

**RELACIÓN DE LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA ICONTEC NTC5801 CON
LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LAS PYMES DEL
SECTOR TEXTIL Y DE CONFECCIÓN DE MANIZALES.**

**ALEX MAURICIO OVALLE CASTIBLANCO
LUZ HELENA RAMÍREZ HOYOS
JORGE EDUARDO RESTREPO PELÀEZ**

**Maestría en Creatividad e Innovación en las Organizaciones
Universidad Autónoma de Manizales
Octubre de 2012**

**RELACIÓN DE LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA ICONTEC NTC5801 CON
LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LAS PYMES DEL
SECTOR TEXTIL Y DE CONFECCIÓN DE MANIZALES.**

**ALEX MAURICIO OVALLE CASTIBLANCO
LUZ HELENA RAMÍREZ HOYOS
JORGE EDUARDO RESTREPO PELAEZ**

Director Magister Eduardo Martínez Jáuregui

**Maestría en Creatividad e Innovación en las Organizaciones
Universidad Autónoma de Manizales
Octubre de 2012**

ACEPTACIÓN

Nota del Jurado

Firma Director de Tesis

Manizales, _____

DEDICATORIA

Dedico este trabajo primero a DIOS quien es el faro de mi vida, a mi esposa Carolina por su comprensión, sacrificio y apoyo durante todo el proceso de la maestría, a mi hija Mariana mi inspiración y motivación para seguir adelante en la vida, a mis hermanos por sus palabras de aliento en los momentos difíciles y a todos mis compañeros de estudio, trabajo y amigos de los cuales siempre he aprendido mucho y recibido palabras de apoyo y aliento incondicional.

Mauricio

A mis compañeros y profesores de maestría, puesto que gracias a ellos pude lograr una nueva y distinta forma de ver el mundo y a mí mismo. Esta ha sido la mejor experiencia de mi vida, ya que en su desarrollo comprendí que todos los esfuerzos del ser humano, a lo largo de su evolución, han estado dirigidos a Innovar, ya sea proponiendo los cambios o luchando por mantener el statu quo; sostener cualquiera de estas posturas requieren de altas dosis de creatividad. Y a la CHIQUITA, quien apareció en el camino al mismo tiempo que esta experiencia académica y de la cual fue estímulo e inspiración.

Jorge Eduardo

A la UAM por el espacio que me brindo cargado de personas tan interesantes, inteligentes, exigentes que me ayudaron a fortalecer no solo mi conocimiento si no que varias de ellas entraron a formar parte de mis verdaderos amigos, muchas gracias a mi familia por haberme prestado parte del tiempo que les pertenecía y además haberme brindado tanto apoyo y muchas gracias a Dios por haberme dado el tiempo, la oportunidad y esperemos que la alegría de ver una meta más cumplida.

Luz Helena

AGRADECIMIENTOS

La investigación que a continuación se presenta es el producto del aporte de diferentes personas sin las cuales hubiese sido imposible llevar a feliz término el proyecto, los autores expresan los más sinceros agradecimientos al doctor Eduardo Martínez Jáuregui, director del proyecto, por su valioso y constante apoyo y asesoría en cada una de las etapas del proyecto.

También se debe resaltar la colaboración desinteresada de cada una de las personas que dedicaron su valioso tiempo a responder las encuestas diseñadas para recolectar la información del sector objeto de estudio y cuyos aportes enriquecieron aun más la presente investigación. A Katherine Salazar quien contribuyó notablemente en la organización de la información y a todas las personas que de una u otra forma colaboraron en distintas formas para que el proyecto llegara a buen fin.

A todos ellos MUCHAS GRACIAS.

INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	13
ABSTRACT	14
INTRODUCCIÓN.....	15
CAPÍTULO I: CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.1. Planteamiento del problema	16
1.2. Pregunta de investigación	20
1.3. OBJETIVOS	20
1.3.1. General	20
1.3.2. Específicos	20
1.4. JUSTIFICACIÓN	20
CAPÍTULO II: REFERENTE TEÓRICO	23
2.1. Antecedentes	23
2.2. Marco teórico.....	26
2.2.1. Concepto de Innovación.....	27
2.2.2. Tipos de Innovación	30
2.2.3. Enfoques de Innovación.....	34
2.2.3.1. Enfoque Exógeno.	35
2.2.3.2. Enfoque Endógeno.	36
2.2.4. Procesos de Innovación.....	38
2.2.4.1. NIVEL 1: Proyecto de Innovación.....	40
2.2.4.2. NIVEL 2: Estrategia de Innovación.....	40
2.2.4.3. NIVEL 3: Cultura de Innovación.	41
2.2.5 Modelos de Gestión de la Innovación.....	42
2.2.5.1. Modelos lineales	43
2.2.5.2. Modelos por etapas.....	44
2.2.5.3. Modelos interactivos o mixtos.	45
2.2.5.4. Modelos integrados.....	47
2.2.5.5. Modelos en red (ABIERTOS).....	51
2.2.6. Gestión de la Innovación.....	55

2.2.6.1.	Visión General de la Gestión Administrativa.....	55
2.2.6.2.	Concepto	59
2.2.6.3.	Actividades	60
2.2.6.4.	Apoyos Gerenciales.....	62
2.2.6.5.	Factores o Implicaciones.....	64
2.2.6.6.	Estructura del proceso de gestión.....	64
2.3.	Norma NTC. 5800	65
2.3.1.	Fundamentos y Contenido de la norma NTC 5800.....	65
2.3.2.	Modelo de Base de la Norma NTC 5800	68
2.3.2.1.	Estructura de la Norma NTC 5800	68
2.4.	Sector manufacturero.....	71
2.4.1.	Contexto Nacional.....	71
2.4.2.	Sector de la confección en el mundo.....	74
2.4.3.	Sector de la confección en Colombia	76
2.4.3.1.	Ventajas competitivas del sector:	79
2.4.3.2.	Desventajas competitivas del sector:	79
2.4.4.	Sector Confecciones en Manizales	80
CAPÍTULO III: ESTRATEGIA METODOLÓGICA.....		82
3.1.	Diseño de la investigación	82
3.2.	Tipo y alcance de investigación	82
3.3.	Fases de la investigación	82
3.4.	Población y unidad de análisis.....	83
3.5.	Selección y/o elaboración de instrumentos.....	84
CAPÍTULO IV: RESULTADOS OBTENIDOS.....		86
4.1	Clasificación de los procesos de gestión de la innovación en las pymes del sector textil y confecciones de la ciudad de Manizales	86
4.1.1.	Proceso de gestión de la innovación.....	87
4.1.1.1.	Adherencia de los objetivos.	87
4.1.1.2.	Identificación de las ideas.	88
4.1.1.3.	Desarrollo de los proyectos.....	89
4.1.2.	Conocimiento de instrumentos de gestión de la innovación.....	91

4.1.3. Pasos para gestionar la innovación	92
4.2 Clasificación de los procesos de gestión de la innovación propuestos en la norma icontec NTC 5801.	101
4.3 Relaciones entre las distintas categorías planteadas en la norma técnica icontec NTC 5801 y las categorías encontradas en la realidad empresarial de las pymes del sector textil y de confección de la ciudad de Manizales.....	103
4.4 Discusión de resultados	114
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	116
REFERENCIAS	118
ANEXO 1: INSTRUMENTO	126

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1: Tipología de la Innovación	30
Tabla 2. Innovaciones Tradicionales. Clasificación, Características y Tipos.	32
Tabla 3: Porcentaje de los productos en el mercado de los EE.UU	80
Tabla 4: Consolidación de listados y clasificación de empresas según número de personas.....	83
Tabla 5: Relación de los objetivos, instrumento y forma de aplicación.....	85
Tabla 6: Nro. de Proyectos Innovación Proceso/Nivel Estudios Encuestado	103
Tabla 7: Nro. de Proyectos Innovación Producto/Servicio-Nivel Estudios Encuestado....	104
Tabla 8: Nro. de Proyectos Innovación Metodologías de Comercialización/Nivel Estudios Encuestado	104
Tabla 9: Nro. de Proyectos Innovación Metodologías de Gestión/Nivel Estudios Encuestado	104
Tabla 10: Nro. de Proyectos Innovación Producto/Servicio-Compromiso Gerencia con Innovación	105
Tabla 11: Nro. de Proyectos Innovación Proceso/Compromiso Gerencia con Innovación	105
Tabla 12: Nro. de Proyectos Innovación Metodologías de Comercialización/Compromiso Gerencia con Innovación	105
Tabla 13: Nro. de Proyectos Innovación Metodologías de Gestión/ Compromiso Gerencia con Innovación.....	105
Tabla 14: Nro. de Proyectos Innovación Producto/Servicio-Número Actual Empleados .	106
Tabla 15: Nro. de Proyectos Innovación Proceso/Número Actual Empleados	106
Tabla 16: Nro. de Proyectos Innovación Met. Comercialización/Nro. Actual Empleados	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 17: Nro. de Proyectos Innovación Met. Gestión/Nro. Actual Empleados.....	106
Tabla 18: Nro. de Proyectos Innovación Producto/Servicio-Personal Cualificado Unidad I+D+i.....	107
Tabla 19: Nro. de Proyectos Innovación Proceso/Personal Cualificado Unidad I+D+i.....	107
Tabla 20: Nro. de Proyectos Innovación Met. Comercialización/Personal Cualificado Unidad I+D+i	107
Tabla 21: Nro. de Proyectos Innovación Met. Gestión/Personal Cualificado Unidad I+D+i	107
Tabla 22: Nro. de Proyectos Innovación Producto/Servicio -Unidad para I+D+i	108
Tabla 23: Nro. de Proyectos Innovación Proceso/Unidad para I+D+i	108
Tabla 24: Nro. de Proyectos Innovación Met. Comercialización/Unidad para I+D+i.....	108
Tabla 25: Nro. de Proyectos Innovación Met. Gestión/Unidad para I+D+i	108

