de producción principal o para las líneas de producción complementarias, o una forma organizacional o de comercialización nueva o significativamente mejorada” INC (2015- 2016).

especializados que trabajen en conjunto con el sector privado. Esto pone un énfasis especial en el papel que debe desempeñar el Estado en el desarrollo de la competitividad nacional, ya que éste puede intervenir en la economía mediante políticas proactivas en vez de confiar en que la mano invisible hará su trabajo. (p.56)

En el caso del Departamento del Cauca, la situación es un poco similar, según el Índice Departamental de Competitividad 2015-2016 (IDC, en adelante) el cual maneja los mismos factores del Informe Nacional de Competitividad, el Departamento del Cauca ocupó la posición número 15 de un total de 25 y una puntuación de 4,26 sobre 10. Dentro de los factores que componen el índice, el departamento muestra los siguientes resultados: en condiciones básicas ocupa el puesto 15 con una puntuación de 4,26; en la eficiencia el puesto 11 y una puntuación de 4,11 y en el factor sofisticación e innovación se ubica en el lugar 10 con una puntuación de 3,76. Lastimosamente en este último factor, el Cauca no ha tenido un progreso considerable; según el IDC, en el pilar de sofisticación y diversificación en los años 2013, 2014 y 2015 la posición entre 25 regiones fue de séptimo, octavo y nuevamente séptimo respectivamente; del mismo modo el pilar de innovación y dinámica empresarial, se ubicó en las posiciones 12, 10 y 15 en los mismo años.

Otro índice que hace referencia a la competitividad de las regiones es el Escalafón de Competitividad de las Regiones, realizado por la oficina de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en Colombia, el cual se compone de cinco factores: Fortaleza de la economía, Infraestructura, Capital humano, Ciencia, Tecnología e Innovación, Instituciones, Gestión y Finanzas Públicas. El IDC para el Departamento para el año 2015 obtuvo una Puntuación de 38,1 sobre 100, ubicándose en un nivel medio bajo con una tendencia de corto plazo de estancado y a largo plazo de perdedor. En cuanto al factor de ciencia,

tecnología e innovación, el panorama tampoco es alentador; el departamento tuvo una puntuación de 24,7 representando esto un nivel medio bajo con una tendencia de corto plazo estable y de largo plazo estancado.

Como se puede demostrar, la situación de competitividad del Departamento tampoco es muy alentadora. “Lo que requiere el Cauca en materia de competitividad es afianzar el talento humano, la innovación la ciencia y tecnología por eso es fundamental establecer alianzas estratégicas que nos permitan en diversas áreas como el turismo y el emprendimiento, empezar a construir modelos de negocio, debemos pensar diferente, para proyectarnos en nuevos espacios” indicó Juan Carlos Maya Feijoo, Secretario de Desarrollo Económico y Competitividad del Departamento, en entrevista con Notivision³.

En el caso del Municipio de Popayán, se tiene El Indicador Global de Competitividad de las Ciudades del Caribe Colombiano 2009 -2010, realizado por el Observatorio del Caribe Colombiano y la Cámara de Comercio de Cartagena (2012); el cual muestra el nivel de competitividad de 22 ciudades colombianas, en donde se presentan los siguientes factores: Finanzas Privadas, Infraestructura, Ciencia y Tecnología, Fortaleza Económica, Capital Humano, Internacionalización, Finanzas Públicas y Medio Ambiente. En este índice Popayán tuvo una puntuación de 37,42 de un total de 100 y se ubica en la posición 16, evidenciando una leve mejoría ya que en el año anterior ocupó el puesto 17. Respecto al factor de ciencia y tecnología tuvo un puntuación de 52,39 sobre 100 manteniendo el puesto 10 en los años 2009 y 2010, siendo el líder Bogotá con una puntuación de 100. (p 21 y 39).

³ Portal de noticias del Departamento del Cauca y Popayán.

Dentro de los mecanismos que utiliza el Estado Colombiano para crecer en materia de productividad a nivel regional y con esto mejorar en los Rankin internacionales, se encuentran las *Alianzas Regionales para la iniciación a la innovación*, la cual en el caso de la región Pacífico “Consiste en una alianza entre Colciencias y las Cámaras de Comercio de la región para aunar esfuerzos para generar capacidades básicas en gestión de la innovación en empresas y/o aglomeraciones productivas de Cauca, Chocó, Nariño y Valle; acompañarlas a en el camino de la transformación productiva basada en la innovación, la competitividad y la productividad”.

La inversión que se ha hecho en toda la región Pacífico fue de aproximadamente de 2.441 millones de pesos, de los cuales más del 70% lo aportó Colciencias, y el restante entre las Cámaras de Comercio y los empresarios. En el caso particular del Cauca la inversión respectiva fue de aproximadamente 170,9 millones de pesos en lo corrido de los años 2014 y 2015.

Uno de los resultados de esta alianza fue el premio que entregó Colciencias en el año 2015 a empresas innovadoras en Cauca y Valle en marco del evento Exponegocios 2015. Por el Cauca las empresas galardonadas fueron Productos Alimenticios Rinconcito S.A.S, Agua Lluvia S.A.S y Home Health Salud en Casa, gracias a los procesos de innovación que han realizado en sus procesos, productos y servicios prestados. Este reconocimiento se entregó entre pequeñas y medianas empresas que habían participado en la primera versión de la Alianza Regional para la Innovación celebrada en la región Pacífico. Esto es muestra de que las pymes cada día adquieren mayor representatividad en la economía del país.

Así pues se hace necesario investigar sobre cómo se están llevando a cabo los procesos de innovación al interior de las empresas Caucanas en especial de Popayán, con el fin de diagnosticar cuál es su nivel de innovación y así poder tomar medidas que vayan en pro de lograr

ventajas competitivas. Al respecto la presidente ejecutiva de la Cámara de Comercio del Cauca Oriana Mendoza en el periódico “El Nuevo Liberal (24 de mayo de 2015)” dice: “para ser sostenibles en el mercado deben ser innovadores y esto no solamente significa comprar una máquina nueva o sacar nuevos productos; sino poder mejorar los procesos que ya se está generando y trabajar por la disminución de costos, el aumento de la rentabilidad y así impactar positivamente a nuestros clientes” (Parr.27).

1.2. Formulación del problema.

¿Cuál es el nivel de madurez en materia de Gestión de la Innovación empresarial de cuatro pymes del sector tecnológico de la ciudad de Popayán?

1.3. Justificación.

Como se ha venido mencionando, Colombia- el Cauca y Popayán muestran bajos niveles de competitividad comparándolos respectivamente en entornos internacionales, regionales y locales. Esto en gran medida se debe a que las empresas no ven la innovación como un factor clave para lograr ventajas competitivas y necesaria para diferenciar sus productos si quieren competir y evitar desaparecer del mercado en medio de la gran cantidad de empresas que surgen o aparecen como consecuencia de la expansión económica por la que pasa el país.

Pero para lograr esa ventaja competitiva no solo basta con innovar como resultado de una idea fortuita que surgió al interior de las empresas, lo importante y urgente es establecer los parámetros y pasos a seguir que se llevan a cabo para llegar a la innovación, es decir dejar el camino establecido sobre cómo innovar. En pocas palabras es necesario gestionar la innovación.

En esta medida se debe iniciar por diagnosticar como se encuentra la empresa en materia de innovación para luego tomar medidas y acciones que se puedan materializar en la puesta en marcha de un proceso sistemático y organizado para innovar

Por otra parte, según la revista Dinero (2015. Párr. 1.), “las pymes representan el 99,9% del total de las empresas en Colombia (...) aportan cerca del 38% del total del PIB”, es decir son una fuerza grande a la hora de dinamizar el crecimiento económico del país. Lastimosamente las pymes no están haciendo bien la tarea de la competitividad, así lo menciona Pérez, R.,⁴ y Ramírez Ma., en entrevistas a la revista Dinero: “Si hay algo en lo que están fallando las pymes es en la poca importancia que le dan a la innovación y al conocimiento...”

En esta medida este trabajo se realiza porque trae beneficios para las pymes, dado que, por medio de la relación academia – empresa, estas organizaciones tendrían una forma más económica y accesible de emprender procesos en donde la innovación sea el centro, es decir, tendrán una base para que inicien la gestión de innovación que será el diagnóstico que se realizara y las conclusiones que se darán del trabajo. Además en la medida en que las pymes de la ciudad puedan incursionar en nuevos mercados y lograr ventaja competitiva esto traerá igualmente un beneficio para la sociedad como parte de esa economía que está en expansión.

Este trabajo aporta a los procesos de gestión de conocimiento que se estén llevando al interior de las pymes, puesto que los resultados obtenidos son el primer insumo para tomar conciencia de la importancia que tiene gestionar la innovación, lo cual da como consecuencia que implementen medidas que las encaminen hacia la competitividad. Además aporta a la

⁴ Director del grupo de investigación G3pymes.

academia porque, es un estudio más que sirve como marco de referencia para futuras investigaciones que se adelanten en la ciudad.

2. Objetivos de la investigación

2.1. Objetivo general

Determinar el grado de gestión de la innovación de cuatro pymes del sector tecnológico de la ciudad de Popayán en el año 2016.

2.2. Objetivos específicos.

2.2.1. Describir las características de cuatro pymes del sector tecnológico de la ciudad de Popayán.

2.2.2. Valorar el nivel de gestión de la innovación de cuatro pymes del sector tecnológico de la ciudad de Popayán.

2.2.3. Encontrar las fortalezas en términos de gestión de la innovación en cuatro pymes del sector tecnológico de la ciudad de Popayán.

2.2.4. Identificar las áreas de mejora en términos de gestión de la innovación de cuatro pymes del sector tecnológico de la ciudad de Popayán.

CAPITULO II

3. Marco teórico y estado del arte

3.1. Antecedentes de investigación

3.1.1. Nacionales.

- Arrieta, G., y Maturana, H., (2008) realizaron una investigación denominada: análisis de la gestión de la innovación y el desarrollo tecnológico de las pymes del sector agroindustrial de Cartagena; con el fin de recoger información que permitiera caracterizar cómo se llevaban a cabo los procesos de innovación y desarrollo tecnológico del sector agroindustrial de Cartagena e identificar las principales estrategias de innovación implementadas por el sector.

Se realizó un tipo de investigación descriptiva en donde se detallan las características y el comportamiento del conjunto de variables de los procesos, resultados e impactos de la innovación y el desarrollo tecnológico en las pymes de Cartagena. También contiene aspectos de investigación explicativa con el objetivo de establecer relaciones causa- efecto entre las variables. Como metodología se basan en el Manual de Bogotá⁵, que propone pautas para la normalización de los indicadores de innovación tecnológica y que faciliten su futura comparabilidad con estudios posteriores. Como instrumento utilizaron una encuesta personalizada aplicada a 22 pequeñas y medianas empresas de Cartagena que se dedican a la elaboración de productos alimenticios y de bebidas; la cual estaba dirigida a los encargados del área de I + D.

Como resultado se tuvo, que la principal estrategia de innovación en estas empresas es la adquisición y asimilación de tecnologías en lugar de crear una propia. Este hecho refleja de cierta

⁵ Normalización de indicadores de innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe

forma la aversión que existe al riesgo para crear ventajas competitivas reales a través de la inversión en investigación y desarrollo.

- Cruz, J., Dueñas, D., y Rojas del Basto, R., (2011), en su artículo: “caracterización de la gestión de la innovación en las empresas del sector manufacturero de Boyacá”, dan a conocer la investigación realizada en el Departamento de Boyacá denominada: Incidencia de las políticas de ciencia, tecnología e innovación (CTI) en la generación de capacidades de gestión de innovación del sector manufacturero del Departamento de Boyacá. Esta investigación se llevó a cabo por medio de la revisión de fuentes secundarias con el propósito de contextualizar las políticas de CTI, las capacidades de gestión de innovación y el contexto empresarial de Boyacá; y realizaron una recolección de información primaria utilizando como instrumento la encuesta denominada : Apropriación de la gestión del conocimiento, el desarrollo tecnológico y la innovación la cual se aplicó a 112 empresarios del sector manufacturero, seleccionados por el método aleatorio simple. Esta encuesta contiene ocho variables: Capacidad de vinculación, Comportamiento competitivo de la empresa, Innovación, Planificación en innovación y desarrollo tecnológico, Cultura de innovación, Talento humano, Capacidad tecnológica, Gestión del conocimiento.

Uno de los resultados arrojados por esta investigación en cuanto al tema de innovación es que dentro de las principales motivaciones para innovar está el lograr ventajas competitivas con un porcentaje del 31,40%, además la inversión en actividades de investigación y desarrollo es baja solo el 19% de las empresas encuestadas destina recursos a la innovación.

En general los resultados de esta investigación fue que las capacidades de gestión de innovación de las empresas del sector manufacturero de Boyacá se encuentran en un nivel

inicial, evidenciándose falencias en cada una de las variables mencionadas, demostrando así que la participación de la política de CTI aún es preliminar.

- Gómez, C., Gómez, J., y Tinjacá, B., (2013), llevaron a cabo una investigación llamada: relación existente entre la gestión de la innovación y la capacidad competitiva de la micro, pequeña, mediana y gran industria del sector confección de las ciudades de Pereira y Dosquebradas, con un método de tipo cuantitativo, descriptivo y correlacional; como metodología tuvo en cuenta la Guía Práctica de la Gestión en la Innovación de la Universidad de Navarra y la Guía de Gestión de la innovación CIDEM de Cataluña, con las cuales se contextualizó una encuesta que fue aplicada a 144 empresas del sector confecciones. A nivel estructural tuvo en cuenta la herramienta “Perfil Tecnológico Zar Huevo” elaborada por un grupo de estudiantes de la “Universidad Pontificia Bolivariana”.

Las variables de esta investigación son una matriz cruzada entre las actividades de innovación que maneja el Manual de Oslo (científica, tecnológica, financiera, comercial y administrativa) y los respectivos indicadores (producto, proceso, marketing, organizacional). Como resultado de este estudio se tiene que no existe relación directa entre las dos variables analizadas.

3.1.2. Locales.

- Chatez, L.C, Gómez, E., y Rodríguez, M.A. (2015), realizan una investigación denominada: Gestión de la innovación en seis pymes de la ciudad de Popayán. La cual tiene como objetivo medir el nivel de gestión de la innovación de seis pymes. Se utilizó como instrumento el *Cuestionario de Autoevaluación de la Gestión de la Innovación Empresarial* tomado de la *Guía para la Autoevaluación de la Gestión de la Innovación Empresarial* realizada por el Instituto Andaluz de Tecnología en el año 2009 en España, el cual maneja las siguientes

variables: estrategia y cultura de innovación, gestión de recursos, vigilancia del entorno, análisis interno, generación y selección de ideas, gestión de proyectos de innovación y resultados de la innovación.

Entre los resultados obtenidos se destaca que los aspectos en los cuales se encontraron escasas evidencias en las Pymes estudiadas son estrategia y cultura de innovación (24 puntos), vigilancia del entorno (20 puntos) y análisis interno (38 puntos), sin embargo, para la gestión de los recursos se encontraron algunas evidencias (58 puntos), siendo este el puntaje más representativo encontrado en el estudio.

El estudio permite concluir que el nivel global de gestión de la innovación es de 26 puntos, lo cual significa que de manera general se encontraron escasas evidencias en las pymes, en relación a los aspectos evaluados. En el mismo sentido se observa que la gestión de la innovación, en este tipo de organizaciones se sustenta en la gestión de los recursos, el cual hace alusión a los recursos humanos, infraestructura y recursos materiales y conocimiento.

3.2. Marco Teórico

3.2.1. Organizaciones.

Las organizaciones han estado presentes en el accionar de los seres humanos; desde que despiertan con una alarma - la cual fue creada por una organización, y hasta en el vehículo en que se movilizan para retornar a los hogares hubo intervención de una organización. Es por esto que a lo largo de la humanidad muchos autores han dado su aporte dependiendo del momento y su perspectiva de lo que son las organizaciones.

Según Hernández, S., y Rodríguez (2006):

El término organización tiene varias acepciones: por un lado, es orden, ente social y estructuración; por otro, es parte del proceso administrativo. Como orden es arreglo de algo, forma y disposición de las cosas para trabajar; como ente social, es una entidad o colectividad humana de producción con nombre y personalidad jurídica; como estructura es la composición de una unidad biológica, social o mineral; como administración es jerarquía y distribución de puestos y funciones en una empresa, y además, una fase del proceso administrativo. (p 11)

Gómez, G. (1994) afirma que es: “la estructuración técnica de las relaciones que deben existir entre funciones, niveles y actividades de los elementos humanos y materiales de un organismo social, con el fin de lograr máxima eficiencia en la realización de planes y objetivos señalados con anterioridad”. (p 191)

La norma internacional ISO 2600 en su guía la define como: “Entidad o grupo de personas e instalaciones con responsabilidades, autoridades y relaciones establecidas y objetivos identificables”. (p 3)

Así pues, se evidencia que estos autores tienen en común que para referirse a una organización se debe tener en cuenta aspectos como: personas, funciones, interacción y objetivos. Y que no necesariamente una organización solo se refiere a un ente económico que busca lucro sino que el concepto se amplía a todo organismo social que se interrelaciona a partir de sus capacidades y cumple una determinada función para el logro de unos objetivos comunes. En esta medida hablar de una organización va desde una familia, un colegio, una asociación, una pequeña – media – gran empresa, una multinacional hasta un estado y gobierno.

3.2.2. Pymes

Según Bancoldex el término pymes se refiere al grupo de empresas pequeñas y medianas con activos totales superiores a 500 SMMLV y hasta 30000 SMMLV.

Esta definición, en Colombia está reglamentada por la ley 590 de 2000 la cual expresa: “Para todos los efectos, se entiende por micro, pequeña y mediana empresa, toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, rural o urbana, que responda a los siguientes parámetros:

Tabla No. 2.
Clasificación de las pymes

Tipo / Tamaño Empresa	Personal de planta	Activos (SMMLV)	totales
Microempresa	Inferiores a 10 empleados	< a 500	
Pequeña	11 a 50 empleados	501 a 5000	
Mediana	51 a 200 empleados	5001 a 15000	

Fuente: elaboración propia con datos de la ley en mención.

Alrededor del mundo, las pymes, están ocupando una posición privilegiada como contribuyentes del crecimiento económico de las naciones, verbigracia de esto es que el Banco Mundial las defina como la columna vertebral de la economía.

Como se mencionó anteriormente, las pymes representan un gran porcentaje de las empresas Colombianas y su aporte al PIB es bastante representativo, lo cual evidencia que las pymes son una parte fundamental en el crecimiento económico de Colombia. Lastimosamente estas organizaciones le dan “poca importancia a la innovación y el conocimiento...” (Pérez. R., y Ramírez. M, 2015; en entrevista en la Revista Dinero). Los cuales son catalogados por muchos

autores como elementos hoy en día, indispensables para lograr una posición competitiva en el mercado, en esta medida las Pymes deben situar su negocio con miras hacia obtener y mantener ventajas competitivas.

3.2.3. Competitividad

A lo largo de la historia han sido múltiples los aportes que se han hecho sobre que es la competitividad; muchos autores atañen que es un término que todavía está en desarrollo y carece de una definición global que abarque todos los aspectos a los que hace alusión. En este sentido, Porter (1990) (como se citó en Otero. G., y Cerimedo. F., 2006), afirma que “no existe una definición de competitividad ni una teoría de la misma para explicarla que sean generalmente aceptadas.... su significado puede ser diferente cuando se habla de una empresa, una nación o también de acuerdo con la especialidad o enfoque que lo defina”.

En esta medida, Chudnovsky y Porta (1990) (Como se citó en Otero. G., y Cerimedo. F., 2006) consideran que: “la competitividad internacional es un concepto muy utilizado en la discusión corriente para referirse al desempeño de una firma, una industria o un país en la economía internacional. Sin embargo, un concepto aparentemente tan obvio ha dado lugar a las más variadas definiciones, lo cual pone de relieve no sólo la falta de consenso acerca del concepto en la literatura económica sino también la ambigüedad y dificultades que el mismo encierra”.

Por su parte, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 1995) (Como se citó en Otero. G., y Cerimedo. F., 2006) manifiesta que “en la mayoría de los casos, no se da una definición muy exacta de competitividad y no se hace énfasis en el trabajo de medición ni en la importancia de los indicadores utilizados”.

Así pues se evidencia que no hay una aprobación sobre el tema y se encuentran varias orientaciones que tienen como fin cubrir todos los aspectos en donde actúa la competitividad, en esta medida se han realizado clasificaciones y diversos enfoques del término así: (Otero. G., y Cerimedo. F., (2006).

- Competitividad a nivel firma, industria, nación
- Competitividad amplia – restringida
- Competitividad precio – tecnológica
- Competitividad espuria – autentica
- Competitividad sistémica. no sistémica
- Competitividad Ex post – Ex ante
- Competitividad estática – dinámica

Por lo general, competitividad se mira desde dos enfoques: el referido a las empresas y a las naciones; este último empezó a estudiarse desde la teoría clásica del comercio internacional en donde los mercantilistas afirmaban que el comercio internacional consistía en una situación nula en donde a medida que las naciones exportadoras netas se enriquecían, las naciones importadoras netas vaciarían su riqueza.

Contrario a esto Adam Smith (1776) (Como se citó en Otero. G., y Cerimedo. F., 2006) consideraba que los países podían obtener los mismos beneficios del comercio internacional evitando ganadores y perdedores; para este autor el comercio estaba basado en la ventaja absoluta: es decir en la producción a costos unitarios menores.

Este economista materializo este argumento en la teoría de la ventaja absoluta la cual dice:

se dice que un país A, tiene ventaja absoluta en la producción de un bien respecto a otro país B, si A puede producir una unidad de ese bien con menos trabajo (esfuerzo) que B.

Partiendo de esta base, la teoría de la ventaja absoluta demuestra que si cada país se especializa en la producción de aquel bien en el que presenta ventaja absoluta (es decir le resulta menos costoso fabricarlo que en otros países) con vistas a intercambiar por el bien en el que presenta desventaja absoluta (le resulta más costoso producirlo que en otros países), podrá alcanzar una situación mejor que en anarquía. Es decir, a partir de la teoría de ventaja absoluta, Smith (Como se citó en Freire. M.A., 2004) demuestra que el comercio no es un juego de suma cero como habían sugerido previamente los autores mercantilistas”.

Después David Ricardo (1817) amplió la teoría de ventaja absoluta a la de ventaja comparativa, con el fin de incluir los casos en donde el comercio entre naciones se daba cuando una de ellas era más eficiente en la producción de todos los bienes. (Como se citó en Otero. G., y Cerimedo. F., 2006, P. 17)

Con Michael Porter se introdujo el término de ventaja competitiva, el cual es una contraposición al de ventaja comparativa. En su libro ser competitivo, Porter describe: “La prosperidad nacional se crea, no se hereda. No surge de los dones naturales de un país, de su mano de obra, de sus tipos de interés o del valor de su moneda, como afirma con insistencia la economía clásica. La competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar (...) la ventaja competitiva se crea y mantiene a través de un proceso muy localizado”

Desde el enfoque de las empresas, la competitividad se manifiesta cuando las firmas “poseen aquellos factores que les permitan disponer de cierta (s) ventaja (s) para lograr un desempeño superior al de sus competidores” Morales. M.A., Pech. J.L., (2000). En este sentido Porter postula por medio del Diamante de la Competitividad los determinantes de

competitividad de una empresa: i) las condiciones de los factores de producción, ii) las condiciones de la demanda, iii) la estrategia, estructura y rivalidad empresarial, y iv) los sectores conexos y de apoyo. Desde esta perspectiva, el Gobierno y el azar son elementos exógenos.

Después de las contribuciones de Porter, han surgido varios enfoques al concepto de competitividad los cuales evolucionaron junto con la teoría económica; en este punto aparece la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la cual integra todos estos apuntes en lo que se conoce como competitividad estructural.

Éste enfoque integrador lo da a conocer la OCDE (1992) como:

El resultado de la gestión exitosa de las empresas, pero también toma en cuenta la fortaleza y eficiencia de la estructura productiva nacional, las tendencias a largo plazo en la tasa y estructura de la inversión, la infraestructura técnica y otros factores determinantes de las externalidades sobre las que las empresas se apoyan (Como se citó en Suñol. S, 2006, p. 182).

Siguiendo con lo planteado por la ODCE (1992):

En la competitividad estructural, se aprecian tres factores: a) la innovación como elemento constitutivo central del desarrollo económico; b) la capacidad de innovación de una organización industrial, situada fuera de las teorías tayloristas, de desarrollar capacidades propias de aprendizaje, y c) el papel de las redes de colaboración orientadas a la innovación y apoyadas por diversas instituciones, para fomentar las capacidades de innovación. (CEPAL 2001, p. 6)⁶.

⁶ Documento: Elementos de la competitividad sistémica de las pequeñas y medianas empresas en (pyme) del itsmo centroamericano.

Este concepto de competitividad fue ampliado al de competitividad sistémica por un grupo de investigadores del Instituto Alemán del Desarrollo (Klaus Esser, Wolfgang Hillebrand, Dirk Messner, Jörg Meyer-Stamer). Así lo dijo (Esser et al., 1996):

La competitividad sistémica va más allá del concepto formulado por la OCDE y otros planteados con anterioridad que dejan de lado la dimensión política en la creación de competitividad. Constituye un marco de referencia tanto para países industrializados como para aquellos en vías de desarrollo, y nace de la necesidad de contar con un entorno propicio que permita afrontar con éxito los retos que impone la globalización (Como se citó en Morales. M.E., y Castellanos. O.F., 2007, p. 119).

Siguiendo con lo planteado por la Comisión Económica Para América latina y el Caribe CEPAL (2001) esta organización plantea que el concepto de competitividad sistémica:

Se caracteriza y distingue, ante todo, por reconocer que un desarrollo industrial exitoso no se logra meramente a través de una función de producción en el nivel micro, o de condiciones macroeconómicas estables en el nivel macro, sino también por la existencia de medidas específicas del gobierno y de organizaciones privadas de desarrollo orientadas a fortalecer la competitividad de las empresas (nivel meso). Además, la capacidad de vincular las políticas meso y macro está en función de un conjunto de estructuras políticas y económicas y de un conjunto de factores socioculturales y patrones básicos de organización (nivel meta). (p. 7).

Continuando con lo planteado por Morales. M.E., y Castellanos. O.F. (2007):

En el *nivel meta* se analizan los factores socioculturales, la escala de valores, los patrones de organización política y económica, la habilidad del Estado para buscar el desarrollo de un país a través de mecanismos eficientes de cohesión social y la capacidad de imponer

los intereses del futuro a los del presente; es decir, en este nivel se examina la capacidad de una sociedad para la integración y la estrategia.

El *nivel macro* hace referencia a aspectos como la política monetaria, fiscal, cambiaria, comercial, antimonopolio, protección al consumidor, estabilidad legal y ambiente económico y político. En el *nivel meso* ante todo es relevante el desarrollo oportuno y selectivo de la infraestructura, al igual que debe evaluarse la calidad de vida, el nivel de educación del talento humano, el desarrollo de la ciencia y la tecnología, el aprovechamiento sostenible del medio ambiente y el crecimiento local. Finalmente, en el *nivel micro* el énfasis está puesto en la manera como las empresas reaccionan a los requerimientos del entorno, por medio de combinaciones organizativas sociales y técnicas que permitan la consecución de la calidad y la eficiencia. (p. 119).

Hoy en día la pregunta de la mayoría de las empresas es: ¿Cómo ser competitivo en un entorno tan cambiante?, para esto muchos autores se han dado a la tarea de resaltar que la innovación es una fuente de ventaja competitiva. Así pues Shapiro (2005), define a la innovación como:

La capacidad de una empresa para cambiarse a sí misma repetida y rápidamente con el fin de seguir generando valor. No sólo se trata de tener nuevas ideas, sino también de contar con una innovación generalizada y la habilidad de la organización, a todos los niveles, para evolucionar y situarse un paso por delante de la competencia. En el imprevisible mundo actual, la empresa que puede adaptarse rápidamente al cambiante entorno tendrá con seguridad una importante ventaja competitiva. (Como se citó en Mathison. L., Gándara. J., Primera. C., y García. L., 2007, p. 72)

Por su parte Moraleda (2004), agrega: “El acoplamiento entre la tecnología y el negocio se está configurando como una de las fuentes de creación de valor en las empresas, así como de generación de innovación y por ende en un factor de ventajas competitivas”. (Como se citó en Mathison. L., Gándara. J., Primera. C., y García. L., 2007, p. 69)

Teniendo en cuenta a Mathison. L., Gándara. J., Primera. C., y García. L., (2007) quienes argumentan:

Un factor clave para afrontar con éxito estos tiempos reside en acentuar la innovación de las empresas, entendiendo por innovación la capacidad para transformar los procesos empresariales y crear organizaciones más competitivas, ágiles y eficaces (...) se adopta como innovación al proceso a través del cual la empresa genera nuevos productos, procesos productivos o mercados, con el objetivo de adaptarse al entorno y generar ventajas competitivas sostenibles”. (p. 69)

3.2.4. Innovación

El Manual de Oslo en su tercera edición dice que la innovación es la introducción de un nuevo o significativamente mejorado producto, (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o un nuevo método organizativo, en las practicas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.

Dentro de este manual también se distinguen cuatro tipos de innovaciones: de producto, de proceso, de mercadotecnia y de organización:

Tabla No. 3.
Tipos de innovación

TIPOS DE INNOVACIÓN	
Tipo	Descripción
Producto	Corresponde a la introducción de un bien o un servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características o en cuanto al uso al que se destina. Esta definición incluye la mejora significativa de las características técnicas, de los componentes y los materiales de la informática integrada, de la facilidad de uso y otras características funcionales
Proceso	Es la introducción de un nuevo o significativamente mejorado, proceso de producción o de distribución. Ello implica cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos
Mercadotecnia	Es la aplicación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos del diseño o envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o tarificación.
Organizacional	Es la introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, la organización del lugar del trabajo o las relaciones exteriores de la empresa

Fuente: Manual de Oslo. Elaboración propia

Esta definición entra a quitar el paradigma en donde la innovación solo hacer referencia a la creación de productos, además se infiere que uno de los elementos principales es la empresa como la encargada de llevar dicha innovación al mercado.

El Sistema Nacional de Innovación (Colciencias, 1997), define la innovación como:

Una estrategia o decisión empresarial relacionada con: (1) el desarrollo de nuevos procesos y productos; (2) la adquisición y adaptación de nueva tecnología; (3) los cambios en las prácticas gerenciales o en los aspectos organizacionales de la empresa, que le permite incrementar su productividad y su competitividad, logrando, de esta

manera, mantener o mejorar su posición en el mercado. (Como se citó en Torres. L.M., Castellanos. O.F., y Fúquenes. A.M., 2007, p. 159).