Tabla 26: Nro. de Proyectos Innovación Producto/Servicio-Infraestructura Favorezca I+D+i	109
Tabla 27: Nro. de Proyectos Innovación Proceso/Infraestructura Favorezca I+D+i.....	109
Tabla 28: Nro. de Proyectos Innovación Met. Comercialización/Infraestructura Favorezca I+D+i.....	109
Tabla 29: Nro. de Proyectos Innovación Met. Gestión/Infraestructura Favorezca I+D+i..	109
Tabla 30: Nro. de Proyectos Innovación Producto/Servicio-Rubro Asignado para I+D+i	110
Tabla 31: Nro. de Proyectos Innovación Proceso/Rubro Asignado para I+D+i	110
Tabla 32: Nro. de Proyectos Innovación Met. Comercialización/Rubro Asignado para I+D+i	110
Tabla 33: Nro. de Proyectos Innovación Met. Gestión/Rubro Asignado para I+D+i	110
Tabla 34: Nro. de Proyectos Innovación Producto/Servicio-Ambiente Trabajo Propicio..	111
Tabla 35: Nro. de Proyectos Innovación Proceso/Ambiente Trabajo Propicio.....	111
Tabla 36: Nro. de Proyectos Innovación Met. Comercialización/Ambiente Trabajo Propicio	111
Tabla 37: Nro. de Proyectos Innovación Met. Gestión/Ambiente Trabajo Propicio.....	111
Tabla 38: Nro. de Proyectos Innovación Producto/Servicio-Incentivos Motivación Creatividad	111
Tabla 39: Nro. de Proyectos Innovación Proceso/Incentivos Motivación Creatividad	112
Tabla 40: Nro. de Proyectos Innovación Met. Comercialización/Incentivos Motivación Creatividad	112
Tabla 41: Nro. de Proyectos Innovación Met. Gestión/ Incentivos Motivación Creatividad	112
Tabla 42: Nro. de Proyectos Innovación Producto/Servicio-Desarrollo Creatividad	113
Tabla 43: Nro. de Proyectos Innovación Proceso/Desarrollo Creatividad	113
Tabla 44: Nro. de Proyectos Innovación Met. Comercialización/Desarrollo Creatividad..	113
Tabla 45: Nro. de Proyectos Innovación Met. Gestión/Desarrollo Creatividad	113
Tabla 46: Nro. de Proyectos Innovación Producto/Servicio-Procesos Vigilancia	113
Tabla 47: Nro. de Proyectos Innovación Proceso/Procesos Vigilancia.....	114
Tabla 48: Nro. de Proyectos Innovación Met. Comercialización/Procesos Vigilancia	114
Tabla 49: Nro. de Proyectos Innovación Met. Gestión/Procesos Vigilancia.....	114

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama Estructura Marco Teórico	26
Figura 2: Nuevas Corrientes de Innovación.....	34
Figura 3. Enfoques de Innovación.....	37
Figura 4. Niveles o enfoques de la innovación como proceso.....	40
Figura 5. Modelo lineal de innovación.	43
Figura 6. Modelo dinámico de la innovación.	44
Figura 7. Modelo Marquis	45
Figura 8. Modelo Kline.	46
Figura 9. Modelo Roberts.	46
Figura 10. Modelo Hamel.....	47
Figura 11. Modelo EFQM.....	48
Figura12.Modelo London Business School.	48
Figura 13. Modelo CIDEM.	49
Figura 14. Modelo Temaguide.	50
Figura 15. Modelo Torre de Poder.	50
Figura 16. Diagrama Modelo en Red.....	51
Figura 17. Modelo de innovación triple hélice.	52
Figura 18. Modelo Open Innovation.....	53
Figura 19. CompetinnovaMap.....	53
Figura 20. Modelo Hiper 666.....	54
Figura 21. Apoyos gerenciales para el desarrollo de la innovación.....	63
Figura 22. El proceso Innovador.....	65
Figura 23. Estructura de la norma NTC 5800.....	69
Figura 24: Participación en importaciones de textiles y confecciones de EE.UU.....	74
Figura 25: Consumo aparente de Textiles y Confecciones, US\$ Miles de Millones, 2008	75
Figura 26: Exportaciones Colombianas en el 2008	76
Figura 27: Población ocupada en Colombia en el 2006	77
Figura 28:Exportación e Importación	78
Figura 29: Consumo anual per cápita de vestuario y calzado en Colombia.....	78
Figura 30: Nivel de innovación de las empresas	86
Figura 31: Aspectos de innovación en el planteamiento estratégico.....	88
Figura 32: Origen de las innovaciones	89
Figura 33: Tipos de innovación según su naturaleza	90
Figura 34: Seguimiento y medición a los procesos de innovación.....	91

Figura 35: Conoce instrumento de certificación para los procesos de innovación.....	92
Figura 36: Incentivos para motivar la creatividad.....	93
Figura 37: Creatividad como herramienta en actividades de I+D+i	94
Figura 38: Rubro para actividades I+D+i.....	95
Figura 39: Vigilancia tecnológica para actividades I+D+i	96
Figura 40: Transferencia de tecnología y propiedad intelectual.....	97
Figura 41: Procesos de control, sistematización de información de actividades de I+D+i.	98
Figura 42: Transferencia de tecnología y propiedad intelectual.....	99
Figura 43: Procesos encaminados a comercialización de resultados de I+D+i.....	100
Figura 44: Número promedio de innovaciones anuales	101
Figura 45: Características del proceso de I+D+i.....	102

RESUMEN

En la actualidad la innovación juega un papel diferenciador en la estrategia competitiva organizacional, es por eso que la gestión de dichos procesos se convierte en factor fundamental para el éxito y sobretodo la sostenibilidad de procesos inherente a las actividades de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i).

El presente proyecto de tipo cuantitativo y alcance correlacional tiene como objeto determinar la relación de los aspectos que maneja la norma técnica Colombiana NTC 5801 de gestión de la innovación con los existentes en las Pymes del sector textil y de confecciones de la ciudad de Manizales. Los instrumentos metodológicos, validados por panel de expertos en innovación de la región y consultor externo experto en la norma y tratados estadísticamente con la ayuda del programa SPSS, fueron aplicados a las empresas pertenecientes a las bases de datos disponibles en la ciudad.

La investigación encuentra que el 67% de las organizaciones se encuentran en un nivel de innovación en la fase de proyectos de innovación, siendo este el primer escalón para llegar a una cultura de innovación y que aunque se aplican procesos y actividades de innovación el 100% de las empresas desconoce la existencia de la norma NTC 5801.

Palabras claves: Innovación, gestión, normalización, cultura, proyectos

ABSTRACT

Today innovation plays a differentiating role in organizational competitive strategy that is why the management of these processes becomes a key factor for success and overall sustainability of processes inherent in the research, development and innovation(R+D+i)

This draft scope correlational quantitative and aims to determine the relationship of the aspects that handles the technical standard NTC 5801 of innovation management with existing SMEs in the textile and clothing industry in the city of Manizales. Methodological tools validated panel of innovation experts from the region and outside consultant and expert in the standard treated statistically with the help of SPSS were applied to companies belonging to the databases available in the city.

The research found that 67% of organizations are at a level of innovation in the process of innovation projects; this is the first stepping stone to a culture of innovation and even applies processes and innovation activities 100% companies not aware of the NTC 5801.

Keywords: Innovation, management, standardization, culture, projects

INTRODUCCIÓN

La innovación se presenta como un tema de actualidad y transversalidad en todos los sectores de la economía global, es por este motivo que contar con una clara definición de los conceptos relacionados con temas de innovación y más aun cómo se deben gestionar las actividades involucradas en los procesos de investigación, desarrollo e innovación que se llevan a cabo en las organizaciones, se constituye en la base fundamental para la competitividad y diferenciación empresarial.

Esta investigación pretende abordar la forma como las pequeñas, medianas y grandes empresas del sector textil y de confecciones de la ciudad de Manizales han abordado los aspectos de gestión de la innovación y el conocimiento que se tiene de los mismos. El presente informe se encuentra estructurado en cinco capítulos de la siguiente manera: El primer capítulo aborda los aspectos concernientes al planteamiento del problema, los objetivos perseguidos en la investigación y la justificación del estudio. El segundo capítulo estructura todo el componente teórico que soporta la investigación pasando por los conceptos de innovación, sus tipos, modelos y los aspectos concernientes a la gestión de la misma, adicionalmente se presentan los fundamentos y estructura de la norma técnica Colombiana NTC 5801 sobre gestión de la innovación. Finalmente se caracteriza el sector textil y de confecciones desde un contexto mundial hasta llegar al local.

El capítulo tres es el concerniente a la estrategia metodológica, las fases de la investigación, el tipo y alcances de la misma y la definición de la población y unidad de análisis trabajándose una población de 15 empresas que cumplen con las características requeridas en el estudio, dentro del capítulo se describe la forma como se diseñaron los instrumentos de recolección de la información validados por panel de expertos.

El capítulo cuatro aborda los resultados obtenidos en la investigación y por medio de la herramienta estadística SPSS, relaciona la existencia o no de niveles de asociación entre las variables identificadas en el estudio. Finalmente el capítulo cinco incluye las conclusiones y recomendaciones del estudio.

CAPÍTULO I: CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

Muchos creen que hacer empresa es tener una gran idea y que innovación es ante todo una cuestión de investigación y desarrollo, que es técnica. [...] Con pocas excepciones, todavía parecen creer que es un “desarrollo de genios”, no una disciplina sistemática, organizada y rigurosa (Drucker, 1997). La innovación está de moda, el actual gobierno quiere impulsar esta “locomotora” como reza en el departamento de planeación nacional (DPN, 2010 – 2014, p.50)

“Colombia necesita garantizar una tasa de crecimiento potencial de 6 por ciento o más de manera sostenida y sostenible social y ambientalmente. Para lograrlo se requiere avanzar en tres fundamentales: (1) la innovación; (2) la política de competitividad y de mejoramiento de la productividad; y (3) la dinamización de sectores “locomotora” que a través de su impacto directo e indirecto lideren el crecimiento y la generación de empleo”.

De otro lado, los empresarios ya se han “subido” y otros quieren “subirse” en esta “locomotora de la innovación” promulgada por el gobierno colombiano actual, que a su vez se constituye en eje fundamental y transversal para el desarrollo de nuestra nación. Sin embargo, innovar no sólo significa desarrollar nuevos productos y transformar los ya existentes. Consiste en crear nuevas formas de organizar, gestionar, producir, entregar, comercializar, vender y relacionarse con clientes y proveedores; logrando, en última instancia, generar valor agregado a través de toda la cadena productiva (Departamento Nacional de Planeación[DNP], 2010). En este sentido los empresarios ya se están moviendo, se han dado cuenta que la innovación exitosa es un proceso riguroso, un *continuum* de largo aliento que requiere una mentalidad empresarial que difiere abiertamente del “hacer cosas diferentes y bonitas para vender”.

COLCIENCIAS y el Departamento Nacional de Planeación indican que en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación, el problema central colombiano ha sido la baja capacidad del país para identificar, producir, difundir, usar e integrar conocimiento (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2009). Esta problemática se refleja entre otros factores, en los bajos niveles de innovación de las empresas (DNP y COLCIENCIAS, 2006), la baja apropiación de la ciencia y la tecnología y la ausencia de focalización en áreas estratégicas de largo plazo. En general, los estudios que se han realizado en torno a la innovación en nuestro país indican en sus resultados que en este aspecto todavía nos encontramos bastante relegados.