Está claro entonces que para hablar de innovación, no basta con el hecho de decir que se trata de la creación de un producto o proceso nuevo, sino que debe ir más allá al plano de comercializarlo y que sea de utilidad para la sociedad. De lo contrario se estaría hablando solo de una invención la cual se entiende como la creación de una idea potencialmente generadora de beneficios comerciales o de aplicación social, pero no necesariamente realizada de forma concreta en productos, procesos o servicios.

Del mismo modo Varela, Contess y Silva (2009) dicen:

(...) la percepción de valor de parte de los usuarios finales, indicador absolutamente necesario para poder clasificar un cambio como innovación. Si lo que se quiere llamar innovación no reporta un verdadero valor a alguien, entonces no debe ser llamado innovación. La innovación tiene entonces en sí mismo el mérito de crear valor y empujar a las sociedades hacia adelante a través del crecimiento y bienestar que este valor produce. (Como se citó en Candía, J. G., Coliñanco, L. G., Caro, C. L., & Hernández, N. R. 2014, p. 109).

Así pues, es reiterado el aporte de estos autores al manifestar que una verdadera innovación debe ir acompañada de un impacto en la sociedad y ese impacto se refleja en la percepción que tiene la sociedad sobre el beneficio que le ofrece cualquier tipo de innovación.

Benavides (1998):

Propone diferentes clases que permiten caracterizar la innovación, clasificándola de la siguiente manera:

- Por su naturaleza u objeto (producto, proceso, mercadotecnia y organizativa).

- Por su grado de novedad (radicales o de ruptura, incrementales o adaptativas).
- Por su impacto económico (básicas de mejora).

(Como se citó en Herrera. R., Gutiérrez. J.M., 2001, p. 24)

Anteriormente, hablar de innovación solo estaba ligado a implementación de tecnología a los procesos productivos de la empresa, la cual solo se limita a definir el tipo de tecnología y el momento de incorporación. Hoy en día; la innovación tiene un enfoque más dinámico, en donde la empresa interactúa con el entorno con el fin de obtener conocimientos que le permitan llevar a cabo innovaciones para diferenciarse de los competidores en el mercado.

Pero la innovación no solo llega hasta la materialización de un resultado, sino que las empresas se ven en la necesidad de gestionar procesos en esta materia que les permita obtener ventajas competitivas.

3.2.5. Gestión.

Especialmente en el ámbito administrativo, este es un concepto que ha causado mucha controversia debido a que numerosos autores, por una parte plantean que gestión y administración son sinónimas y por otra dicen que son términos distintos o que son complementarios.

El diccionario de la Real Academia Española de la Lengua, presenta a la gestión como la acción y efecto de administrar. Según esta definición administración y gestión no son sinónimas sino, que hace alusión a que la administración hace parte de la gestión. Así lo sostiene Botero (2009). en su artículo *cinco tendencias de la gestión educativa*, en donde dice:

La gestión es el todo y la administración es una parte del todo, tiene que ver con el manejo y uso de los recursos. Por lo tanto, para una buena gestión es necesario tener un

buen esquema de administración; o simplemente, la buena administración es fundamental para la buena gestión”. (p. 2)

Este autor ve a la gestión y a la administración como dos aspectos complementarios e interdependientes.

Taylor define gestión como “el arte de saber lo que quiere hacer y a continuación, hacerlo de la mejor manera y por el camino más eficiente”. Fayol por su parte dijo: "En relación a la gestión, se deben tener en cuenta cuatro acciones: prever - planificar, organizar, mandar - coordinar y controlar” y más tarde Chiavenato se pronunció respecto al tema expresando que: "La gestión es el arte de hacer las cosas bien a través de y con la gente” (Como se citó en Garzón. C.M., 2011, p.34).

Como se ha venido planteando, la innovación es fuente de ventaja competitiva por lo que las empresas deben generar procesos que garanticen la creación de productos innovadores constantemente, bien lo dice Ortis y Nagles (2008) “La innovación se debe gestionar porque sólo de esta forma se puede articular como un proceso sistémico y coherente.” (Como se citó en Gómez, C., Gómez, J., y Tinjacá, B., 2013, p.56).

3.2.6. Gestión de la Innovación.

Partiendo de que el termino gestión connota acciones que se deben realizar para el logro de un fin específico; la gestión de la innovación son todos aquellos pasos que se deben llevar a cabo para crear nuevos conocimientos que se transformaran en ideas, las cuales pueden tener como consecuencia la realización de nuevos productos, procesos, servicios.

En la *guía práctica para la innovación en 8 pasos* realizada por la Agencia Navarra de Innovación (2008), se plantea que:

la gestión de la innovación es la organización y dirección de los recursos tanto humanos como económicos, con el fin de aumentar la creación de nuevos conocimientos, la generación de ideas técnicas que permitan obtener nuevos productos, procesos y servicios o mejorar los ya existentes, y la transformación de esas mismas ideas a las fases de producción, distribución y uso”

La innovación se gestiona con el propósito de que las empresas no se limiten solo a la innovación como resultado de una idea – que en muchas ocasiones puede ser esporádica, sino que todo el conocimiento que resulta de innovar sea el trazo del camino que debe seguir la empresa constantemente para diferenciarse en el mercado. Al respecto Ortis y Nagles (2008) dicen:

En el corazón de las empresas, la gestión de la innovación suele comportarse como el motor transformador que permite combinar las capacidades técnicas, financieras, comerciales, administrativas y en general de gestión, para desarrollar procesos que permitan lanzar permanentemente al mercado productos y servicios nuevos y mejorados. (Como se citó en Gómez, C., Gómez, J., y Tinjacá, B., 2013, p.58).

Por su parte Drucker (1985) enfatiza:

Es evidente que hay innovaciones que brotan de un instante de genialidad, sin embargo, la mayoría de las innovaciones, especialmente las de mayor éxito, son el resultado de una búsqueda consciente y deliberada de oportunidades de innovación que solo se encuentran en ciertas situaciones” (como se citó en Castillo 2013, p.16).

Esta definición invita a las organizaciones a establecer una sistemática en donde puedan apreciar las oportunidades que les brinda el entorno y llevar a cabo acciones consecuentes que previamente han sido reflexionadas con el fin de lograr una innovación.

El anterior aporte, se complementa con lo dicho por Castillo (2013), quien define la gestión de la innovación como:

El conjunto de prácticas, conocimiento y herramientas adoptadas por la firma para la generación, implementación y evaluación de nuevas ideas en un contexto dado. La gestión de la innovación se orienta al diseño e implementación de rutinas que hagan sistemático el proceso de innovación dentro de la empresa. (p. 17)

En esta definición se introduce el termino de rutina, el cual no debe ser visto desde un enfoque negativo en donde el proceso de innovación se enfrasque en las mismas acciones, por el contrario debe ser tenido en cuenta como una condición para mantener el proceso innovador.

3.3. Consideraciones éticas.

El presente trabajo de investigación se sitúa en las Ciencias Sociales, por tal motivo no tiene en cuenta de forma específica las miramientos de la Bioética expresadas en el documento “Marco Ético Legal del Comité de Ética para la Investigación Científica”. Se tuvo en cuenta La constitución Nacional y los principios científicos y técnicos de la Universidad del Cauca. Se protegen los derechos de cualquier persona o grupo que haya participado en esta investigación.

Se guarda total confidencialidad con la información suministrada por las organizaciones que participaron en esta investigación, para esto se reemplaza con letras las identificaciones de las mismas.

CAPITULO III

4. Metodología

4.1. Tipo de estudio y / o diseño

Para esta investigación se realizó un estudio descriptivo y transversal el cual pretende determinar el grado de Gestión de la Innovación de cuatro pymes del sector tecnológico de la ciudad de Popayán; para esto se usó la Guía para la autoevaluación de la gestión de la innovación empresarial (2009), la cual contiene aspectos como: la estrategia y cultura de innovación, gestión de recursos, vigilancia del entorno, análisis interno, generación y selección de ideas, gestión de los proyectos de innovación y resultados de la innovación.

También se describen las características de la empresa como: antigüedad, sector al que pertenece, actividad económica y el perfil demográfico del gerente (nivel de escolaridad, tiempo en el cargo, género y profesión)

Es un estudio descriptivo y de tipo transversal ya que la recolección de datos se realizó en una sola ocasión y tiempo para comparar una o más características.

A continuación se muestran las variables que se utilizaron en el presente estudio.

Tabla No. 4.

Definición operacional de las variables.

VARIABLE	DEFINICION	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICION	VALORES
Antigüedad	Años cumplidos desde la fecha de creación de la empresa.	Cuantitativa	Intervalo	<ul style="list-style-type: none"> • 1-3 • 4-6 • 7-9 • 10-12 • 13- mas
Sector	Tipo de sector al que pertenece la PYME	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Primario • Secundario • Terciario
Actividad económica	Detalla la actividad principal a la que se dedica la PYME según el código CIU.	Cualitativa	Nominal	CIU
Perfil demográfico del gerente.	Nivel de escolaridad	Cualitativo	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Bachiller • Auxiliar • Técnico o tecnólogo. • Profesional. • Especialista. • Magister. • Doctor.
	Tiempo en el cargo.	Cuantitativa.	Intervalo.	<ul style="list-style-type: none"> • 1-4 • 5-8 • 9-12 • 13 – mas
	Genero	Cualitativa.	Nominal.	<ul style="list-style-type: none"> • Hombre. • Mujer.
	Profesión.	Cualitativo.	Nominal.	

Continuación de la tabla No.4. *Definición operacional de las Variables*

VARIABLES DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN				
VARIABLE	DEFINICION	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICION	VALOR
Estrategia y cultura de innovación.	El nivel de comunicación que trasmite la alta gerencia a todas las personas que integran la organización, incorporando e impregnado al talento humano de un sentido propio hacia la innovación.	Cuantitativo.	Razón.	Valoración según el instrumento a través de los sub criterios.
Gestión de los recursos.	La destinación de recursos tanto humanos, como materiales incluyendo tecnología y conocimientos a realizar actividades innovadoras; supone una planificación de los recursos para asegurar su implementación cuando sea necesario.	Cuantitativo.	Razón.	Valoración según el instrumento a través de los sub criterios.
Vigilancia del entorno.	Consiste en una forma sistemática de captación y análisis de información que se encuentre en el entorno y la competencia, que pueden ser empleados en los procesos de toma de decisiones; esta se lleva a través de una forma organizada, selectiva y permanente con el objeto de captar, analizar y convertir una serie de datos e información en conocimiento útil para la organización.	Cuantitativo.	Razón.	Valoración según el instrumento a través de los sub criterios.

Continuación de la tabla No.4. *definición operacional de las Variables*

Análisis interno.	Consiste en llevar a cabo un análisis sistemático de todos los factores que estén involucrados con el éxito o fracaso de las actividades internas de la organización con respecto a la innovación, esta se emplea para hacer comparaciones con los análisis externos de la organización.	Cuantitativo.	Razón.	Valoración según el instrumento a través de los sub criterios.
Generación y selección de ideas.	Es la forma en cómo se capta la información interna y externa con el fin de generar ideas que se materialicen en proyectos que contribuyan con la mejora continua de la organización.	Cuantitativo.	Razón.	Valoración según el instrumento a través de los sub criterios.
Gestión de proyectos de innovación.	Consiste en el alcance de los objetivos planeados con la ejecución de los proyectos en la organización, estos proyectos tienen como fin el desarrollo de nuevos productos, procesos o servicios, pero también puede ser la mejora sustancial de los productos ya existentes, en los plazos determinados y con los recursos previamente definidos.	Cuantitativo.	Razón.	Valoración según el instrumento a través de los sub criterios.
Resultados de la innovación.	Consiste en el valor que se puede medir a través de indicadores, obtenidos de la finalización de los proyectos innovadores para analizar la evolución obtenida y garantizar la necesaria retroalimentación del proceso.	Cuantitativo.	Razón.	Valoración según el instrumento a través de los sub criterios.

Fuente: Gestión de la innovación en 6 PYMES de la ciudad de Popayán (Tesis de Pre grado)

4.2. Población y muestra

La población está compuesta por 12 pymes que se encuentran en el sector tecnológico de la ciudad de Popayán con las cuales se hizo un acercamiento por vía telefónica o presencial y la muestra se seleccionó de acuerdo al muestreo intencional o de conveniencia, el cual forma parte de los métodos de muestreo no probabilístico, donde el investigador selecciona directamente la muestra de estudio. (Ávila, H. 2006. Introducción a la metodología de la investigación).

4.3. Criterios de inclusión y exclusión

4.3.1. Criterios de Inclusión.

Pymes del sector tecnológico de la ciudad de Popayán que realizan gasto de inversión en innovación, mejora continua y procesos de modernización en los últimos cinco años.

4.3.2. Criterios de Exclusión:

Estado de no funcionamiento y la no aceptación del estudio.

4.4. Materiales

4.4.1. Recursos.

4.4.1.1. Recursos humanos.

Estudiante de Administración de Empresas de la Universidad del Cauca, matriculado en opción de grado: tesis

Asesor académico- director del trabajo de investigación y profesor del programa de Administración de Empresas de la Universidad del Cauca.

4.4.1.2. Recursos físicos.

Instrumento para recolectar la información.

Un computador para procesar la información.

Software IBM SPSS Statistics 20.

4.5. Instrumento

Para determinar el grado de innovación de las pymes del sector tecnológico de la ciudad de Popayán, se usó como instrumento el *Cuestionario de autoevaluación de la gestión de la innovación empresarial* el cual es el anexo dos de *La guía para la autoevaluación de la gestión de la innovación empresarial*, realizada por el Instituto Andaluz de Tecnología el cual pertenece al Centro Andaluz para la excelencia en gestión (2009); dicho cuestionario permitió en términos estadísticos conocer el estado actual de la gestión en innovación de acuerdo a unos criterios y sub-criterios previamente establecidos.

El cuestionario es una simplificación del *Modelo de la Innovación Empresarial*, así pues se tiene en cuenta los mismos criterios y sub-criterios, pero con una estructura y formatos de aplicación de más fácil utilización. Este instrumento está creado para ser aplicado por cualquier que quiera evaluarse en este aspecto.

El cuestionario se estructura por medio de fichas, en cada una de las cuales se plasma una serie de “aspectos a considerar”, con el fin de aportar un listado de puntos importantes a tener en cuenta para determinar el estado de la organización en esa área.

4.5.1. Elementos del instrumento.

Los elementos que componen el cuestionario de *Autoevaluación de la Gestión de la Innovación Empresarial* - el cual se adapta al contexto Colombiano, son:

Criterios: ayudan a representar de forma general los componentes de un aspecto organizacional orientado hacia la gestión de la innovación. El cuestionario cuenta con 7 criterios.

Sub-criterios: particularizan y determinan la valoración total de los criterios. En el cuestionario se tendrán en cuenta 16 sub-criterios.

Preguntas: describen con mayor precisión los aspectos a tener en cuenta para la valoración de los sub-criterios y de los criterios. El cuestionario está compuesto de 24 preguntas.

Tabla No.5.