Frente al tema de la ciencia, la tecnología y la innovación como fuente de desarrollo económico y social ha sido analizado desde varios enfoques académicos, políticos y sociales, y ya no se pone en duda que hay una relación directa entre el grado de desarrollo de un país y su capacidad de investigación científica, tecnológica y de innovación que se refleja en el mercado con productos, procesos y servicios de alto valor agregado (Pineda, 2010).

Es así como en el mundo y en diferentes países sobretodo desarrollados desde hace varias décadas, se ha venido investigando y desarrollando numerosas técnicas, experimentos e instrumentos para fortalecer la competitividad organizacional a partir de los procesos de innovación. Prueba de ello es la gran cantidad de instrumentos de diagnóstico, métodos y teorías de apoyo y modelos de implementación que existen al respecto.

Desafortunadamente estos instrumentos, teorías, métodos y modelos son foráneos, diseñados en y para contextos que en gran medida difieren de los nuestros y dificultan la posibilidad de ser implementados con éxito en las organizaciones latinoamericanas y por ende las colombianas. En este sentido y para agravar las cosas, debido a que el tema resulta relativamente reciente en nuestro hemisferio, es muy poco lo que se ha investigado en torno a la innovación y por ello son nulos o prácticamente inexistentes los instrumentos nativos que se pueden encontrar para el desarrollo e implementación de estrategias de innovación en las empresas.

Sin embargo, entre los pocos instrumentos para gestionar la innovación de autoría doméstica que se pueden encontrar a disposición abierta de los gerentes de las organizaciones en nuestro país la NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 5801(2008,p. i) Norma que dicho sea de paso, es desconocida por el grueso de empresarios, pero sin embargo, está diseñada como lo reza en su contenido *“para que pueda ser aplicable a cualquier organización independiente de su tamaño o del sector económico en el que realice su actividad”*. Para quien ha leído dicha norma técnica, no le puede resultar ajeno reconocer que en sí misma es un instrumento de enorme potencial para diferentes propósitos en la gestión de la innovación, pero basada en teoría foránea e instrumentos que obedecen a realidades y contextos seguramente distintos a los de nuestro país.

La anterior situación permite especialmente a la NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 5801, convertirse en puerta de entrada para la realización de una serie de investigaciones en procura de estimaciones de impacto tanto de la misma norma como instrumento aplicable y orientador de la gestión de nuestras empresas, como para el desarrollo de instrumentos válidos extraídos de la norma que verdaderamente faciliten la gestión de la innovación en Colombia.

Las anteriores afirmaciones emergen de dos circunstancias que podrían ser comprobables fácilmente en la misma norma:

1. Resulta evidente que, como lo enuncia la misma NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 5801, se fundamenta principalmente en las NORMAS UNE 166000 del 2006, lo que evidencia una plataforma edificada en culturas diferentes a la colombiana (con algunos aportes tomados de la empresa nacional), desde ese marco pretende una adaptación a nuestro contexto; lo cual deleva cuestionamientos respecto a su funcionalidad en nuestro contexto colombiano empresarial.

2. En nuestro contexto la inversión en innovación se da principalmente en las medianas y grandes empresas gracias a su capacidad económica. Sin embargo y a pesar de ello, aun se requiere un mayor esfuerzo sobre los procesos de gestión en innovación ya que parte de los mismos se desarrolla sin considerar la norma NTC 5801 que en el caso de empresas grandes como Ecopetrol apenas inicia su implementación.

Lo anterior da pie a varias inquietudes por desarrollar como por ejemplo: ¿hasta qué punto nuestros empresarios conocen que existen normas en nuestro país que los pueden apoyar en los procesos de innovación? Sí existen empresarios que adelantan procesos de innovación, ¿cómo los están realizado hoy en día?, ¿La Norma Técnica 5801 verdaderamente se ajusta a las necesidades de nuestras organizaciones?, o de otra forma, ¿en qué medida estos procesos de innovación corresponden a la citada norma?

Sobre los proyectos financiados por Colciencias entre 1995 y 2007, un estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo sobre la inversión pública en la innovación, concluyó que tuvieron un impacto del 15% en la productividad empresarial y el 12% en el número de productos. En cuanto a los resultados de corto plazo las empresas lograron invertir el 2,3% de los ingresos por ventas en actividades de innovación y desarrollo tecnológico (BID, 2011). Pese a lo anterior, estudios de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL concluyen que el esfuerzo de los últimos años se ha quedado corto con relación al potencial y expectativas del sector productivo (CEPAL, 2010), se tienen rezagos en la adopción y transferencia de conocimiento, la innovación y desarrollo tecnológico del sector productivo es mínimo y no se evidencia una clara interacción entre éste, los centros de investigación y el sector académico.

A lo anterior se suma el bajo nivel de inversión del país en actividades de Ciencia Tecnología e Innovación lo que aumenta la brecha en el desarrollo productivo y competitividad con relación a los países desarrollados y algunos de los países latinoamericanos.

El Departamento Nacional de Estadística DANE en la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la Industria Manufacturera (EDIT IV 2009), estableció el grado de innovación alcanzado por las empresas. Estas se clasificaron como

innovadoras en sentido estricto (4,6%), innovadoras en sentido amplio (33,4%), potencialmente innovadoras (5,3%), no innovadoras (56,8%). La situación es preocupante como lo evidencian los números. Ante la brecha existente de las empresas no innovadoras, el desarrollo de la semilla de innovación a través de la implementación de la NTC 5801 podría significar para el sector textil una reinversión de sus procesos de forma transversal que les permita conocer las ventajas competitivas de su implementación.

A través de la industria manufacturera, los países pueden alcanzar un mayor grado de desarrollo competitivo. Uno de los sectores que más ha contribuido al progreso de la industria mundial es el sector textil, dado que hasta el año 2007 presentó un crecimiento del 3.9% en miles de millones de dólares. (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo [MCIT], 2009).

El marco de la confección en Colombia, se considera como un sector primordial para la generación de empleos en el país, pues comprende el 22% del total de la población ocupada en el sector manufacturero y también representa el 5% de todas las exportaciones en el país. (MCIT, 2009). La cadena en Colombia tiene una larga trayectoria y ha logrado penetrar de manera exitosa los mercados internacionales, gracias a la oferta de productos de excelente calidad, a la mano de obra calificada y a la cercanía al mercado norteamericano. Sin embargo, actualmente enfrenta una fuerte competencia de los países asiáticos tanto en el mercado interno como en los externos, por lo que debe superar problemas relacionados con el atraso tecnológico, los altos costos de producción y el contrabando (DNP, 2007)

Según la agenda interna para la productividad y competitividad del departamento de Caldas, se indica que las empresas en esta región comprenden tan sólo el 2.2% del PIB nacional y es el sexto departamento más competitivo en el país, razón por la cual necesita realizar estudios que le permita no sólo aumentar su tasa de participación del PIB nacional, sino también identificar sus falencias y diferencias competitivas con otros países para lograr conseguir incrementos significativos en la productividad de este sector. Otro factor importante es que Caldas mantiene un gran desempeño en ciencia y tecnología, y ocupa el cuarto puesto después de Bogotá, Antioquia y Valle (DNP,2007), pero en cuanto a innovación y sobre todo al uso y aplicación de herramientas e instrumentos que ayuden a documentar y potencializar los procesos de innovación en el sector textil, como lo sería la norma 5801, estamos en déficit, por lo que una investigación para orientar a las empresas de confección para mantener su sostenimiento en los mercados, sería de gran reconocimiento para el departamento de Caldas y el país en general.

Es así como este proyecto de investigación encamina su esfuerzo en tratar de dilucidar la pregunta de investigación que se expone a continuación, la cual

pretende dar respuestas prácticas que sirvan de apoyo para la industria textil y de confecciones en escenarios reales Manizaleños.

1.2. Pregunta de investigación

¿Cuál es la relación de la Norma Técnica ICONTEC NTC 5801 con la práctica de la gestión de la innovación en las Pymes del sector textil y de confección de la ciudad de Manizales?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. General

Determinar la relación de la Norma Técnica ICONTEC NTC 5801 con la práctica de la gestión de la innovación de las Pymes del sector textil y de confección de la ciudad de Manizales

1.3.2. Específicos

- Clasificar los procesos de gestión de la innovación en las Pymes del sector textil y de confección de la ciudad de Manizales
- Clasificar los procesos de gestión de la innovación propuestos en la Norma ICONTEC NTC 5801.
- Establecer relaciones entre las distintas categorías planteadas en la Norma técnica ICONTEC NTC 5801 y las categorías encontradas en la práctica empresarial de las Pymes del sector textil y de confección de la ciudad de Manizales

1.4. JUSTIFICACIÓN

El sector de la confección a nivel mundial representa un marco referencial importante para el desarrollo de los países, ya que se encuentra en constante crecimiento tanto en la producción local como las exportaciones generadas a otros países. En Colombia la producción de confecciones creció en un 11,8% en términos reales entre el 2006 - 2007 y en exportaciones representa el 5% del total, por lo tanto estas industrias requieren de mejoras en cuanto a productividad, tecnología e innovación. (PROEXPORT, 2009)

En relación a las empresas de confección en Caldas, este sector ha presentado una evolución y progreso considerable en los últimos años, pues la balanza comercial entre los años 2002 y 2005 presentó unas cifras exportaciones por US\$ 774 millones de dólares e importaciones por US\$ 630 millones (DNP, 2007).

Como ya es sabido, la industria de la confección en Caldas, genera altas cifras de ingresos en exportaciones, por lo que es primordial tratar de involucrar en las empresas de confección de Manizales, prioridades y estrategias competitivas que logren rescatar y establecer mejorías en los índices de productividad y competitividad.

Con el desarrollo e implementación de estudios que aportan competitividad y productividad a las empresas, se podrán establecer estrategias, metodologías y nuevas tecnologías aplicadas, para que centren sus esfuerzos en reducir al máximo los costos en la producción, sin olvidar la calidad e innovación que debe conservar el producto, y de esta manera lograr obtener un mejor posicionamiento en el mercado.

Se considera necesario entonces, implementar herramientas como la vigilancia tecnológica, inteligencia competitiva y sobre todo la implementación de sistemas de gestión de la innovación con el fin de garantizar la sostenibilidad en el tiempo de las organizaciones y sus proceso de innovación como ocurriría con la implementación de una norma como la NTC 5801, con la cual puedan incrementar la participación de las empresas del sector textil en mercados tanto nacionales como mundiales. Dicho soporte está sustentado en los siguientes aspectos:

Las implicaciones que pueden surgir de este estudio son muy importantes ya que serían el primer estudio en Colombia y en nuestra ciudad basado en la norma NTC 5801 y en la realidad de la gestión de la innovación Manizaleña. Esto permitiría visualizar los métodos, la capacidad y el enfoque de la gestión de la innovación de nuestros empresarios, lo cual abriría puertas para nuevos estudios e investigaciones.

Para Colombia la industria textil y de confección ha sido uno de los sectores industriales más representativos y de mayor interés económico. A través del tiempo se ha demostrado la cantidad de empleo generado y las utilidades adquiridas en este campo, que aportan al país un alto índice de beneficios financieros. Debido a las dificultades por las que ha atravesado el país, como lo son el contrabando, diversas prácticas desleales y la inestabilidad para hacer frente a las exigencias de la globalización de los mercados; no se ha logrado obtener el crecimiento económico esperado por las empresas de confección en Colombia, lo cual ha disminuido la competitividad del sector en relación a otros países de importación nacional. (Montserrat & Becaria, 1998-1999). Para evitar este suceso de desplazamiento de las industrias productoras de confección en el país, las empresas consideran necesario plantear estrategias que hagan posible el crecimiento sostenido de exportaciones y el incremento de participación en el mercado mundial. El adoptar procesos de gestión de la innovación como la NTC 5801, mostraría una radiografía de la realidad en materia de innovación en dicho sector que serviría de herramienta para tomar cartas en los hallazgos y resultados

que muestre la investigación, fruto de los cuales también podrán diseñarse a futuro instrumentos de diagnóstico, medición o gestión nativos extraídos y ajustados a nuestra realidad, que apoyen o promuevan por un lado los procesos de gestión de la innovación en la empresa nacional de este y otros sectores y, de otro lado, que apoyen nuevos procesos de investigación que se gesten en las maestría M.B.A y M.C.I.O de la Universidad Autónoma de Manizales al tenor de las necesidades de los grupos de investigación que las sustentan.

CAPÍTULO II: REFERENTE TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Como antecedentes investigativos de la relación de los procesos de gestión de la innovación con una norma técnica nacional o internacional y específicamente en el sector textil y de confecciones, no se encontraron estudios al respecto; pero si se encontraron trabajos relacionados con la innovación empresarial y estudios de caracterización del sector, en primer lugar se puede hablar de la investigación documentada en el libro de administración de la innovación tecnológica en donde se expresa que la innovación no se limita solamente a una incorporación tecnológica, sino que debe ir más allá ayudando a proveer las necesidades de los mercados y a detectar los nuevos productos, procesos y servicios de mayor calidad generando nuevas presentaciones con el menor costo posible (Sáez, García, Palao & Rojo, 2003).

En los cuadernos de administración de la Universidad Javeriana aparece un trabajo titulado *Los Procesos de Innovación en la Industria Colombiana: Resultados de un estudio de casos*, dentro del cual se tomaron 17 casos de empresas colombianas, indagándose sobre los rasgos que delinear el perfil tecnológico y los procesos de innovación, concluyendo que los procesos de innovación se caracterizan por su informalidad, no son el producto de una planeación ni obedecen a gestiones estratégicas. Se expresa que estos procesos se originan en soluciones de problemas de adaptaciones tecnológicas importadas, respondiendo casi siempre a las necesidades de los clientes y las oportunidades que brinda el mercado (Malaver & Vargas, 2004).

Los cuadernos de gestión de tecnología del Premio Nacional de Tecnología PNT de México, presentan dentro de sus apartes la innovación de procesos, en la cual hace referencia a una guía sobre cómo gestionar de forma adecuada las actividades de las empresas relacionadas con la innovación de productos y procesos con el fin de obtener un mayor impacto en el medio y estimular el uso y desarrollo de procesos exitosos de gestión de tecnología en las organizaciones. En estos escritos se explican las actividades básicas del proceso y los elementos necesarios para la implementación del mismo con el fin de obtener resultados en el corto y mediano plazo, documentado por empresarios, directivos, profesionales y técnicos de pequeñas y medianas empresas independientemente de su giro o su sector (Hinojosa, 2006).

En la revista cuadernos de administración se evidencia una relación entre los *clusters* industriales y el aumento de las capacidades de innovación en las empresas, estudio realizado en los *clusters* del departamento de Caldas-

Colombia, donde se concluye que los *clusters* son ambientes propicios para las innovaciones tanto socioeconómicas como empresariales (Becerra & Naranjo, 2008)

El estudio de la integración productiva en el municipio de Manizales realizado bajo la coordinación de la Secretaria de Competitividad y Fomento Empresarial de la Alcaldía de Manizales, pretende la creación de las cadenas productivas en diferentes sectores incluyendo el textil, confecciones, diseño y moda. En dicho trabajo se realizó un diagnóstico del sector objeto de estudio, encontrándose que posee una estructura micro empresarial dependiente de las familias, alto grado de informalidad y no se cuenta con mercados objetivos, ya que las empresas fabrican piezas indistintamente para hombres, mujeres y niños. Las empresas se orientan más a la confección, lo que las hace maquiladoras y por lo tanto con procesos de innovación muy bajos o casi nulos. (Maldonado & Buitrago, 2011)

La revista *Creando* de la Universidad Nacional de Colombia sede Manizales, publicó un artículo sobre creatividad e innovación en las empresas del sector de las confecciones en la ciudad de Manizales, investigación enfocada hacia la relación que existe entre tres atributos organizacionales: el ambiente organizacional como factor fundamental para que las personas sean creativas e innovadoras, la creatividad como herramienta para resolver problemas y para generar ideas, productos, procesos y sistemas innovadores; y la innovación como principal fuente de ventaja competitiva para las empresas. Este estudio señala que no existe una relación de correspondencia entre el ambiente organizacional y los aspectos de creatividad e innovación, mientras que la creatividad y la innovación si presentaron una estrecha relación con la generación de ideas nuevas y su aplicabilidad comercial (López & Vargas, 2004).

Investigadores de la Pontificia Universidad Católica de Perú realizaron un proyecto sobre las experiencias en innovación en la mejora de procesos en el sector textil y de confecciones, en el marco de un financiamiento del Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología FINCYT, concluyendo que las innovaciones en mejoras de proceso se constituyen en un factor clave para la competitividad de las organizaciones, adicionalmente se resalta la importancia de la capacitación, el aprendizaje colectivo, el soporte organizacional y la transmisión del conocimiento como factores fundamentales para asegurar la sostenibilidad de las innovaciones en la mejora de los procesos. (Ormachea, Quispe & Falconi, 2008).

En la revista *Contaduría y Administración* de la Universidad Nacional Autónoma de México número 227, se realizó un análisis comparativo de las principales variables que intervienen en el proceso de innovación entre las pymes. Como principal resultado surge la relación negativa entre la dinámica innovadora y el tamaño de la empresa, lo cual permitió probar la hipótesis del estudio que postulaba una mayor eficiencia del proceso de innovación en las pequeñas empresas. Por otra parte se observó una relación positiva entre la dinámica innovadora y el desempeño

económico relativo de las empresas, donde los clientes son la principal fuente de innovación. Finalmente se concluye que existe un desconocimiento general de los estímulos fiscales existentes, la escasa cultura del registro de la propiedad intelectual y la falta de articulación de las pyme con los centros de investigación y las instituciones educativas. (Olliver & Thompson, 2009)

El estudio realizado por el Departamento de Organización de Empresas y Finanzas de la Universidad de Murcia en el año 2008 tuvo como propósito determinar cuáles son los factores que favorecen o inhiben la innovación en las empresas industriales murcianas; algunas de las conclusiones fueron:

- Aunque las empresas murcianas han aumentado su inversión en innovación en los últimos años, aun innovan menos que la media de las empresas españolas.
- Las principales determinantes de la innovación en las empresas murcianas son sus recursos humanos, financieros y el grado de cooperación con sus clientes y otras empresas.
- La parte humana se destaca como el factor que más puede obstaculizar o favorecer la innovación. Los expertos de ambos paneles han coincidido en señalar que ésta depende fundamentalmente de los directivos de la empresa y del resto de sus empleados. Todos ellos pueden ser el principal obstáculo a la innovación, cuando muestran una resistencia al cambio, y también el factor que más la fomenta, cuando la apoyan y cuentan con las habilidades que requiere.
- La innovación debe ser un objetivo estratégico para las empresas.

Finalmente el estudio de mercado laboral en Risaralda con énfasis en café y confecciones de la Red de Observatorios Regionales del Mercado de Trabajo ORMET, realiza un diagnóstico del sector confección en el departamento de Risaralda enfocándose en el aspecto laboral, encontrando particularmente interesante para el proyecto el efecto de una política fiscalista *per se*, que puede ser contraproducente para la inversión privada toda vez que desincentiva los procesos de innovación, reconversión industrial, cambio técnico e incluso puede animar los procedimientos de evasión y la elusión de impuestos (RED ORMET, 2012).

Una vez analizados los antecedentes referenciados anteriormente se puede concluir que aunque existen estudios en diferentes países y en Colombia sobre el sector textil y de confecciones y la innovación, no se encuentran antecedentes de investigaciones acerca de la relación de normas con proceso de innovación. Por otro lado, al ser la norma técnica colombiana NTC 5801 tan reciente no se encuentra documentación científica sobre su aplicación y mucho menos en las empresas del sector objeto de estudio. Y por último se habla de procesos de

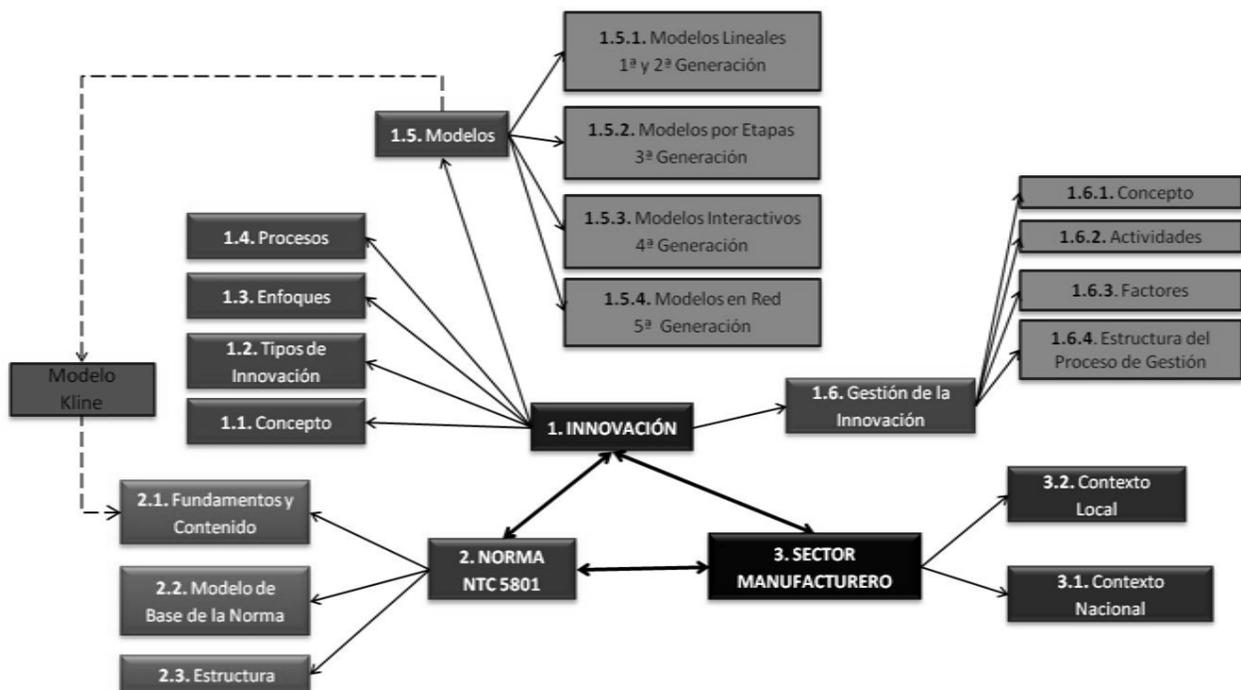
innovación dándose un enfoque hacia el diseño de metodologías aplicadas para lograrlos.