Elementos del Cuestionario de Autoevaluación de la Gestión de la Innovación Empresarial

No.	CRITERIOS	SUB-CRITERIOS	PREGUNTAS
1	Estrategia y cultura de Innovación	2	3
2	Gestión de recursos	3	3
3	Vigilancia del entorno	3	5
4	Análisis interno	2	2
5	Generación y selección de ideas	2	3
6	Gestión de los proyectos de Innovación	2	4
7	Resultados de la Innovación	2	4
	TOTAL.	16	24

Fuente: Gestión de la innovación en 6 PYMES de la ciudad de Popayán (Tesis de Pre grado)

4.5.2. Fuentes de información y aplicación del cuestionario.

La aplicación del cuestionario se llevó a cabo con el acompañamiento permanente de un orientador, se utilizó la observación, se tuvo en cuenta documentos, registros y se establecieron conversaciones constantes con los gerentes de las PYMES y con funcionarios que acompañaron el proceso

4.5.3. Calificación

Para la calificación se tuvo en cuenta la justificación de cada respuesta y las evidencias presentadas; la valoración depende de la escala de calificación del cuestionario la cual en su primer intervalo es de 0-10 el cual corresponde “sin evidencias” y el último de 90-100 referido a “evidencia total”.

Tabla No.6.
Calificación

Numérica	Grado de Cumplimiento
0-10	Sin Evidencias
20-30	Evidencias Escasa
40-50-60	Algunas Evidencias
70-80	Evidencias Claras
90-100	Evidencia Total

Fuente: Gestión de la innovación en 6 PYMES de la ciudad de Popayán (Tesis de Pre grado)

4.5.4. Procedimiento.

El plan de trabajo lleva a cabo las siguientes etapas

1. Selección del instrumento.
2. Especificación de las evidencias a solicitar y validación por medio de expertos
3. Selección de organizaciones
4. Consolidación y proceso de calidad de datos
5. Análisis de información
6. Reportes

El instrumento mencionado, se eligió debido a que es un producto de un instituto que tiene experiencia en el ámbito de la gestión y la innovación. El cual previamente fue adaptado al contexto Colombiano por el grupo de Investigación GICEA de la Universidad del Cauca y estudiantes del Semillero de investigación GEYCO en el marco de la investigación: Gestión de la Innovación en seis PYMES de la ciudad de Popayán (tesis de pregrado). Se realizó la aplicación del cuestionario principalmente con los gerentes de las PYMES y como soporte para algunas preguntas se encuestó al resto del personal. Cada pregunta era justificada y soportada con evidencias. Luego de aplicar el cuestionario, se pasa a verificar la información por medio de la revisión de los registros para consolidar y llevar a cabo el proceso de calidad de datos.

Por último se sistematiza la información, para dar paso al análisis y presentación de resultados.

CAPITULO IV

5. Resultados.

Con el trabajo de investigación, se logra establecer el nivel general de gestión de la innovación de cuatro pymes del sector tecnológico de la ciudad de Popayán en el año 2016, se describieron las características - antigüedad, sector, actividad económica y el perfil demográfico del gerente de las pymes del sector tecnológico de la ciudad de Popayán, lo que permitió encontrar fortalezas en términos de gestión de la innovación, las cuales se pueden convertir en ventajas competitivas para estas organizaciones. Finalmente se identificaron las áreas de mejora en términos de gestión de la innovación de las organizaciones en mención.

Para una mejor descripción de los resultados se denominará cada una de la pymes así: pyme W, pyme X, pyme Y , pyme Z. debido a que en algunas aspectos se presentan particularidades las cuales son importantes mencionar.

5.1. Características de las PYMES

A continuación se exponen las principales características de las cuatro pymes estudiadas como son: antigüedad de la empresa, sector al que pertenece y principal actividad económica según el código CIUU.

5.1.1. *Antigüedad.*

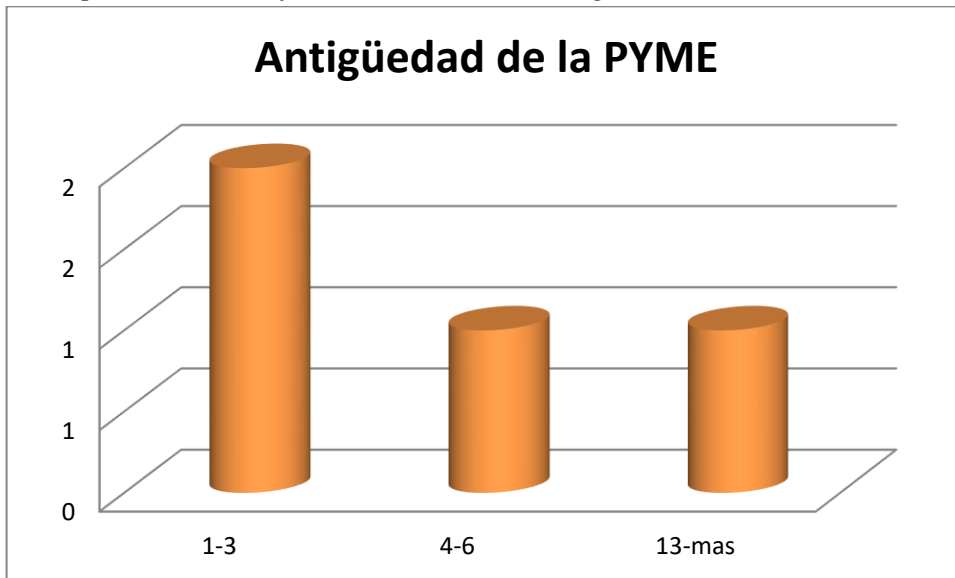
Se observa que en el 50% de las PYMES encuestadas la antigüedad de la empresa se ubica en el rango de 1-3 años, el 25% se ubica en el rango de 4-6 años y el 25% restante se sitúa en el rango de 13 años y más.

Tabla No.7
Años cumplidos desde la fecha de creación

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1-3	2	50,0	50,0	50,0
4-6	1	25,0	25,0	75,0
13-mas	1	25,0	25,0	100,0
Total	4	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Grafico No. 1.
Años cumplidos desde la fecha de creación - Antigüedad



Fuente: Elaboración propia con datos arrojados por la investigación

5.1.2. Sector.

Al ser un estudio orientado al sector tecnológico, claramente el 100% de las pymes encuestadas arroja como resultado pertenecer al sector terciario de la economía.

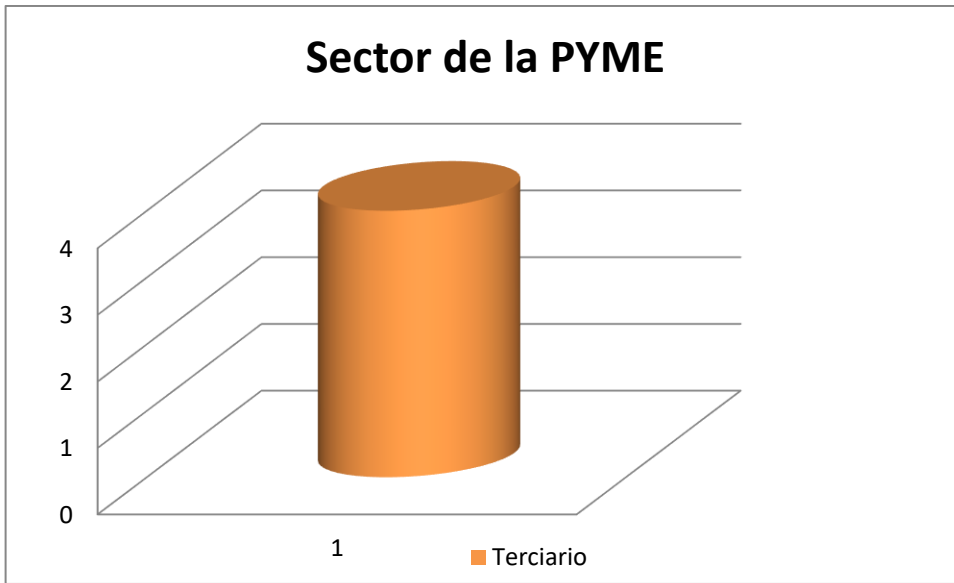
Tabla No.8.
Sector de la PYME

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Terciario	4	100,0	100,0	100,0

Fuente: elaboración propia

Grafico No. 2.

Sector al que pertenece la PYME



Fuente: Elaboración propia con datos arrojados por la investigación

5.1.3. Actividad económica según código CIUU.

La principal actividad económica de las pymes según el código CIUU es: Desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño, programación, pruebas) consultoría informática y actividades relacionadas, código 620.

Tabla No.9.

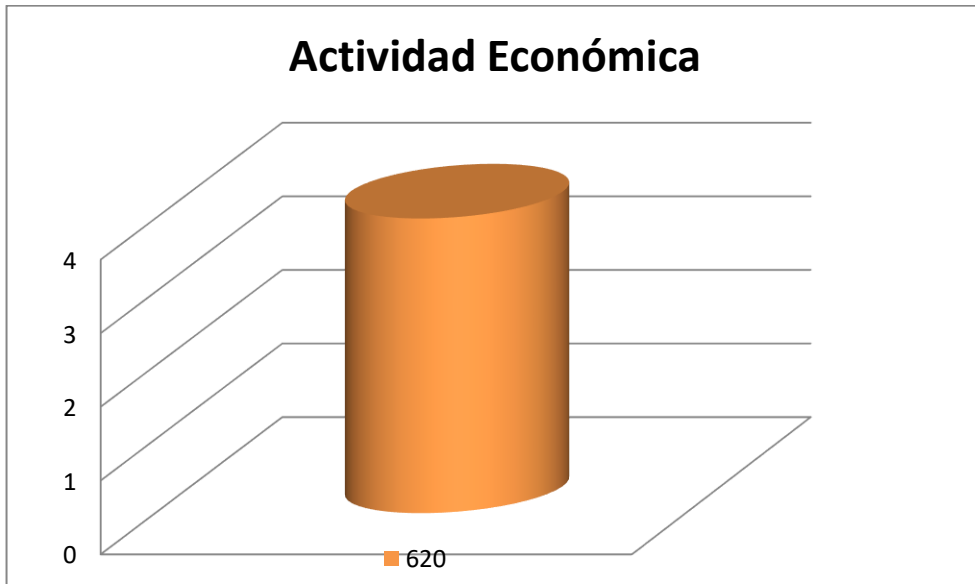
Actividad económica de la PYME

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	620	4	100,0	100,0	100,0

Fuente: elaboración propia

Grafico No. 3

Actividad económica de la pymes.



Fuente: Elaboración propia con datos arrojados por la investigación

A continuación se presentan los resultados del perfil demográfico de los gerentes el cual tiene como características el nivel de escolaridad, tiempo en el cargo, género y profesión.

5.1.4. Nivel de escolaridad.

En este aspecto, el 75% de las pymes estudiadas arrojó que sus gerentes tienen un nivel de escolaridad profesional y el restante 25% se encuentra en el nivel de especialista.

Tabla No.10

Nivel de escolaridad gerente

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Profesional	3	75,0	75,0	75,0
Válidos Especialista	1	25,0	25,0	100,0
Total	4	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Grafico No. 4

Nivel de escolaridad gerente



Fuente: Elaboración propia con datos arrojados por la investigación

5.1.5. Tiempo en el cargo.

Respecto al tiempo que llevan los gerentes en el cargo, el 50% se sitúa en el rango de 1-4 años. Un 25% en el rango de 5 – 8 años y el 25% restante en el rango de 13 años y más.

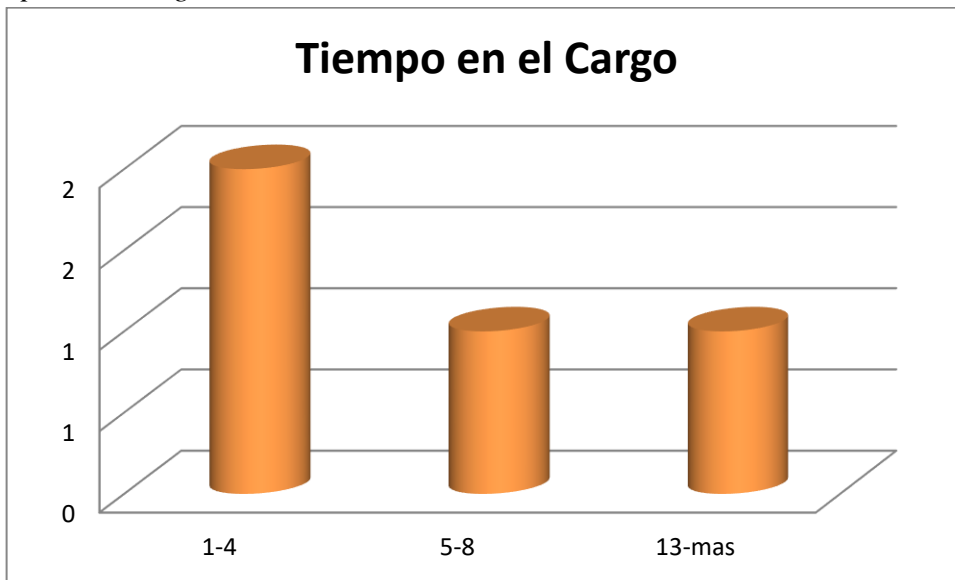
Tabla No.11

Tiempo en el cargo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
1-4	2	50,0	50,0	50,0
5-8	1	25,0	25,0	75,0
13-mas	1	25,0	25,0	100,0
Total	4	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Grafico No. 5
Tiempo en el cargo



Fuente: Elaboración propia con datos arrojados por la investigación.

5.1.6. Género.

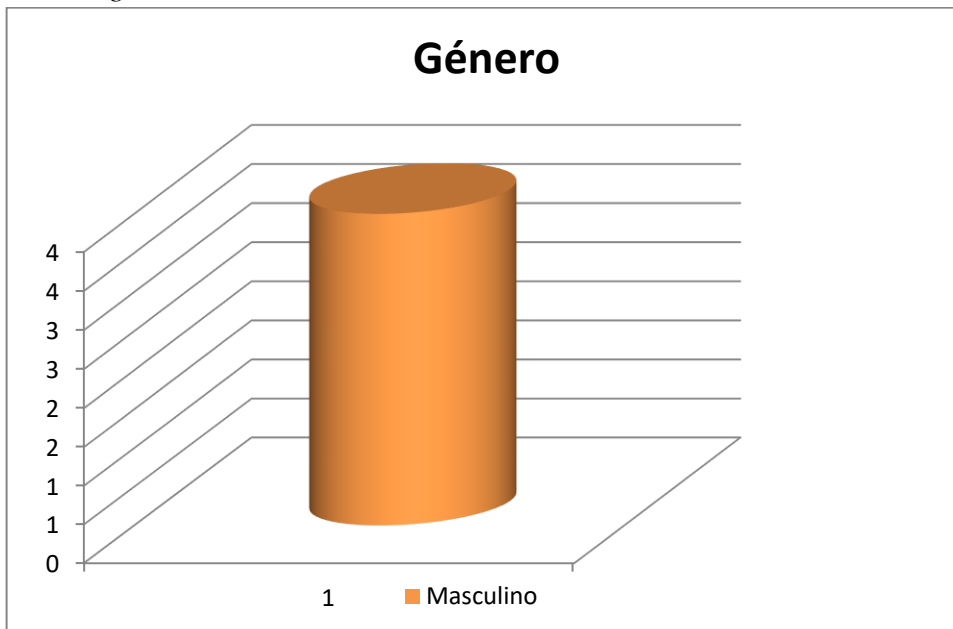
En el 100% de las pymes estudiadas, el género del gerente es masculino.

Tabla No.12
Genero del gerente

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Masculino	4	100,0	100,0	100,0
o				

Fuente: elaboración propia

Grafico No. 6
Genero del gerente



Fuente: Elaboración propia con datos arrojados por la investigación.