2.2. Marco teórico

El marco teórico que se presenta a lo largo de este acápite, está compuesto por tres tópicos fundamentales para esta investigación: la innovación, la norma ICONTEC NTC 5801 y el sector manufacturero en la ciudad de Manizales; temas que por su importancia se abordarán uno a uno tomando como el mapa conceptual que se expone a continuación en la Figura 1, en donde se expresan de forma ordenada, jerárquica y general los temas y visión que los investigadores han propuesto para este trabajo.

De igual forma, se espera que dicho diagrama sea también un apoyo orientador para el lector de este documento de tal suerte que pueda dar cuenta sin confusión, de todo el temario que enmarca y soporta a esta investigación.

Figura 1. Diagrama Estructura Marco Teórico



Fuente: Elaboración Propia

2.2.1. Concepto de Innovación

Sobre el término “**innovación**” existen numerosas definiciones, más aún cuando hoy en día se relaciona este concepto como un aspecto diferencial de competitividad para las organizaciones. Por esta razón y para propósitos de esta investigación, se ha realizado una exploración en diversas fuentes y referencias bibliográficas con el fin de definir el concepto de innovación que aplicará para el presente proyecto.

El término innovar etimológicamente proviene del latín “innovatĭo, -ōnis”. El Diccionario de la Real Academia Española define innovación como “la acción y efecto de innovar”; y como “la creación o modificación de un producto, y su introducción en un mercado” (Real Academia de la Lengua Española, 2001).

El término comienza a cobrar gran sentido y objeto de estudio alrededor de los años 1930, cuando el economista Joseph Schumpeter destaca dentro de sus investigaciones el papel de la innovación frente a la prosperidad. Se habla de su obra y gran aporte frente al término, cuando en su libro Teoría del Desarrollo Económico, en 1934 define el término de manera general según los siguientes casos:

- **Innovación de producto:**

- La introducción en el mercado de un nuevo bien o servicio, con el que los consumidores aún no están familiarizados
- La implementación de nuevas fuentes de materias primas o productos semi-elaborados.

- **Innovación de proceso:**

- La introducción de un nuevo método de producción o de organización, que no ha sido empleado en determinado sector

- **Innovación de mercado:**

- La apertura de un nuevo mercado o la implementación de una nueva estructura de mercado.

Posteriormente en la década de los 80, el profesor Howard Stevenson de la Universidad de Harvard, al hacer sus análisis con respecto al emprendimiento, atribuye a la innovación, el ser un factor indispensable para una impecable gestión de emprendimiento y adiciona al concepto existente hasta aquel momento, la idea de innovación en la organización al explicar que innovar se lleva al ámbito empresarial cuando se crea una nueva forma de producir, de ejecutar una tarea, etc. (Castillo, 1999). De esta manera introduce a los anteriores planteamientos el concepto de innovación empresarial.

Para esta misma década, Peter Drucker comienza sus escritos acerca de empresariado, y define la innovación como:

“Herramienta específica de los empresarios innovadores; el medio por el cual explotar el cambio como una oportunidad para un negocio diferente. Es la acción de dotar a los recursos con una nueva capacidad de producir riqueza. La innovación crea un recurso. No existe tal cosa hasta que el hombre encuentra la aplicación de algo natural y entonces lo dota de valor económico” (Drucker, 1985, p.25, 26). Drucker en sus escritos se refiere siempre a la innovación en términos de cambio.

Se encuentra para la época mencionada, aportes importantes como el de Christopher Freeman, profesor universitario Inglés, economista y quien define el término como “Proceso de integración de la tecnología existente y los inventos para crear o mejorar un producto, un proceso o un sistema. Innovación en un sentido económico consiste en la consolidación de un nuevo producto, proceso o sistema mejorado” (Freeman, 1982, pp. 17 y 27).

Hacia los años 90, se evidencia una clara evolución en los aportes realizados por los grandes intelectuales de la época con respecto a este objeto de estudio. Es así como al inicio de la década los escritores Michael A. West y James L. Farr, en su libro *Innovation and Creativity at Work*, asocian la innovación con la característica fundamental de que debe aportar significativamente al grupo, persona o sociedad más amplia, mediante la introducción de algún nuevo componente dentro del rol que se cumple en la organización o red (West & Farr, 1990).

Este sería entonces el punto de partida para más adelante entender la innovación como un sistema completo y complejo, que requiere de un perfecto engranaje en sus procesos para consolidarse como tal.

En el Libro Verde la innovación se considera “sinónimo de producir, asimilar y explotar con éxito una novedad, en las esferas económica y social, de forma que aporte soluciones inéditas a los problemas y permita así responder a las necesidades de las personas y de la sociedad”. (Comisión Europea, 1995, pp. 1)

Existe una definición al concluir la década, cuando en 1998 la Fundación COTEC publica el Libro Blanco donde, a pesar de tener un alcance en el sistema español, definen que la innovación como:

“Complejo proceso que lleva las ideas al mercado en forma de nuevos o mejorados productos o servicios. Este proceso está compuesto por dos partes no necesariamente secuenciales y con frecuentes caminos de ida y vuelta entre ellas. Una está especializada en la creación de conocimiento y la otra se dedica fundamentalmente a su aplicación para convertirlo en un

proceso, un producto o un servicio que incorpore nuevas ventajas para el mercado.” (Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica, 1998, p. 58).

Como se puede observar, este es uno de los textos que inicialmente da cuenta de la importancia del proceso creativo y el conocimiento humano como impulsores de la innovación.

Según el Manual de Oslo (2005), una innovación es:

“La introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores”. (OCDE & Eurostat, 2005, p.56)

Definición que fue también adoptada directa y textualmente por ICONTEC en la Norma Técnica Colombiana NTC 5800 (2008), norma de la cual se hará referencia posteriormente en este proyecto de investigación.

Finalmente, en la guía práctica de Innovación para PYMES se entiende por innovación:

“La introducción de un nuevo producto o servicio, o de un cambio cualitativo en un producto o servicio ya existente. La introducción de un nuevo proceso. La apertura de un nuevo mercado. El desarrollo de nuevas fuentes para el suministro de materias primas y búsqueda de nuevas materias primas. La introducción de cambios en la organización y la gestión de la empresa (...). La innovación implica siempre un éxito en el mercado. Esto significa que no existe innovación si los nuevos productos, procesos o servicios no son aceptados por el mercado.”(Guía práctica de innovación para PYMES, 2010, p.11)

Son muchas más las definiciones encontradas por este grupo de trabajo, sin embargo y como hay tantas ilustraciones como autores que han trabajado con respecto a la innovación, para no perder el foco y haciendo caso a aquellas definiciones con mayor relevancia, los investigadores se acogen a aquellas que hasta aquí han sido expuestas. Como se puede observar, sobresalen varios enfoques en las definiciones citadas anteriormente, pero por razones de utilidad para esta investigación, también aparecen varios elementos comunes en estas mismas definiciones que bien vale la pena resaltar, estos son:

- Debe existir una “novedad” o algo “diferente” a lo que se tenía antes, ya sea en cuanto a producto, procesos o servicios.

- Se requiere una introducción exitosa en el mercado, y de lo contrario, si los nuevos productos, procesos o servicios no son aceptados por el mercado no existe innovación.
- Aunque no se describan explícitamente varias definiciones, la innovación requiere la generación de valor y ésta a su vez conlleva a la generación de riqueza.
- Las anteriores definiciones realizadas a través de la historia, apuntan en su gran mayoría, a una definición en la cual se involucre la palabra proceso, para más adelante adicionar a este el hecho de ser de carácter complejo, es decir que se expone a la innovación como un proceso sistemático e incluso se menciona con carácter complejo en algunas definiciones.
- Así mismo, se muestra a la innovación como un ingrediente diferenciador que provee competitividad a la organización.

Para el presente estudio, se propone entonces definir la innovación como la otorgada por el manual de OSLO, que a su vez se admite en la norma NTC 5801, objeto de estudio del presente documento y además los 5 componentes identificados como comunes en las otras definiciones que se encuentran incluidos dentro de esta:

“La introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores”. (OCDE & Eurostat, 2005.pp.56)

2.2.2. Tipos de Innovación

La innovación tiene incidencia en aspectos sociales, tecnológicos, económicos y políticos, como enuncia (Mokyr, 1990,pp.332) *“el innovador tiene que “interactuar” por un entorno formado por competidores, cliente, proveedores y el propio gobierno entre otros”*, es así como aparecen diferentes tipologías de innovación según el punto de vista del observador, el manual de Oslo (OCDE & Eurostat, 2005) enfoca la innovación en cuatro tipos, como se puede apreciar en la Tabla 1: las innovaciones de producto, de proceso, de mercadotecnia y de organización. Benavides (1998) encuentra que las innovaciones pueden ser categorizadas por su naturaleza, su grado de novedad y su impacto.

Tabla 1. Tipología de la Innovación

CARACTERÍSTICA	TIPO	DEFINICIÓN	AUTORES
----------------	------	------------	---------

Por su naturaleza u objeto	De producto (bien o servicio)	Productos nuevos o mejoras de los ya existentes en sus características técnicas , que incursionan en los mercados y que no han tenido precedentes , que cubre una necesidad no satisfecha hasta entonces	(Utterback, 1994) (Benavides, 1998) (RICYT/OEA, 2001) (OCDE & EUROSTAT, 2005)
	De proceso	Son todas las innovaciones técnicas que tiene por objetivo reducir los costos de fabricar productos actuales. También aparecen los sistemas de fabricación en donde se utilizan tecnologías nuevas.	(Utterback, 1994) (Benavides, 1998) (OCDE & EUROSTAT, 2005)
	De métodos o técnicas de comercialización (comerciales)	Innovaciones manifestadas a través de una nueva presentación de un producto, nueva forma de distribución de un producto, nueva campaña publicitaria, o nuevo envase.	(Benavides, 1998)
	De métodos o técnicas de gestión	Son innovaciones como las realizadas en los ámbitos comerciales (nuevos mercados geográficos, nuevos segmentos de mercado, cambios introducidos en la presentación y acondicionamiento de los productos),	(Benavides, 1998)
	Organizativas	Se considera innovación organizativa a la introducción de cambios en las formas de organización y gestión del establecimiento o local, cambios en la organización y administración del proceso productivo, incorporación de estructuras organizativas modificadas significativamente o implementación de orientaciones estratégicas nuevas o sustancialmente modificadas	(RICYT/OEA, 2001) (OCDE & EUROSTAT, 2005)
Por su grado de	Radicales o de ruptura	Cuando el producto o servicio nuevo rompe de golpe con las pautas de consumo establecidas y se incorpora en forma masiva, lo cual confiere a la empresa promotora una ventaja sustancial frente a los competidores	(Benavides, 1998) CIDEM (2002) (Tushman & Anderson, 1986)citado por (Fernández, 2005)
	Incrementales	El conocimiento necesario para ofrecer un producto se basa en el conocimiento en uso. Esta	(Benavides, 1998) (Fernández, 2005)

novedad	Adaptativas	innovación incrementa las competencias Son las innovaciones nuevas para la empresa pero no para el mercado. Son también actividades de transferencia tecnológica que aprovechan la oportunidad de introducir una tecnología ya disponible y válida (normalmente con algunas modificaciones que la adapte a las condiciones locales.	(Benavides, 1998) (Fernández, 2005) (Baumol, 1993)
	Por su impacto económico	Básicas	(Benavides, 1998)
		De mejora	(Benavides, 1998)

Fuente: Adaptado de Benavidez, 1998

Un nuevo enfoque de categorización desde el punto de vista de la taxonomía de la innovación es el que presenta (Ortíz & Nagles, 2008pp.75-76) quienes para una mejor comprensión de las formas que adopta la innovación las clasifican en dos grandes grupos: Innovaciones tradicionales y nuevas corrientes de innovación, “*las tradicionales son las que se encuentran documentadas en la literatura y las nuevas corrientes de innovación son aquellas que aparecen documentadas de manera independiente y se han tornado en vertientes filosóficas de gestión*”. La tabla 2 especifica las innovaciones tradicionales determinando sus características y tipos desde su clasificación.

Tabla 2. Innovaciones Tradicionales. Clasificación, Características y Tipos.

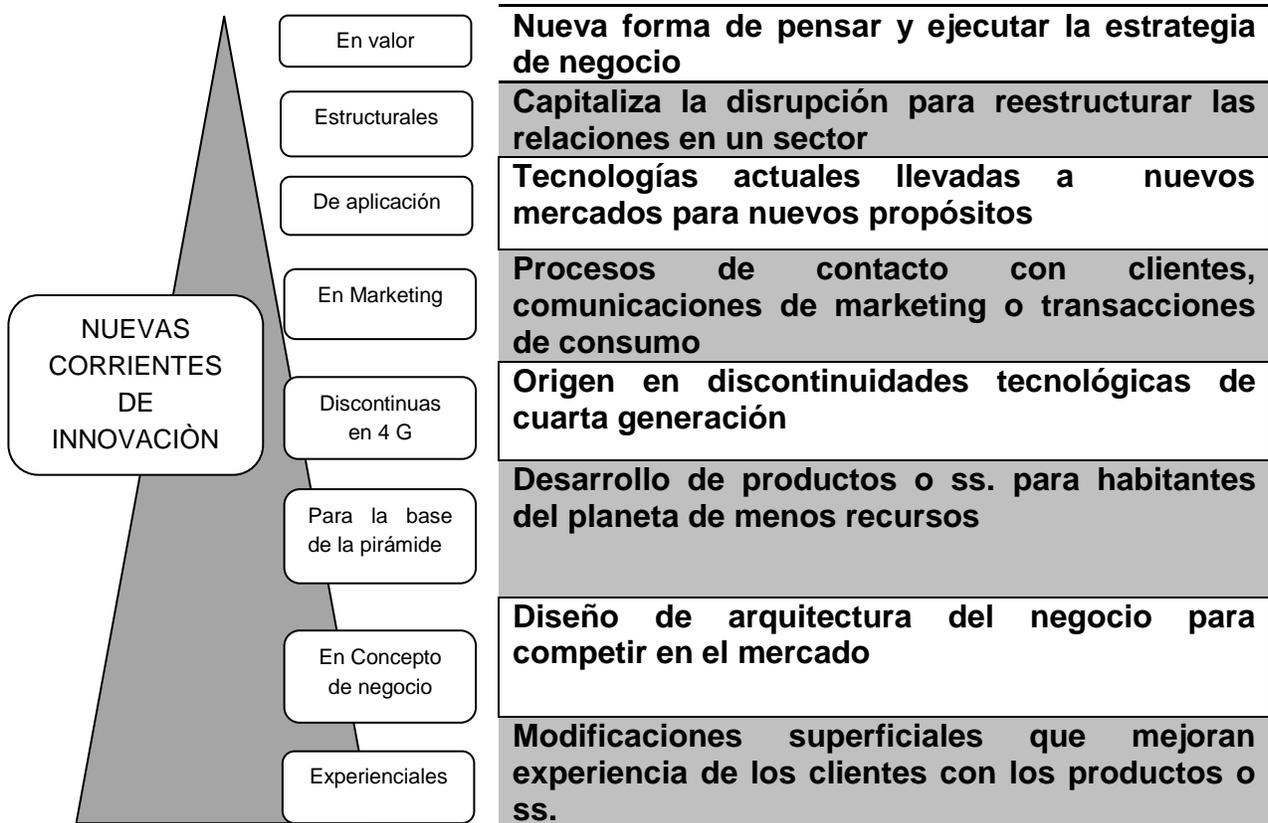
CLASIFICACION	CARACTERISTICAS	TIPOS
Según su naturaleza	Hacen referencia a la fuente que da origen a la innovación	Originadas en la oferta. Originadas en la demanda. Originadas en las necesidades futuras. Originadas en lo imprevisible.
Según el curso estratégico	Las empresas y los emprendedores pueden optar por innovar estratégicamente de diferente forma, no obstante ninguna de estas orientaciones suele ser excluyente de las demás	Innovaciones tecnológicas. Innovaciones sociales. Innovaciones en gestión.

Según el efecto	Hacen referencia al impacto que pueden generar sobre el conocimiento	Innovaciones radicales destructoras del conocimiento de componentes. Innovaciones radicales destructoras del conocimiento arquitectónico. Innovaciones incrementales que aumentan el conocimiento de componentes. Innovaciones incrementales que aumentan el conocimiento arquitectónico. Innovaciones en conocimiento tecnológico. Estas innovaciones a su vez se pueden subdividir en regulares, de nicho, revolucionarias y arquitectónicas. Innovaciones en modelos dinámicos generadores de nuevos diseños dominantes.
Según el objeto	Este tipo de innovaciones se refiere a la forma que adopta la innovación	Innovaciones en producto. Innovaciones en procesos. Innovaciones en servicios.
Según la intensidad tecnológica	Hacen referencia a la profundidad con la cual se hace el desarrollo	Continuistas. Rupturistas.
Por fusión tecnológica	Son el producto de la integración de dos o más tecnologías, que al fusionarse generan una nueva tecnología.	Por fusión de dos tecnologías. Por fusión de más de dos tecnologías.
Según el origen	Deben su nombre al impulso que impone la tecnología o al mercado para provocar su desarrollo.	Dirigidas por la tecnología. Impulsadas por el mercado.
Según la escala	Se refieren al alcance que tiene el escenario en el cual se desarrollan	Innovaciones a nivel de programas, proyectos u operaciones. Innovaciones de grupo empresarial, empresa o unidad de negocio. Innovaciones sectoriales o de mercado. Innovaciones regionales, nacionales o mundiales.

Fuente: Adaptado de Ortíz & Nagles, 2008

Por otra parte en la figura 2 encontramos las nuevas corrientes de innovación que los autores anteriormente citados las definen como: “*el conjunto de tendencias en innovación de reciente aparición en el espacio documental y que deben en gran medida su éxito a ejercicios novedosos en el campo de la gestión empresarial*” (Ortíz & Nagles, 2008pp.76).

Figura 2. Nuevas Corrientes de Innovación.



Fuente: Adaptado de (Ortíz & Nagles, 2008)

2.2.3. Enfoques de Innovación

Cuando se hace referencia al concepto de enfoque de innovación, se condiciona el uso del término a la finalidad específica de un proyecto al interior y exterior de la empresa, es decir, el frente de la innovación pretende dar una visión u objetivo general y claro al proyecto. Al plantear la proyección que un determinado proceso de innovación requiere para su desarrollo, se hace indispensable determinar cada uno de los aspectos relacionados con el mismo, a fin de tener una clara idea del aspecto hacia el cual se debe enfocar. Estos aspectos se asumen desde dos grandes frentes, el primero determina su finalidad hacia el entorno externo de la organización, es decir cuál será el objetivo o frente dentro del cual se enmarcará principalmente el proyecto, este denominado enfoque exógeno, y el otro es el que determina su finalidad y aspectos involucrados hacia el interior de la empresa, se denomina enfoque endógeno.

2.2.3.1. Enfoque Exógeno.

Existen tres claros enfoques de carácter macro, el primero se refiere al enfoque tecnológico, el segundo al enfoque de marketing y el tercero al enfoque social. Se evidencian escritos en los cuales se pretende dar amplitud a este aspecto y se ha tratado de generar enfoques adicionales a los anteriormente mencionados, pero al hacer el análisis correspondiente, se encuentra que estos tres logran abarcar el total de los objetivos que puede pretender un proyecto. Es importante señalar que cada proyecto de innovación debe tener un único frente o enfoque desde su diseño, sin pretender de ninguna manera, que consecuentemente y por la naturaleza del mismo, pueda verse relacionado indirectamente con otro.