5.1.7. Profesión.

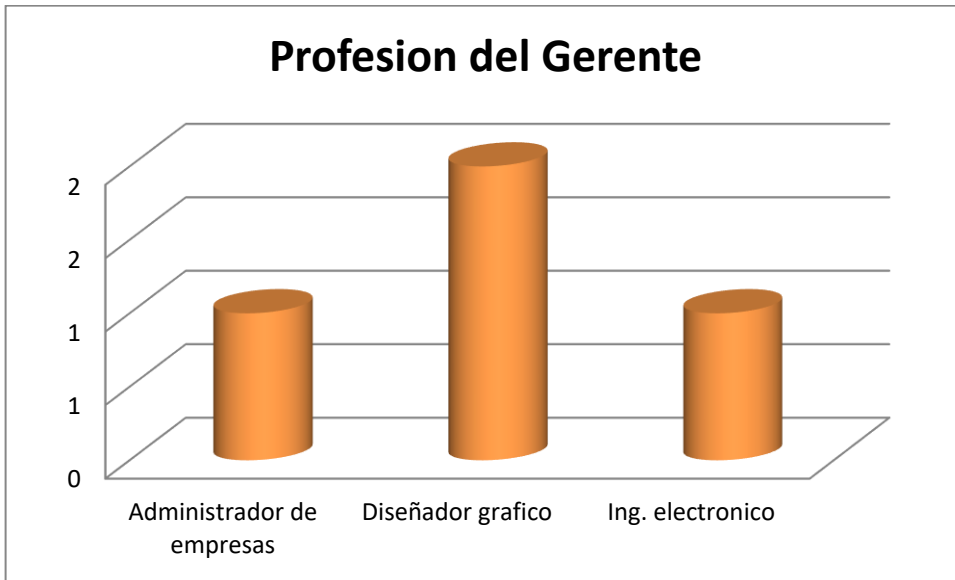
Finalmente, en el 50% de las pymes la profesión del gerente es diseñador gráfico, un 25% es administrador de empresa y el 25% restante ingeniero electrónico.

Tabla No.13
Profesión del gerente

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Administrador de empresas	1	25,0	25,0	25,0
Válidos Diseñador grafico	2	50,0	50,0	75,0
Ing. electrónico	1	25,0	25,0	100,0
Total	4	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Grafico No. 7
Profesión del gerente



Fuente: Elaboración propia con datos arrojados por la investigación.

5.2. Cuadro resumen de las características de las pymes estudiadas.

Tabla No. 14.
Cuadro resumen: características de las Pymes

Características	Pymes			
	W	X	Z	Y
Antigüedad	1-3 años	4-6 años	1-3 años	más de 13 años
Sector	Terciario			
Actividad Económica: CIUU	Código 620: Desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño, programación, pruebas) consultoría informática y actividades relacionadas			
Nivel de escolaridad del gerente	Profesional		Especialista	
Tiempo en el cargo	1- 4 años		más de 13 años	
Genero del gerente	Masculino			
Profesión del gerente	Diseñador grafico	Ing. Electrónico	Administrador de empresas	

Fuente: elaboración propia

5.3. Resultado General de Gestión de la Innovación

La puntuación que obtuvieron las cuatro pymes estudiadas en gestión de la innovación fue de 67,3 puntos lo cual demuestra algunas evidencias en la materia. En general estas organizaciones mostraron buenos resultados - ya que la naturaleza de ellas por lo general así lo implica, es decir, están inmersas en un sector en donde la innovación y los pasos para llegar a ella se deben llevar a cabo si se quiere tener una posición ventajosa en el mercado.

En la tabla No.15, se evidencia la gestión de la innovación de las cuatro pymes del sector tecnológico de Popayán; se trabaja con la mediana con el fin de presentar información con una medida de tendencia central que represente mejor los datos. En la mediana los datos extremos en un conjunto no tienen ninguna influencia (Gómez H, Estadística 2009. P4)

Tabla No.15.
Nivel general de Gestión de la Innovación.

	Estrategia y cultura de innovación	Gestión de Recursos	Vigilancia del entorno	Análisis interno	Generación y selección de ideas	Gestión de los proyectos de innovación	Resultados de la Innovación
Válidos	4	4	4	4	4	4	4
Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media	40,0000	80,0000	58,7500	70,0000	71,2500	63,7500	63,7500
Mediana	38,7500	80,0000	70,0000	67,5000	72,5000	65,0000	70,0000
Mínimo	35,00	63,33	45,00	65,00	67,50	50,00	52,50
Máximo	45,00	90,00	73,33	80,00	75,00	75,00	82,50

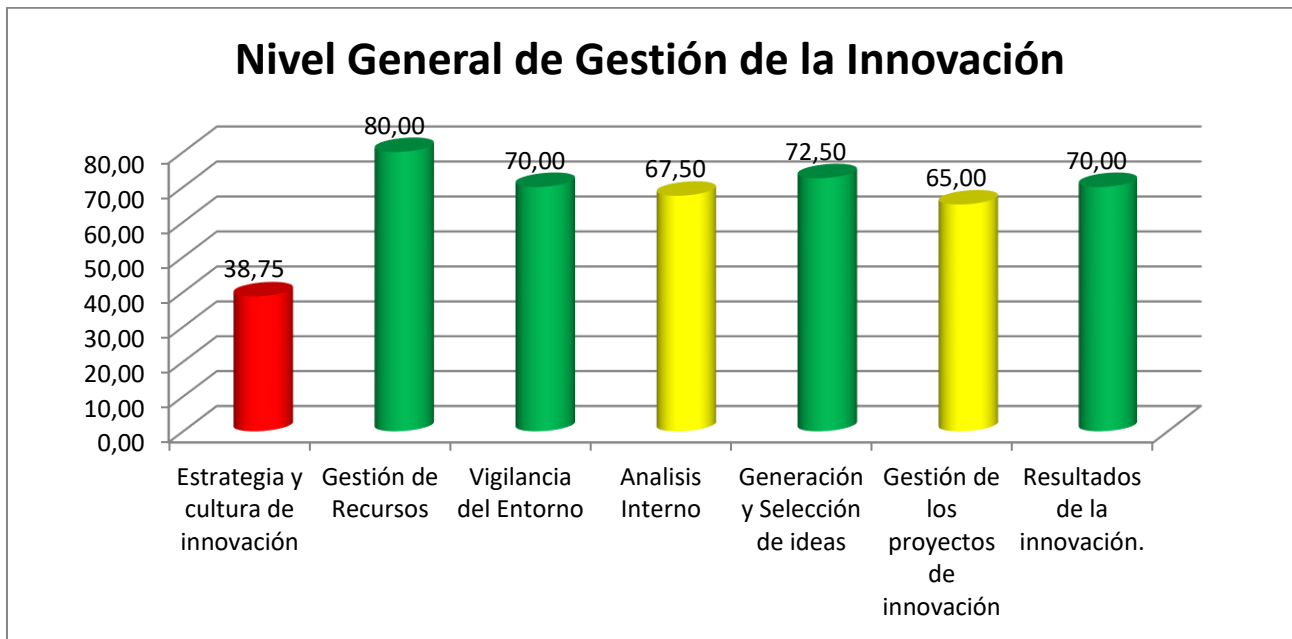
Fuente: elaboración propia

Se observa que las pymes obtuvieron una calificación por criterio de: 38,75 puntos en estrategia y cultura de innovación (algunas evidencias), 80 en gestión de los recursos (evidencia clara), 70 en vigilancia del entorno (Algunas evidencias), 67,5 en análisis interno (evidencias claras), 72,5 en generación y selección de ideas (evidencias claras), 65 en gestión de los

proyectos de innovación (alguna evidencias) y 70 en resultados de la innovación (algunas evidencias).

Grafico No.8.

Nivel general de Gestión de la Innovación



Fuente: Elaboración propia con datos arrojados por la investigación.

Como se puede observar las pymes demuestran muchos puntos fuertes, como en el caso del criterio de gestión de recursos en donde emplean varias herramientas para implicar a todos sus colaboradores en los procesos de innovación: se fomenta la creatividad y el trabajo en equipo, la motivación y capacitación constante; por otra parte cuentan con la infraestructura necesaria para llevar a cabo las actividades de innovación por medio de la destinación de espacios físicos en la organizaciones y la compra de los equipos necesarios para realizar estas actividades; finalmente se dispone de metodologías para la asimilación de nuevos conocimientos, se tiene cooperación con entidades externas que proporcionan conocimientos y metodologías.

Otro punto fuerte lo representan los criterios de vigilancia del entorno, generación y selección de ideas y resultados de la innovación; se observa que las pymes identifican la información y tecnología de su entorno para analizar casos de éxito y fracaso, el conocimiento obtenido es utilizado para mejorar la toma de decisiones, se fomenta la creatividad y el trabajo en equipo, se establecen mecanismos para generar y seleccionar ideas y en general los resultados de innovación se logran como consecuencia de las actividades mencionadas.

A pesar de haber registrado una buena valoración en la gestión de la innovación, en el subcriterio de estrategia y cultura de innovación la puntuación fue baja debido a las escasas evidencias que se obtuvieron; en este aspecto es muy marcado en todas las pymes la falta de interiorización de una política de I+D+i.

Los siguientes criterios son áreas en donde estas organizaciones pueden mejorar ya que son aspectos en donde se presentan algunas evidencias: gestión de los proyectos de innovación y análisis interno, aspectos en donde las pymes estudiadas deben priorizar, esto se debe a que no hay estipulada una política clara de I+D+i, falta optimizar la metodología para búsqueda y valoración de la información, falta mejorar los mecanismos de protección y explotación de los resultados de innovación y por ultimo realizarle mayor seguimiento a los indicadores inductores de la innovación.

Tabla. No. 16
Nivel general de Gestión de la Innovación por preguntas.

Criterio	Preguntas	Empresas		
		mediana	subtotal	Total
Estrategia y cultura de innovación	Responsabilidad de la dirección	60	67,5	38,75
	Cultura de innovación	75		
	Política de I+D+i	10	10	
Gestión de recursos	Implicar	80	80	80
	Infraestructura	80	80	
	Conocimiento	85	85	
Vigilancia del entorno	Necesidades	75	75	70
	Fuentes	75		
	Búsqueda	70	70	
	Tratamiento	70		
	Valorar	45	45	
Análisis interno	Análisis	60	60	67,5
	Identificación	75	75	
Generación y selección de ideas	Creatividad	70	70	72,5
	ideas	70		
	Selección	75	75	
Gestión de los proyectos de innovación	Planificación	80	85	65
	Proyectos	90		
	Resultados	30	45	
	Implantación	60		
Resultados de la innovación	Resultados relevantes	80	77,5	70
	Resultados buenos	75		
	Indicadores relevantes	70	62,5	
	Indicadores buenos	55		

Fuente: Elaboración propia con datos arrojados por la investigación.

A continuación, se detallan por subcriterio la puntuación de la gestión de la innovación de las PYMES del sector tecnológico estudiadas.

5.4. Resultados de Gestión de la Innovación por criterios

5.4.1. Criterio 1: Estrategia y cultura de innovación.

Tabla No. 17.

Estrategia y cultura de innovación general

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	35,00	1	25,0	25,0
	37,50	1	25,0	50,0
Válidos	42,50	1	25,0	75,0
	45,00	1	25,0	100,0
Total	4	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Tabla No.18.

Estrategia y cultura de innovación por sub-criterios.

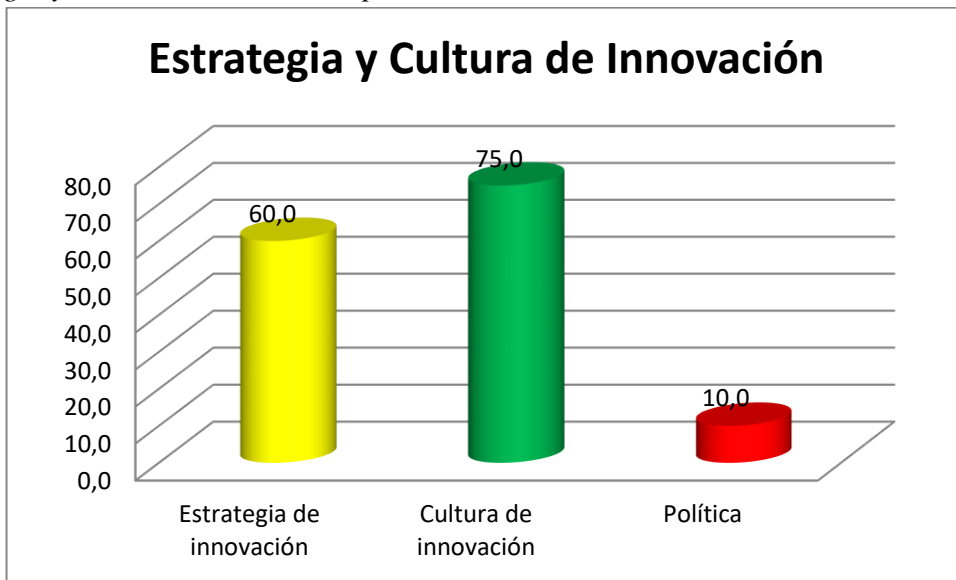
	Estrategia de innovación	Cultura de innovación	Política de I+D+i
N	Válidos 4	4	4
	Perdidos 0	0	0
Mediana	60,0000	75,0000	10,0000

Fuente: elaboración propia

Como se evidenció en la gráfica de gestión global de innovación, el criterio 1 -estrategia y cultura de innovación obtuvo una calificación 38,75 puntos. Este criterio está conformado por los subcriterio estrategia de innovación con 60 puntos, cultura de innovación con 75 puntos y política de I+D+i con 10 puntos.

Grafico No. 9

Estrategia y cultura de innovación por sub-criterios.



Fuente: Elaboración propia con datos arrojados por la investigación.

En el subcriterio de estrategia de innovación se presentan algunas evidencias; las pymes cuentan con una estrategia de innovación y los gerentes de estas organizaciones trabajan constantemente en pro de realizar sus productos teniendo como referente las tendencias del sector tecnológico, para esto capacitan constantemente a su recurso humano y lo dotan del equipo necesario para llevar a cabo sus actividades de innovación.

En el subcriterio de cultura de innovación, se presentan evidencias claras. Desde la dirección se inculca en el resto de sus colaboradores la necesidad de innovar dentro de la empresa y al ser organizaciones pequeñas la comunicación se hace más sencilla por lo que todos hablan el mismo idioma en cuanto a innovación.

Finalmente en el subcriterio de política de I+D+i no hay evidencias; en general las pymes presentaron una baja puntuación debido a que no hay una política establecida en este sentido, los

procesos innovadores se llevan a cabo de manera informal y no porque estén estipulados dentro de la planeación estratégica de la organización.

5.4.2. Criterio 2: Gestión de los recursos.

Tabla No. 19.

Gestión de recursos general.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
63,33	1	25,0	25,0	25,0
80,00	1	25,0	25,0	50,0
Válidos	86,67	1	25,0	75,0
90,00	1	25,0	25,0	100,0
Total	4	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Tabla No. 20.

Gestión de los recursos por sub-criterios.

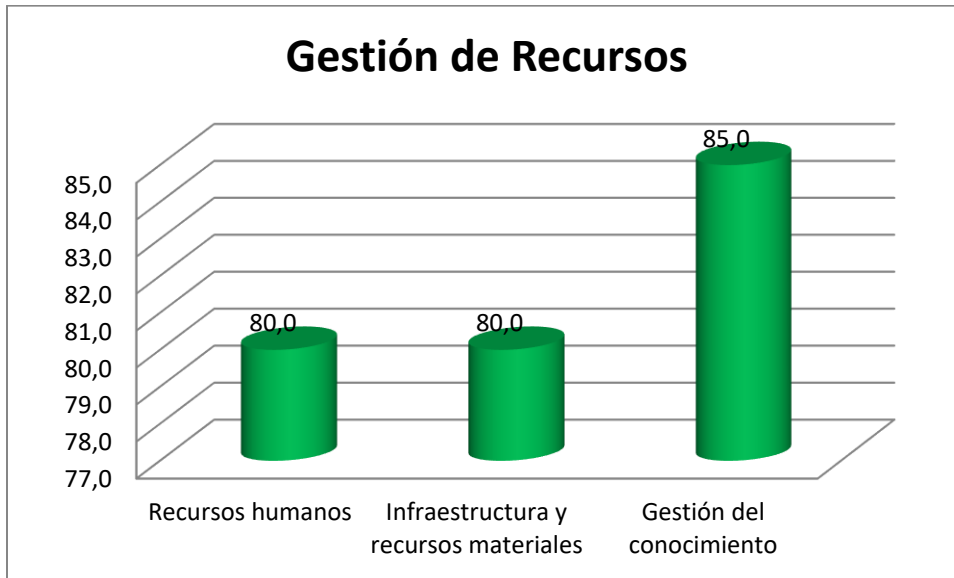
		Infraestructura		
		Recursos humanos	y recursos materiales	Gestión del conocimiento
N	Válidos	4	4	4
	Perdidos	0	0	0
	Mediana	80,0	80,0	85,0

Fuente: elaboración propia

El criterio de gestión de recursos se obtuvo una valoración promedio de 80 puntos; este criterio está conformado por: recursos humanos con 80 puntos, infraestructura y recursos materiales con 80 puntos y gestión del conocimiento con 85 puntos.

Grafico No. 10

Gestión de los recursos por sub-criterios.



Fuente: Elaboración propia con datos arrojados por la investigación.

En todos los subcriterio de este criterio se presentaron evidencias claras; en cuanto a recursos humanos se observa que para la implicación del personal en las actividades de innovación se realizan reuniones y también se utilizan herramientas como Google Drive, Trello, Slack, Platzi, las cuales permiten que todo el equipo de trabajo se comuniquen de forma instantánea y tengan conocimiento sobre las etapas en que se encuentra un determinado proyecto. Otro aspecto importante, es que en general a los colaboradores de las pymes se les permite realizar todo tipo de aportes en conocimiento a los proyectos que se lleven a cabo; este aspecto es fundamental porque de esta forma se motiva a los colaboradores dándoles la oportunidad de trabajar libremente en lo que les apasiona

En cuanto al subcriterio de infraestructura, se evidencia que las pymes estudiadas cuentan con una infraestructura física adecuada para llevar a cabo sus actividades, es decir oficinas, espacios para reuniones, computadores. También tienen un soporte tecnológico – software con el que llevan a cabo su razón social.

En el subcriterio de conocimiento, las pymes se capacitan en la metodología ágil SCRUM y PMP (Project management profesional), también las pymes W y X se presentan alianzas con la Corporación Cluster Creativ la cual los capacita en asesoramiento técnico y empresarial. Estos conocimientos adquiridos son transmitidos y comunicados al resto de la organización y para ello utilizan blogs, actas, informes, las plataformas trello, slack y Facebook.

5.4.3. Criterio 3: Vigilancia del entorno

Tabla No. 21.

Vigilancia del entorno general.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	45,00	1	25,0	25,0
	50,00	1	25,0	50,0
Válidos	66,67	1	25,0	75,0
	73,33	1	25,0	100,0
Total		4	100,0	

Fuente: elaboración propia

Tabla No. 22.

Vigilancia del entorno por sub-criterio.

	Identificación de necesidades de información	Identificación de fuentes y medios	Búsqueda de información	Tratamiento, difusión y seguimiento	Valoración de información
N	Válidos	4	4	4	4
	Perdidos	0	0	0	0
Mediana		75,0	75,0	70,0	45,0

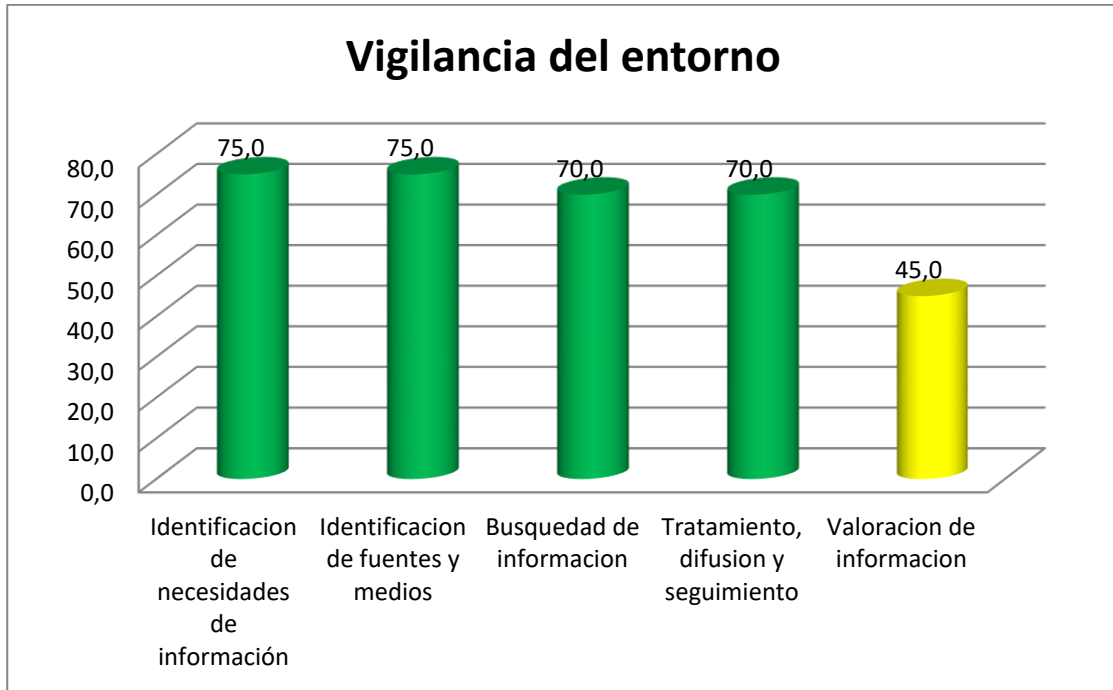
Fuente: elaboración propia

El criterio de vigilancia del entorno en promedio obtuvo una puntuación de 70 puntos; este criterio está conformado por: identificación de necesidades de información con 75 puntos, identificación de fuentes y medios de acceso a la información con 75 puntos, búsqueda de la

información con 70 puntos, tratamiento de la información con 70 puntos y puesta en valor de información con 45 puntos.

Grafico No. 11

Vigilancia del entorno por sub-criterio



Fuente: Elaboración propia con datos arrojados por la investigación.

En el subcriterio de identificación de necesidades de información, se presentan evidencias claras, en este aspecto la pyme W manifestó que no tiene una sistemática establecida para este subcriterio y que las información requerida se obtiene en el momento que se deba emprender un nuevo proyecto; el resto de las pymes declara que se basan mucho en retroalimentaciones con los clientes las que se obtiene a través de charlas continuas al finalizar cada proyecto, de hecho la pyme X utiliza la metodología *diseño centrado en el usuario* la cual permite la máxima satisfacción del cliente ya que se trabaja desde sus expectativas. En general todas las pymes se fijan en la competencia pero no llegan a realizar análisis comparativos y como se mencionó están muy al tanto de las tendencias de mercados nacionales e internacionales en cuanto a tecnologías.

En el subcriterio de identificación de fuentes y medios de acceso a la información se presentan evidencias claras y se encuentra que la principal fuente de las pymes es internet de donde obtiene toda la información para adelantar las investigaciones que se requieran. La experiencia de proyectos realizados también es fundamental ya que esta permite tomar acciones de mejora en cuanto a la optimización de tiempo y costo los cuales son dos factores de gran prevalencia en el sector tecnológico. La alianza con la Corporación Cluster Creativ a parte de ofrecer capacitaciones, les permite también la interrelación de información y conocimiento con otras entidades y finalmente se presenta la asistencia a foros, eventos y concursos por parte de las pymes.

En cuanto a la búsqueda de la información se muestran evidencias claras; las pymes basan su búsqueda en los requerimientos del cliente y esta la realizan a través de encuestas y charlas. En general no se utiliza una técnica para priorizar la información obtenida, para esto se tiene en cuenta el criterio de la persona que hace la búsqueda.

Para el tratamiento y difusión de la información, se tienen evidencias claras en este aspecto; al ser empresas del sector tecnológico, toda la información esta sistematizada y se trabaja con tecnología en la nube lo que permite que la información sea de fácil acceso para todos los integrantes de la organización; como se señaló utilizan herramientas como Trello, Platzi, Blogs y Facebook. También hay manejo de bitácoras y reuniones.

La puesta en valor de la información muestra algunas evidencias. Para evaluar la información, se utiliza el criterio de los colaboradores y son ellos quienes determinan la validez y pertinencia de esta pero basándose en que esta información contribuya al logro de los objetivos que se hayan planteado para un determinado proyecto.

5.4.4. Criterio 4: análisis interno

Tabla No.23.
Análisis interno general.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	65,00	2	50,0	50,0
	70,00	1	25,0	75,0
	80,00	1	25,0	100,0
Total	4		100,0	

Fuente: elaboración propia

Tabla No.24.
Análisis interno por sub-criterios.

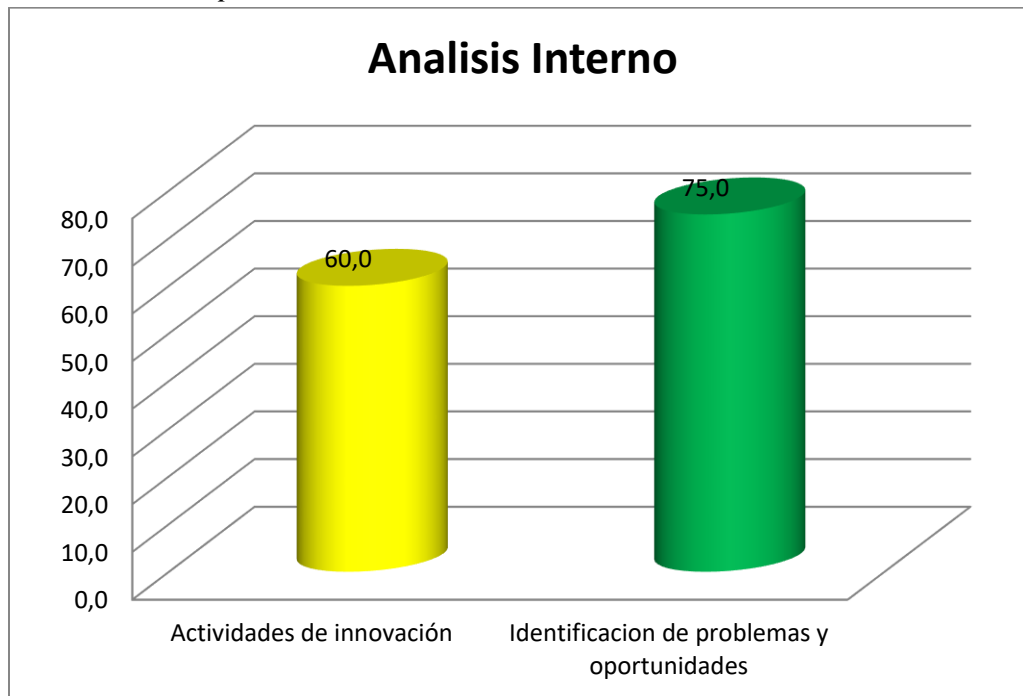
		Actividades de innovación	Identificación de problemas y oportunidades
N	Válidos	4	4
	Perdidos	0	0
Mediana		60,0	75,0

Fuente: elaboración propia

El criterio análisis interno obtuvo una puntuación promedio de 67,5 puntos, este criterio está conformado por: actividades de innovación con 60 puntos e identificación de problemas y oportunidades para la organización con 75 puntos.

Grafico No. 12.

Análisis interno por sub-criterios.



Fuente: Elaboración propia con datos arrojados por la investigación.

El subcriterio análisis interno demuestra algunas evidencias. Para llevar a cabo este análisis las pymes utilizan la herramienta DOFA, determinan roles para llevar a cabo las actividades de innovación, realizan reuniones constantes y se basan mucho en los análisis de proyectos que han fracasado o han sido exitosos dentro de la organización.

Respecto al subcriterio de identificación de problemas y oportunidades para la organización se presentan evidencias claras. En este sentido, las pymes miden el resultado de los proyectos en cuanto a estimaciones de tiempo y costo y esto es el insumo para detectar probabilidades de éxito o fracaso.

5.4.5. Criterio 5: generación y selección de ideas.

Tabla No.25.

Generación y selección de ideas general.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	67,50	2	50,0	50,0
Válidos	75,00	2	50,0	100,0
Total		4	100,0	

Fuente: elaboración propia

Tabla No.26.

Generación y selección de ideas por sub-criterio

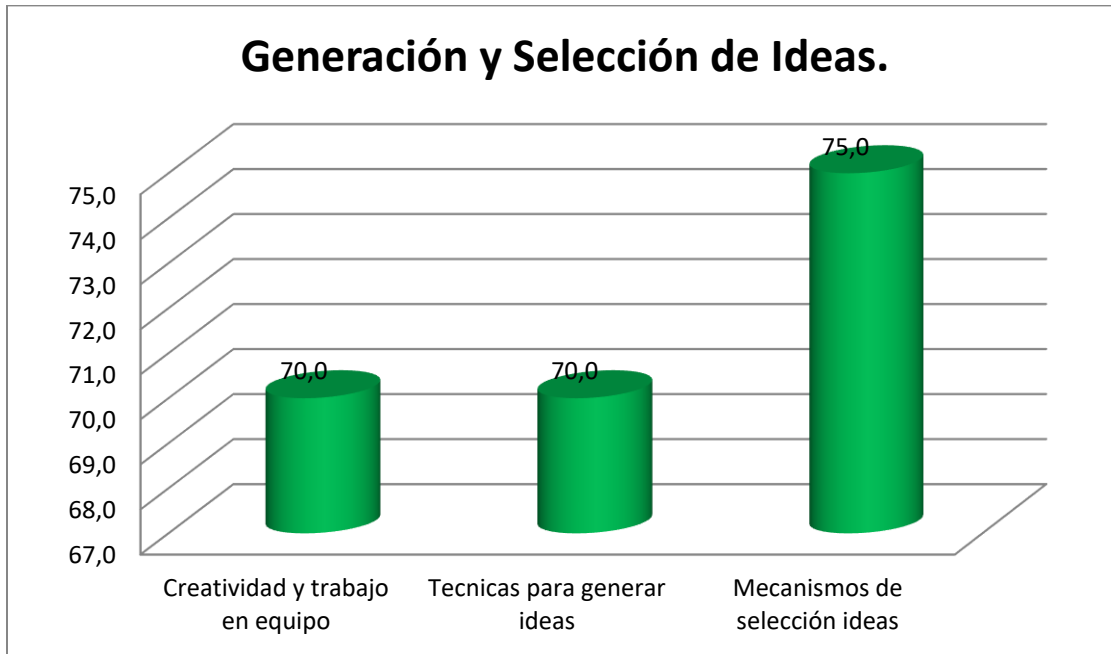
		Creatividad y trabajo en equipo	Técnicas para generar ideas	Mecanismos de selección ideas
N	Válidos	4	4	4
	Perdidos	0	0	0
Mediana		70,0	70,0	75,0

Fuente: elaboración propia

El criterio generación y selección de ideas obtuvo una puntuación promedio de 72,5 puntos, este criterio está conformado por: creatividad y trabajo en equipo con 70 puntos, sistemática para generar ideas con 70 puntos y mecanismos para seleccionar ideas con 75 puntos.