2.2.3.1.1. Enfoque Tecnológico.

Posterior a los años 60, “se inicia una corriente de conocimiento que señala a la innovación como un elemento fundamental en la prosperidad de las naciones avanzadas, y a la tecnología como principal factor de innovación” (Ruiz González & Mandado Pérez, 1989, pág. 11). Cuando un proyecto enfoca su objetivo principal en la consecución de una nueva tecnología o en la mejora significativa de una ya existente, bien sea tecnología dura o blanda, con el único propósito de brindar al mercado o al entorno nuevos elementos tecnológicos. El sentido de este enfoque está dado por el desarrollo en tecnología. Existen casos muy precisos de este frente, en el área de la salud.

2.2.3.1.2. Enfoque de Marketing.

Hace referencia a aquel proyecto de tecnología, cuyo único fin está enmarcado por la generación de dividendos. Se da para aquellos proyectos de innovación que como objetivo principal para la empresa, está el hecho de producir dividendos y aumentar las utilidades de la organización. El sentido de este enfoque está dado por la generación de riqueza. Es propio de las industrias y empresas con sentido lucrativo.

2.2.3.1.3. Enfoque Social.

Se refiere a un proceso de creación, imposición y difusión de nuevas prácticas sociales en áreas muy diferentes de la sociedad” (Howard & Schwarz, 2010). Cuando se hace referencia a este tipo de enfoque, el proyecto de innovación planteado, debe tener como visión principal el hecho de generar un aporte que contribuya a mejorar la calidad de vida de los humanos. Dicho enfoque es utilizado en el mundo entero especialmente por los gobernantes en sus planes de gobierno. El sentido está en lograr una ayuda para la sociedad.

2.2.3.2. Enfoque Endógeno.

El otro gran grupo de enfoque de innovación, analiza los aspectos relacionados hacia el interior de las organizaciones innovadoras. Este ha sido propuesto principalmente por el manual de OSLO, a través de la recopilación de información allí propuesta. De esta manera se asumen cuatro frentes de carácter micro, el primero de ellos el enfoque de producto, el segundo de proceso, el tercero reconoce los aspectos organizativos, y el cuarto lo relacionado con mercadotecnia, todos ellos ampliados a continuación:

2.2.3.2.1. Enfoque de Producto

“Corresponde con la introducción de un bien o de un servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características o en cuanto al uso que se destina” (OCDE & Eurostat, 2005, pág. 58), Utiliza nuevos conocimientos o tecnologías desarrolladas hacia el interior de la empresa. Cuando se utiliza la palabra producto, hace referencia de igual manera a servicios. La innovación que se enfoca en un producto, y que se trata de una mejora significativa del mismo, debe diferir en sus características y/o usos de los anteriores productos y servicios. Los cambios en materiales componentes y otras características, siempre y cuando se trate de desarrollos elaborados al interior de la empresa, si se adquieren en el mercado, hace referencia al hecho de innovar. Los proyectos que se desarrollan con el fin de generar innovación en diseño externo, no hacen parte de este enfoque.

2.2.3.2.2. Enfoque de 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”. (OCDE & Eurostat, 2005, pág. 59). Cuando en una organización se plantea la tarea de generar una innovación que se enfoque en procesos, busca esencialmente disminuir costos unitarios de distribución o de producción, según sea el caso. El enfoque de proceso se da para todos aquellos proyectos de innovación que propongan una nueva manera de producción o una mejora sustancial y considerable del mismo, planteada desde el interior de la empresa y desarrollada de igual manera, no se atribuye a este, adquisiciones externas. Aquí se incluye técnicas, equipos y programas informáticos utilizados en la producción de bienes y servicios, que se enmarquen dentro del término innovación y que sean desarrollados en la organización. Se refiere especialmente al método para producir, distribuir producto final o recibir insumos.

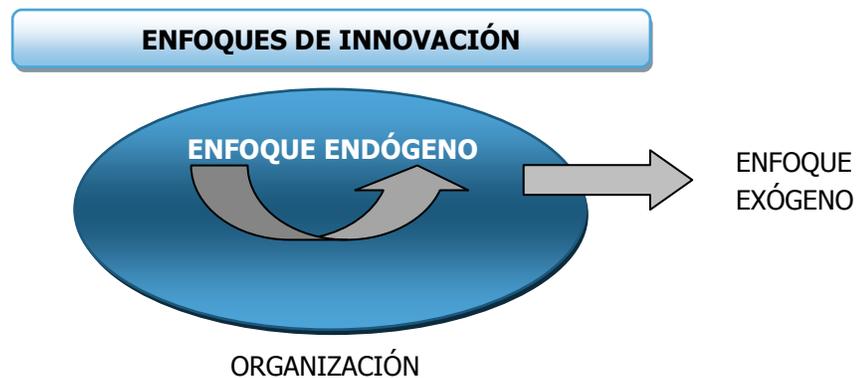
2.2.3.2.3. Enfoque de Mercadotecnia.

Es la aplicación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos del diseño o el envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o su tarificación. (OCDE & Eurostat, 2005, pág. 60). Su principal objetivo está dado por la satisfacción de las necesidades del cliente de una mejor manera. En este tipo de enfoque se encuentran todos aquellos nuevos métodos de comercialización propuestos por el equipo de una determinada organización, que son de su autoría, no se refiere a copias o adquisiciones de empresas externas. Se encuentran enmarcados dentro de este todos los cambios externos generados a un producto, los novedosos conceptos de promoción y la creación de medios para la publicidad, así como nuevas formas de conocimiento de cliente.

2.2.3.2.4. Enfoque de Organización.

Es la introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa. (OCDE & Eurostat, 2005, pág. 62). Se refiere especialmente a la mejora de los resultados de empresa a partir de reducción de costes administrativos o de suministros, a través de la innovación en este tipo de procesos. La idea es generar un aumento importante en el nivel de satisfacción de trabajo, cuando se trata de innovaciones en este frente. En este se incluyen todos aquellos nuevos métodos para organizar rutinas y procedimientos de gestión, desarrollados en el interior de dicha organización, así como la introducción de prácticas de formación de personal, reformas a los métodos de atribución de responsabilidades y poder, y, puesta en marcha de nuevas formas de cooperación con otras empresas.

Figura 3. Enfoques de Innovación



Fuente: Adaptado de OCDE & Eurostat, 2005

2.2.4. Procesos de Innovación

Como se ha podido observar anteriormente en este documento, la innovación puede tener en esencia dos enfoques diferentes, la innovación como la cualidad enfocada en un resultado (adjetivo calificativo) y la innovación como proceso (actividad premeditada), y como es aquí en éste último enfoque sobre el cual se fundamenta el marco teórico de esta investigación; se hace necesario abordar de manera más profunda y sistemática la teoría referente a la innovación vista como un proceso.

Desde un punto de vista tradicional se considera la innovación como un proceso lineal, susceptible de planificación, programación y control que puede desagregarse en actividades independientes para simplificar su gestión (Fernández, 2005, 148). Sin embargo, es bueno observar que de los diferentes estudios surgidos en el campo de la innovación, hoy en día pueden encontrarse diversas concepciones que muestran al proceso de innovación ya no tan lineal, en muchos casos gracias a su complejidad o a su propio diseño particular, tal es el caso de los diferentes modelos de innovación que han surgido a través de la historia y que están estrechamente relacionados especialmente con uno de los niveles o enfoques que se explican más adelante en este mismo acápite y de los cuales se hablará con mayor detalle en este mismo documento.

Desde un enfoque global, los procesos de innovación se pueden dividir en dos grandes fases: fase de preparación y fase de implantación (Martínez, 2010, pp. 7). Sin embargo, tal descripción resulta demasiado abierta dejando gran cantidad de incógnitas sin resolver, situación que la misma doctora Lorenza Martínez trata de disipar al poner presente y en términos “ideales” cuáles deberían ser las fases dentro de un proceso de innovación, estas son:

- **Creación de la idea original**
- **Guión:** el primer esbozo de la idea y la determinación de su fiabilidad científica, económica y práctica.
- **Preparación:** la propia investigación y la presentación de su implantación.
- **Implantación de la innovación:** diferentes formas de aprendizaje.
- **Revisión:** Círculos comunicativos de retroalimentación de los primeros resultados y el afinamiento de la innovación implantada.

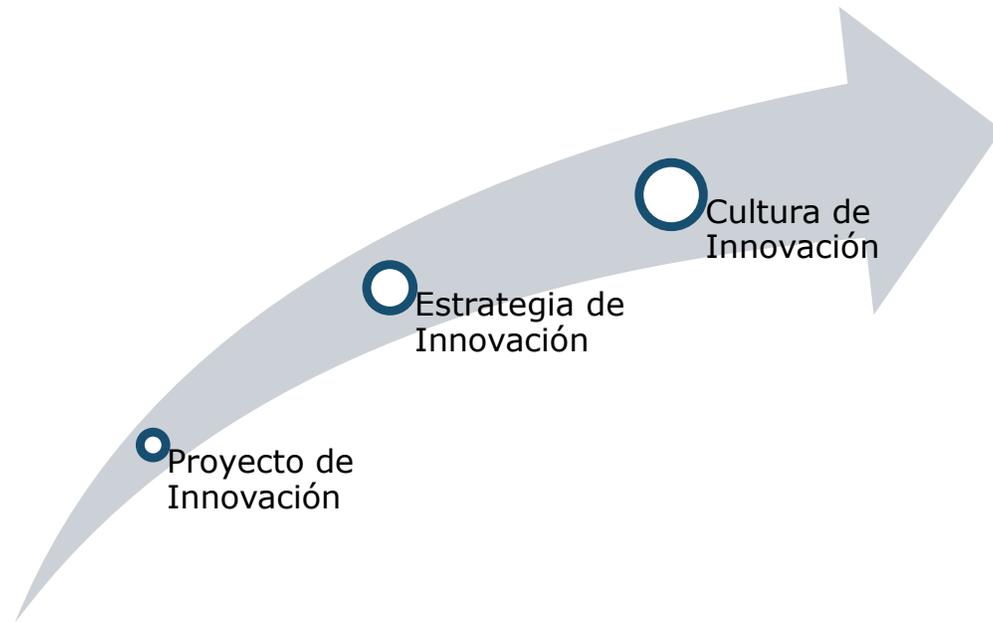
Como se puede observar, la anterior descripción aun no satisface del todo y con claridad en qué consiste el proceso de innovación. Pero así mismo es sano expresar en este punto, que se realizó una revisión bibliográfica bastante amplia a fin de poder determinar cómo se puede describir o englobar de manera más sistémica el proceso de innovación.