Grafico No. 13

Generación y selección de ideas por sub-criterio



Fuente: Elaboración propia con datos arrojados por la investigación.

En el subcriterio creatividad y trabajo en equipo se tienen evidencias claras, en este sentido las pymes destinan espacios y tiempo para llevar a cabo procesos de ideación cuando emprenden un nuevo proyecto y son los colaboradores los encargados de llevar a cabo estas actividades, en las pymes X y Y, en ocasiones se les retribuye rendimientos financiero; el trabajo en equipo es constante ya que hay interdependencia entre las funciones al interior de las organización.

En cuanto a la sistemática para generar ideas se obtienen evidencias claras, para esto las pymes realizan reuniones, lluvia de ideas y talleres de creatividad.

Finalmente, la selección de ideas manifiesta evidencias claras, para realizar esta actividad la pyme W utiliza la técnica del *Gamestorming*, la pyme X usa las votaciones y el consenso, la

pyme Y usa la metodología SCRUM y reuniones y finalmente la pyme Z se apoya en los estudios de factibilidad.

5.4.6. Criterio 6: Gestión de los proyectos de innovación.

Tabla No.27

Gestión de los proyectos de innovación general.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	50,00	1	25,0	25,0
	62,50	1	25,0	50,0
Válidos	67,50	1	25,0	75,0
	75,00	1	25,0	100,0
Total	4	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Tabla No. 28

Gestión de los proyectos de innovación por sub-criterios.

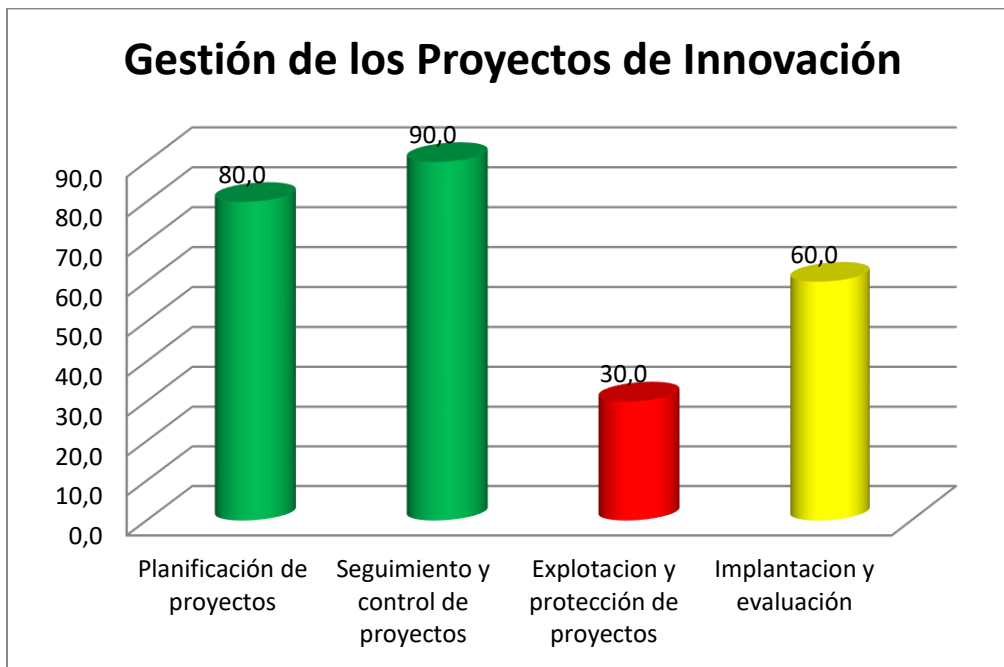
		Planificación de proyectos	Seguimiento y control de proyectos	Explotación y protección de proyectos	Implantación y evaluación
N	Válidos	4	4	4	4
	Perdidos	0	0	0	0
Mediana		80,0	90,0	30,0	60,0

Fuente: elaboración propia

El criterio gestión de proyectos de innovación obtuvo una puntuación promedio de 65 puntos, este criterio está conformado por: planificación de los proyectos de innovación con 80 puntos, seguimiento y control de los proyectos de innovación con 90 puntos, explotación y protección de los resultados de los proyectos de innovación con 30 puntos e implantación y evaluación de los resultados de los proyectos de innovación con 60 puntos.

Grafico No. 14

Gestión de los proyectos de innovación por sub-criterios.



Fuente: Elaboración propia con datos arrojados por la investigación.

En el subcriterio de planificación de los proyectos de innovación se demuestran evidencias claras; en general las pymes estudiadas hacen una planificación de los proyectos que se emprenden, para esto establecen cronogramas, responsables, estimaciones de tiempo y costo y su soporte es la utilización de la metodología *SCRUM* y la metodología *diseño centrado en el usuario*

En seguimiento y control de los proyectos de innovación se tienen evidencias claras. En este sentido las pymes se apoyan en las metodologías mencionadas en el apartado anterior para realizar los respectivos seguimientos y controles a los proyectos de innovación; cada uno de los trabajadores por medio de plataformas virtuales suministra los avances de las actividades que este adelantando en el proyecto y con esto se logra que toda la organización esté al tanto de los cambios que se generan y se realice un mejor control. También se apoyan mucho en la

experiencia de proyectos que se hayan realizado y con esto establecen comparativas sobre el curso del nuevo proyecto.

En cuanto a la explotación y protección de los resultados de los proyectos de innovación hay evidencias escasas. Solo la pyme Y tiene un registro de marca, el resto de las pymes manifiesta que está dentro de los planes la protección de sus productos pero ha sido un proceso muy largo, costoso y complicado.

Finalmente en la implantación y evaluación de los resultados de los proyectos de innovación se tiene algunas evidencias. Para esto las pymes estudiadas realizan un servicio post venta con el que pueden tener una apreciación sobre el grado en que satisficieron las necesidades del cliente; evalúan si hubo cumplimiento en el cronograma y presupuesto; también realizan evaluaciones a partir de la comparativa de los resultados de proyectos anteriores.

5.4.7. Criterio 7: resultados de la innovación.

Tabla No.29.

Resultados de la innovación general.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	52,50	1	25,0	25,0
	55,00	1	25,0	50,0
Válidos	65,00	1	25,0	75,0
	82,50	1	25,0	100,0
Total	4		100,0	

Fuente: elaboración propia

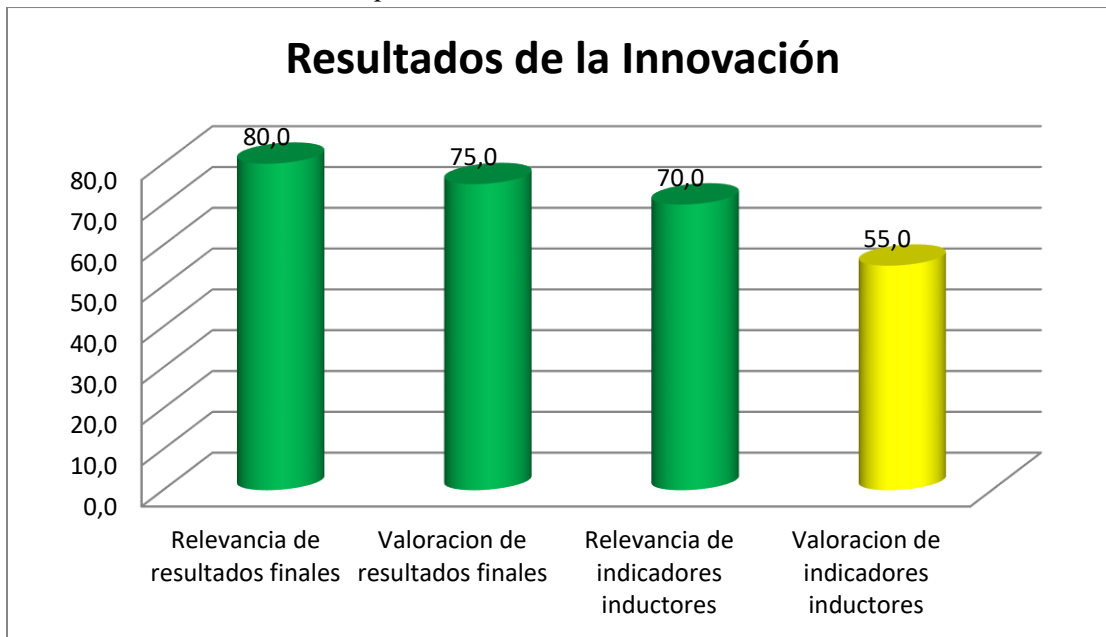
Tabla No.30.
Resultados de la innovación por sub-criterios.

		Relevancia de resultados finales	Valoración de resultados finales	Relevancia de indicadores inductores	Valoración de indicadores inductores
N	Válidos	4	4	4	4
	Perdidos	0	0	0	0
Mediana		80,0	75,0	70,0	55,0

Fuente: elaboración propia

El criterio de resultados de innovación obtuvo una puntuación promedio de 70 puntos, este criterio está conformado por: relevancia de resultados con 80 puntos, valoración de resultados finales con 75 puntos, relevancia de indicadores inductores con 70 puntos y valoración de indicadores inductores con 55 puntos.

Grafico No. 15.
Resultados de la innovación por sub-criterios.



Fuente: Elaboración propia con datos arrojados por la investigación.

En el subcriterio de relevancia de resultados finales se tienen evidencias claras. En este apartado las pymes han creado varios productos de aceptación en el mercado; por medio de la

implementación de nuevos software han logrado reducción de tiempo y costos; han mejorado la calidad en sus servicios y lograron aumentar su cuota de participación en el mercado.

En el subcriterio de valoración de resultados finales se demuestran evidencias claras. Los resultados obtenidos en el apartado anterior fueron producto de los procesos de innovación que se adelantaron al interior de las organizaciones, se presentan situaciones en donde no se alcanzan los objetivos debido a que llevar un producto tecnológico al mercado es costoso porque implica la utilización de capital humano altamente capacitado y la adquisición de software de última tecnología; pero en la mayoría de los casos las pymes estudiadas han logrado posicionarse en el mercado a través de la aceptación que han tenido por parte de los clientes, así pues para estas organizaciones se presentan tendencias favorables gracias a su trabajo.

En cuanto a la relevancia de los indicadores inductores se manifiestan evidencias claras. En este sentido las pymes W y Y han obtenido premios y reconocimientos; el resto de las pymes han participado en eventos tecnológicos, vinculan personal capacitado y todos son involucrados en los procesos de innovación.

Finalmente el subcriterio de valoración de indicadores inductores demuestra algunas evidencias en el tema. Se observa que el reconocimiento que han tenido estas organizaciones fue producto de las actividades que realizaron a lo largo de sus procesos innovadores.

5.4.8. Cuadro resumen de los criterios de cada pyme.

Criterio	Preguntas	Pymes				mediana	Sub total	Total
		W	X	Y	Z			
Estrategia y cultura de innovación	Estrategia de innovación	60	60	80	50	60	67,5	38,75
	Cultura de innovación	90	70	80	70	75		
	Política de I+D+i	10	10	10	10	10	10	
Gestión de recursos	Implicar	80	80	80	70	80	80	80
	Infraestructura	100	80	80	80	80	80	
	Conocimiento	90	100	80	40	85	85	
Vigilancia del entorno	Necesidades	30	80	80	70	75	75	70
	Fuentes	60	70	90	80	75		
	búsqueda	90	20	70	70	70	70	
	Tratamiento	60	80	80	60	70		
	Valorar	30	10	60	60	45	45	
Análisis interno	Análisis	80	60	60	60	60	60	67,5
	Identificación	80	70	80	70	75	75	
Generación y selección de ideas	Creatividad	90	70	70	50	70	70	72,5
	Ideas	70	80	70	40	70		
	Selección	70	60	80	90	75	75	
Gestión de los proyectos de innovación	Planificación	80	90	80	70	80	85	65
	Proyectos	100	90	90	40	90		
	Resultados	30	10	70	30	30	45	
	Implantación	40	80	60	60	60		
Resultados de la innovación	Resultados relevantes	60	60	100	100	80	77,5	70
	Resultados buenos	40	60	90	90	75		
	Indicadores relevantes	80	70	70	10	70	62,5	
	Indicadores buenos	40	70	70	10	55		

Fuente: Elaboración propia con datos arrojados por la investigación.

5.5. Fortalezas y áreas de mejora

Gracias a la puntuación de los resultados anteriores, en donde se tuvo en cuenta las evidencias mostradas por cada organización, se puede observar cuales son los aspectos en los que las PYMES tienen fortalezas y en qué áreas deben mejorar. Siendo las fortalezas, los criterios que presentaron las puntuaciones más altas y por el contrario las áreas de mejora aquellos criterios que arrojaron resultados con puntuaciones bajas.

5.5.1. Fortalezas.

Para obtener las fortalezas en términos de gestión de la innovación de las pymes estudiadas, se tuvo en cuentas los criterios que se ubicaron en la escala de calificación entre 70 y 100 puntos, es decir aquellos criterios que demostraron evidencias claras y evidencias totales al interior de estas organizaciones.

Resaltar las fortalezas, es una medida muy importante para las pymes, ya que al ser un factor interno de la empresa permite mayor control y capacidad de cambio sobre este aspecto; para el caso de las pymes estudiadas, les permite vislumbrar claramente focos en donde estén haciendo correctamente la gestión de la innovación en sus organizaciones, lo que en ultimas les sirve para determinar donde tienen fuentes de ventaja competitiva que les ayudaran para diferenciarse en el mercado.

Las fortalezas que se evidencian en las pymes estudiadas se centran en la gestión de los recursos que realizan, este hecho es de suma importancia cuando se habla de gestionar la innovación, porque de nada vale que se tenga una cultura de innovación al interior de las organizaciones si la alta dirección no destina recursos físicos, materiales, de conocimiento y tecnológicos para lograr el cometido de la innovación.

Estas organizaciones constantemente utilizan métodos para fomentar la creatividad y el trabajo en equipo con lo que logran implicar a todo el personal de la organización en los procesos de innovación. Lo anterior implica también que la comunicación se de forma transversal en toda la empresa y así se logra que la difusión de las actividades de innovación sea más acertada y con mayor apropiación, esta fluidez en la comunicación también se logra porque son organizaciones pequeñas en donde trabajan interrelacionadamente, todas las actividades de

innovación que llevan a cabo requieren de los insumos de todos y cada uno de los puestos del trabajo.

Estas empresas capacitan continuamente a sus colaboradores en las competencias necesarias para realizar sus actividades de innovación a través de cursos virtuales, seminarios y talleres; logrando con ello una continua retroalimentación de cuan efectivos son los procesos que se adelantan al interior de la pyme. Además cuentan con una infraestructura física y tecnología adecuada las cuales tienen las condiciones necesarias para acometer actividades de innovación. En este sentido es necesario que las pymes hagan una planificación de dichos recursos para que estén disponibles cuando se requieran efectuar actividades de innovación.

Al ser un sector altamente dinámico, estas empresas trabajan con las últimas tendencias del mercado lo que les permite tener una posición competitiva, además establecen alianzas con otras entidades las cuales les suministran nuevos conocimientos y metodologías.

Otro aspecto en donde se evidencian fortalezas es en el relacionado con la generación y selección de ideas, debido a que estas organizaciones saben cómo captar información del exterior y complementarla con información interna la cual es el principal insumo para generar nuevas ideas; como ya se mencionó, también fomentan en gran medida la creatividad y trabajo en equipo. Para la selección de estas ideas usan mecanismos en donde se hace partícipe a toda la organización. Este es otro criterio de gran importancia porque es aquí en donde empieza a materializarse los procesos de innovación, en este punto la organización da paso para que el personal tenga la posibilidad y libertad de proponer soluciones innovadoras de acuerdo a las exigencias del mercado.

Otro punto fuerte que se evidencia, es el relacionado con la vigilancia del entorno, la cual realizan constantemente con el fin de observar situaciones de éxito - que puedan ser replicables

en la pyme o situaciones de fracaso que se presentan en el ambiente externo y les ayude a tomar decisiones, minimizar el riesgo y anticiparse a los cambios que se dan continuamente en este sector. Esta vigilancia la hacen de forma permanente ya que es obligatorio captar toda la información necesaria que será el insumo de sus procesos de innovación y les permita trabajar con las últimas tendencias del sector.

Finalmente, los resultados de la innovación son otra fortaleza; y estos hacen alusión a las mediciones que hacen las pymes a través de indicadores los cuales ayudan a ver si realmente las actividades de innovación que se llevan a cabo arrojan resultados positivos que ayuden a mejorar la efectividad de la organización. Estos indicadores ayudan a las pymes a inspeccionar, pronosticar y mejorar los rendimientos obtenidos.

Para el caso de las pymes estudiadas, se observa que los resultados de innovación que obtuvieron son producto de todas las actividades de innovación que se ejecutaron y esto lo miden a través de indicadores lo que permite una retroalimentación continua.

5.5.2. Áreas de mejora.

Para obtener las áreas de mejora en términos de gestión de la innovación de las PYMES estudiadas, se tuvo en cuentas los criterios que se ubicaron en la escala de calificación entre 0 y 60 puntos, es decir aquellos criterios que demostraron ninguna evidencia, evidencias escasas y algunas evidencias al interior de estas organizaciones.

Al igual que con las fortalezas, resaltar este aspecto es muy substancial porque ayuda a las pymes a ubicar los factores en donde no se está realizando de manera adecuada la tarea de innovar, en esta medida la pyme sabe sobre qué focos debe hacer cambios que le permitan mejorar y obtener buenos resultados de innovación

Las pymes tienen un área de mejora en el criterio de estrategia y cultura de innovación, principalmente en el establecimiento de una política de I+D+i debido a que este aspecto no está claramente estipulado. Se hace necesario que esta política sea conocida por todos los empleados, cuente con objetivos medibles y coherentes y sea revisada continuamente para asegurar su adecuación. Con esto la organización lograra tener una mejor guía para orientar su marco de acción en cuanto a la gestión de la innovación.

El establecimiento de esta política es una tarea primordial de la alta dirección, ya que es la encargada de plasmar en el resto de la organización una cultura y estrategia de innovación la cual es el primer paso para gestionar la innovación. Esta política se debe establecer teniendo en cuenta los intereses de todos los grupos de interés que influyen en la organización y debe estar alineada con los recursos que tenga la pyme. Otro aspecto importante es que esta política debe estar enmarcada en las políticas nacionales del país en materia de tecnologías de la información y la comunicación para que puedan aprovechar las oportunidades que les brinda el entorno.

El análisis interno es otra área de mejora, ya que falta intensificar la sistemática establecida para analizar los factores de éxito y fracaso de la organización, actualmente las pymes observan su entorno pero lo hacen de forma esporádica cuando se tiene la necesidad de un nuevo proyecto de innovación; lo ideal es estructurar una metodología que les permita continuamente analizar como están llevando a cabo sus procesos internos lo cual permite entre otras cosas realizar una mejor identificación de los obstáculos o barreras que impiden la apropiación de nuevos conocimientos. La comparación de este análisis interno y la vigilancia que realizan del entorno permiten la creación de ideas innovadoras.

Finalmente también hay áreas de mejora en la gestión de proyectos de innovación, los cuales son un acumulado de actividades encaminadas al logro de un objetivo final como es la

creación de un nuevo producto, proceso o servicio para la pyme dentro de un plazo de tiempo y con unos recursos destinados. Las organizaciones estudiadas planifican sus proyectos de innovación y para esto destinan los recursos necesarios y el control lo realizan a través de plataformas virtuales en donde todos se conectan y transmiten la información y conocimientos encontrados, pero es necesario que estas organizaciones establezcan una sistemática para proteger los resultados de sus innovaciones ya que todas sus creaciones son vulnerables a ser copiadas fácilmente lo que impide que en caso de obtener una ventaja competitiva esta pueda durar por largos periodos al interior de la pyme.

6. Conclusiones.

Con este estudio se logró determinar el grado de Gestión de la Innovación de cuatro pymes del sector tecnológico de la ciudad de Popayán en el año 2016; es decir se pudo vislumbrar que estas organizaciones están llevando a cabo procesos para gestionar la innovación, lo cual plantea una tendencia favorable para ellas, hacia el logro de ventajas competitivas en vista de que ya han comenzado procesos innovadores que les permiten diferenciarse y establecer un camino para seguir innovando.

Así mismo, se logró identificar las características de cuatro pymes del sector tecnológico de la ciudad de Popayán en aspectos como antigüedad, sector, actividad económica y el perfil demográfico de sus gerentes. Entre los aspectos más representativos se tiene que en la mayoría de los casos son pymes nuevas que no pasan de los cinco años de antigüedad; se podría inferir entonces, que son organizaciones que estarían más abiertas a los cambios ya que se han creado en momentos en donde la ciencia, tecnología y la innovación son aspectos cotidianos y de constante cambio y crecimiento.

También se logró valorar el nivel general de gestión de la innovación de las PYMES estudiadas la cual fue de 67,3 puntos demostrando así algunas evidencias en la materia. Esta puntuación manifestó buenos resultados al interior de estas organizaciones, lo cual se logra debido a la naturaleza de PYMES estudiadas, debido a que están inmersas en un sector en donde la innovación y los pasos para llegar a ella se realizan de forma constante para lograr posiciones competitivas en este mercado.

El instrumento utilizado en el estudio, fue una herramienta adecuada para establecer el nivel general de Gestión de gestión de Innovación de las pymes en mención; a través de este, se logró estipular las fortalezas y áreas de mejora para las pymes en este tema.

El criterio que tuvo una mayor calificación, fue el de gestión de recursos con una puntuación de 80 puntos lo que se traduce en evidencias claras y una gran fortaleza para estas organizaciones. El criterio con menor puntuación fue estrategia y cultura de innovación con 38,75 puntos con lo que se demuestra evidencias escasas y un área de mejora; esta última puntuación se presentó debido a que en general las pymes no tienen bien estipulada una política de I+D+i.

Finalmente, se logra ver que en la ciudad de Popayán hay un gran potencial en el sector tecnológico, debido a que estas empresas han demostrado que realizan adecuadamente procesos de innovación que conllevan a que estas organizaciones se vuelvan cada vez más competitivas y logren una mejor posición en el mercado no solo local sino nacional e internacional.

7. Bibliografía.

Agencia Navarra de Innovación. (2008). *Guía práctica para la gestión de la innovación en 8 pasos*.

Alianzas regionales para la iniciación hacia la innovación. Recuperado de <https://alianzasregionales.wordpress.com/inicio/>.

Arrieta, G., y Maturana, H., (2008). *Análisis de la gestión de la innovación y el desarrollo tecnológico de las pymes del sector agroindustrial de Cartagena*. (Tesis de pregrado). Universidad de Cartagena. Cartagena.

Ávila Baray, H. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación*. Edición electrónica. Recuperado de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2006c/203/>

Bancoldex. *¿Qué es Pyme?* Recuperado de <https://www.bancoldex.com/Sobre-pymes/Que-es-Pyme.aspx>.

Benzaquen, J., Del Carpio, L. A., Zegarra, L.A., y Valdivia, C. A. (2010). Un índice regional de competitividad para un país. *Revista CEPAL*, 102, 69-86.

Botero. C.A, (2009). Cinco tendencias de la gestión educativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, (49).

Buendía, E.A. (2013). El papel de la ventaja competitiva en el desarrollo económico de los países. *Revista Análisis Económico*, 28(69), 55-78. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41331033004>.

Candía, J. G., Coliñanco, L. G., Caro, C. L., & Hernández, N. R. (2014). Estrategia y cultura de innovación, gestión de los recursos y generación de ideas: prácticas para gestionar la innovación en empresas. *Pensamiento & Gestión*, (36), 107-133. doi:10.14482/pege.36.5567

Castillo, Y. (2013). Adaptación de un modelo para caracterizar los procesos de gestión de la innovación en las empresas del sector tecnológico de la ciudad de Popayán. (*Gestión de las personas y la tecnología*), 14-26. Recuperado de: <http://www.revistas.usach.cl/ojs/index.php/revistagpt/article/viewFile/1137/1071>

Centro Andaluz para la excelencia en la gestión, Instituto Andaluz de Tecnología (2009). *Guía para la autoevaluación de la gestión de la innovación empresarial*. Recuperado de <http://excelencia.iat.es/files/2012/08/GuiaevaluacionInnovacion.pdf>.

CEPAL (2001). Elementos de la competitividad sistémica de las pequeñas y medianas empresas en (pyme) del istmo centroamericano.

Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES. Documento 3439. *Institucionalidad y principios rectores de la política para la competitividad y la productividad*. Recuperado de <http://www.colombiacompetitiva.gov.co/sneci/Documents/Conpes-3439-de-2006.pdf>.

Consejo Privado de Competitividad. (2016). *Informe Nacional de Competitividad 2015-2016*. Recuperado de <http://www.compitem.com.co/site/informe-nacional-de-competitividad-2015-2016-2/>.

Consejo Privado de Competitividad. Universidad del Rosario (2016). *Índice departamental de Competitividad 2015-2016*. Recuperado de <http://www.compitem.com.co/site/indice-departamental-de-competitividad-2015/>.

Chatez, L.C, Gómez, E., y Rodríguez, M.A. (2015). *Gestión de la innovación en seis PYMES de la ciudad de Popayán* (Tesis de Pregrado). Universidad del Cauca. Popayán.

Cruz, J., Dueñas, D., y Rojas del Basto, R., (2011). Caracterización de la gestión de la innovación en las empresas del sector manufacturero de Boyacá. *Apuntes del CENES*, 30 (52), 145-181.

Fondo económico mundial. (2016). *Reporte Global de Competitividad* (síntesis de resultados para Colombia). Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Empresarial/Resultados%20Competitividad%20FEM%202015.pdf>.

Freire. M.A., (2004). *Cuestiones básicas de macroeconomía aplicada*. Recuperado de https://books.google.com.co/books?id=awDGvPWnehcC&dq=ventaja+absoluta+de+adam+smit+h&hl=es&source=gbs_navlinks_s.

Garzón. C.M., (2011). *Análisis de los conceptos de administración, gestión y gerencia en enfermería, desde la producción científica de enfermería, en américa latina*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C.

Gómez, G. (1994). *Planeación y organización de empresas*. Ciudad de México, México: McGraw-Hill.

Gómez, C., Gómez, J., y Tinjacá, B., (2013). *Relación existente entre la gestión de la innovación y la capacidad competitiva de la micro, pequeña, mediana y gran industria del sector confección de las ciudades de Pereira y Dosquebradas*. (Tesis de Maestría). Universidad Autónoma de Manizales. Manizales.

Gómez H, Estadística (2009). Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/2010/1/hugogomezgiraldo.2009.pdf>

Hernández, S., y Rodríguez (2006). *Introducción a la administración. Teoría general administrativa: origen, evolución y vanguardia*. McGraw-Hill.

Herrera, R, Gutiérrez, J,(Eds), (2011). *Conocimiento, innovación y desarrollo*. Costa Rica: I.G.C Editorial.

Ley 590 de 2000 “por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de la micro, pequeñas y medianas empresa”. Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Diario oficial 44078 de julio de 2000. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=12672>

Ley 1341 de 2009 “por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y la comunicación –TIC-. Se crea la agencia nacional de espectro y se dictan otras disposiciones. Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación. Recuperado de <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-3707.html>

Lewis C. (24 de mayo de 2015). Colciencias destaca empresas innovadoras en el Cauca y Valle. *El Nuevo Liberal*. Recuperado de: <http://elnuevoliberal.com/colciencias-destaca-empresas-innovadoras-en-el-cauca-valle/>.

Manual de Bogotá (2001). Normalización de indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe. Recuperado de: http://www.ricyt.org/manuales/doc_view/5-manual-de-bogota

Manual de Oslo (2006). Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. Tercera edición.

Mathison. L., Gándara. J., Primera. C., y García. L., (2007). Innovación factor clave para lograr ventaja comparativa. *Revista Negotium*, 3 (7), 65-83.

Morales. M.A., Pech. J.L., (2000). Competitividad y estrategia: el enfoque de las competencias esenciales y el enfoque basado en los recursos. *Revista contaduría y administración*, 197. 47-63.

Morales. M.E., y Castellanos. O.F., (2007). Estrategias para el fortalecimiento de las Pyme de base tecnológica a partir del enfoque de competitividad sistémica. *Revista Innovar*, 17 (29), 115-136. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81802908>.

Observatorio del Caribe Colombiano, Cámara de Comercio de Cartagena. *Indicador global de competitividad de las ciudades del caribe Colombiano 2009 -2010*.

Oficina de la CEPAL en Colombia. (2015). *Escalafón de la competitividad de los departamentos de Colombia*. Recuperado de http://www.cepal.org/sites/default/files/document/files/informe_escalafon_de_competitividad_regional_2015.pdf

Otero. G., y Cerimedo. F., (2006). Competitividad: marco conceptual y análisis sectorial para la provincia de Buenos Aires. *Cuadernos de economía*. 74.

Pérez. R., y Ramírez. M, (2015) ¿Por qué fracasan las pymes Colombianas? (09 de febrero de 2015). *Revista Dinero*. Recuperado de <http://www.dinero.com/economia/articulo/pymes-colombia/212958>.

Porter (1991). *La ventaja competitiva de las naciones*. Buenos Aires Javier Vergara Editor

Proyección, Innovación y Talento Humano: Apuestas de la Gobernación del Cauca. (05 de febrero de 2016). *Notivision*. Recuperado de <http://www.notivision.com.co/noticias/cauca/proyeccion-innovacion-y-talento-humano-apuestas-de-la-gobernacion-del-cauca>

Rivas. I.V (2015). Sistematizar la innovación en las organizaciones. De ser innovadora a innovar de manera sostenida y sostenible. *Revista empresa y humanismo*, 18 (2), 55-79.

Secretaria Central de ISO en Ginebra Suiza. *Norma oficial ISO 26000, traducción oficial al español. Guía de responsabilidad Social*. Recuperado de <http://fundahrse.org/wp-content/uploads/2016/01/Borrador-ISO-26000.pdf>

Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (2016). *Indicadores a nivel internacional*. Recuperado de <http://www.colombiacompetitiva.gov.co/sneci/Paginas/indicadores-internacionales.aspx>

Suñol. S. (2006). Aspectos teóricos de la competitividad. *Revista Ciencia y Sociedad*, 2. 179-198. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/870/87031202.pdf>.

Torres. L.M., Castellanos. O.F., y Fúquenes. A.M., (2007). Evaluación de la innovación tecnológica de las Mipymes colombianas. Parte 1: Bases conceptuales, metodología de evaluación y caracterización de las empresas innovadoras. *Revista ingeniería e investigación*, 27 (1), 158-167.