Así pues, visto de manera un poco más detallada en procura de una postura más pragmática que se ajuste a las necesidades de esta investigación y haciendo caso a la gran cantidad de teoría encontrada en torno al tema a su vez respaldada por un gran número de autores como Afuah (1999), Fernández (2005), Martínez (2010), Escorza y Vals (2005), Tushman y O'Reilly (1998), Ortiz y Nagles (2008), Druker(1985), Hildalgo et al (2002), Ponti y Ferrás (2008), CIDEM(2002) entre otros, en donde se exponen diversas visiones con respecto a lo que son los modelos de innovación, los cuales en sí mismos representan procesos de innovación y relaciona la forma de inclusión de la innovación en el ámbito empresarial; los autores de esta investigación, realizan una síntesis y a continuación proponen la agrupación de dichos procesos en tres niveles o enfoques bien definidos de tal suerte que se puedan observar de manera sintética pero a su vez suficiente, clara y práctica las diferentes visiones encontradas con el fin de articularlas adecuadamente a los propósitos de esta investigación y así facilitarla.

Es bueno aclarar que la taxonomía lograda muestra como resultado unos enfoques que se han denominado “Niveles”, ya que dichos enfoques están estrechamente relacionados con el nivel de inserción logrado al interior de la empresa, es decir, están determinados por el nivel de adopción que la organización ha hecho de los procesos de innovación en su operación cotidiana, estos enfoques a su vez se ven diferenciados claramente por la profundidad y el impacto que la organización asume en dichos procesos.

En la Figura 4 se puede apreciar los niveles o enfoques de la innovación como un proceso.

Figura 4. Niveles o enfoques de la innovación como proceso



Fuente: *Elaboración Propia*

2.2.4.1. NIVEL 1: Proyecto de Innovación.

Es el nivel más bajo de innovación que se puede establecer inserto en una organización, éste corresponde al desarrollo de un proyecto específico de innovación ya sea que afecte en particular a un departamento o a varias unidades dentro de la misma empresa. En él, se puede observar uno o varios responsables del proyecto de innovación, están claramente definidos los tiempos de iniciación y finalización del proyecto así como las distintas fases que lo componen con fechas e incluso horas en algunos casos y los recursos de tiempo, dinero, materiales, personal entre otros que están autorizados ya sea por el jefe de la unidad o por los altos mandos de la organización. Se ha determinado la viabilidad del proyecto.

Para este caso, la empresa no requiere redefinir su objetivos estratégicos y mucho menos su plataforma estratégica, así mismo el proyecto puede ser aislado, pero a su vez puede formar parte de otros proyectos que no estén enmarcados dentro de lineamientos con carácter de innovación que estén adelantándose o por adelantarse en la actividad cotidiana de la empresa.

2.2.4.2. NIVEL 2: Estrategia de Innovación.

Este nivel está estrechamente relacionado con los modelos de innovación ya que se trata de un proceso continuo de largo aliento en donde se ven involucrados los

distintos estamentos que forman parte de la organización y se ve también afectada la empresa en su accionar no solamente en su filosofía y estructura misma, sino también en la actividad de quienes forman parte de ella ya sea directa o indirectamente.

En este caso el nivel de adopción de la empresa es mucho mayor, pues, no solo se trata de un proyecto particular de innovación, lo normal es que se estén desarrollando varios proyectos de manera independiente o articulada. En este caso el compromiso de la organización incluye a todos los departamentos y en todos los niveles de mando de la empresa, son las altas directivas quienes establecen, apoyan y orientan el curso que deben llevar los procesos de innovación a través de planes bien definidos en programas completos que parten de la definición estratégica de la plataforma organizacional.

Como se dijo antes, característicamente son varios los proyectos de innovación que están incursos dentro de las actividades de la empresa, dichos proyectos tienen asignados responsables y responsabilidades, así como también cuentan con los recursos necesarios y tienen definidos tanto los momentos de inicio como de finalización que a su vez se articulan entre sí obedeciendo a los planes estratégicos, necesidades y posibilidades generales de la empresa.

En muchos casos las empresas que adoptan este nivel de innovación, establecen sistemas de información y vigilancia, comunicación interna y externa, capacitaciones programadas y orientadas a la potenciación de la innovación y su personal continuamente apoyado en todo proceso que implique resultados de innovación y se encuentren dentro de los planteamientos formulados por sus directivas ya sea en reglamentos o políticas.

Finalmente en este nivel se pueden observar sistemas diseñados para la captura y desarrollo de nuevas ideas, acompañados claramente de políticas orientadas al reconocimiento y premiación de los buenos resultados obtenidos por logros en las mismas.

2.2.4.3. NIVEL 3: Cultura de Innovación.

Aquí la empresa no solamente tiene claramente definida una estrategia de innovación con planes, programas, proyectos, responsables y recursos asociados a la misma. En este caso, prevalece una convicción de la importancia de la innovación dentro de la empresa, no únicamente por parte de sus directivas ya que estos son quienes en definitiva muestran el sendero estratégico que guía a la empresa, también se observa en sus trabajadores un espíritu latente y compromiso en torno a los procesos de innovación, pues, se ven alineadas tanto sus necesidades como sus objetivos de vida con los planteamientos expresados en la misión y visión organizacional.

En este nivel, La plataforma estratégica planteada por las directivas son una convicción inmersa en el pensar de los empleados que se percibe fácilmente e incluso llega a tocar a los *stakeholder* de la organización ya que lo que aparece escrito en la misión, visión y objetivos, se ve reflejado de manera tangible en las políticas, en el reglamento interno, en una tecnología de apoyo adecuada a las necesidades de quienes laboran internamente en la empresa y en la adecuación de su infraestructura que a su vez se hace evidentemente en un ambiente organizacional altamente creativo.

Para este caso, las estructuras de mando internas son bastante planas, de hecho casi no prevalecen jerarquías ya que sobresale el alto sentido de responsabilidad personal y la auto gestión controladas, así mismo forma parte de la cultura de innovación, entender que las ideas se gestan en cualquier nivel en la empresa por lo que aquí se tienen muy en cuenta las ideas que provienen de los empleados hacia las directivas como también son tenidos en cuenta al momento de desarrollar planeaciones estratégicas futuras.

Este nivel es el de más alto logro en materia de adopción de la innovación para una empresa y, por ello es lógico encontrar frecuentemente en la bibliografía referente al tema, que la organización de hoy debería estar enmarcada en este nivel.

Como se ha podido observar, el proceso de innovación se puede establecer en diferentes niveles cada uno de ellos dependiendo del grado de inserción dentro de la empresa, sin embargo y, para cualquiera de ellos, se hace necesario saber cómo se administran o gestionan de manera coherente y en procura de resultados positivos. Por esto en el siguiente acápite se aborda el problema de la gestión de la innovación.

2.2.5 Modelos de Gestión de la Innovación

Los primeros referentes sobre modelos de gestión de la innovación son adjudicados a Schumpeter. Autores como Damjanpour (1991) y Utterback (1994) lo reseñan como el primero en afirmar que la fuente de la mayoría de las innovaciones eran las pequeñas compañías emprendedoras, criterio que posteriormente se inclinó hacia las grandes compañías dado su mayor probabilidad de ser una fuente innovación tecnológica. (Citado por Afuah, 1999,p.19)

Por su parte Rodríguez en su libro estrategia de innovación (2006) describe la primera propuesta de Schumpeter como lineal donde el trabajo creativo es el primer eslabón de la cadena, apartándolo un poco de la dinámica interna de la organización y limitado a una innovación de producción o de producto y afirma que en un segundo modelo, Schumpeter introduce la I+D y las actividades empresariales de gestión de la innovación.

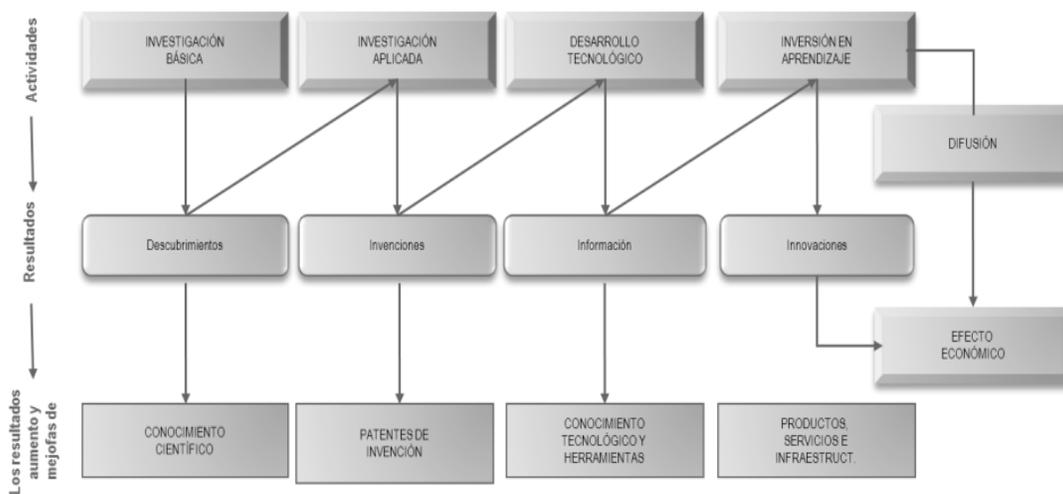
A partir de la propuesta de Schumpeter surgieron otros modelos con diversos planteamientos sobre los procesos de gestión de la innovación y sus resultados, que diferentes autores como Rothwell, Saren, Forrest, entre otros, han estudiado determinando sus fortalezas y carencias y estableciendo categorías según sus similitudes. Rothwell por ejemplo clasifica los modelos de gestión de la innovación en cinco generaciones: lineales, por etapas, interactivos o mixtos y en red. Esta clasificación permite ubicar los modelos por períodos de tiempo e identificar la evolución de los mismos en comparación con sus predecesores. (Citado por Velasco y Zamanillo, 2008, 4)

Como se dijo anteriormente, existe gran diversidad de modelos de gestión de la innovación como el de Abernathy-Clark, Foster, Tushman, Rosenkopf, Schmitt-Tiedemann, Henderson-Clark, entre otros, sin embargo se estudiaron los modelos que revisten especial interés para la fundamentación teórica de la investigación dado que conciben la innovación como un proceso de gestión. Para un mejor entendimiento de los mismos, se presentarán de acuerdo con la categorización de Rothwell mencionada en el párrafo anterior.

2.2.5.1. Modelos lineales

Se caracterizan por enmarcar la innovación en una sucesión de etapas consecutivas sin alteraciones en el orden de ejecución de las mismas. Su surgimiento se dio después de la segunda guerra mundial hasta mediados de los años setenta constituyéndose como base en la concepción de modelos posteriores de gestión de la innovación.

Figura 5. Modelo lineal de innovación



Fuente: Escorsa 2005

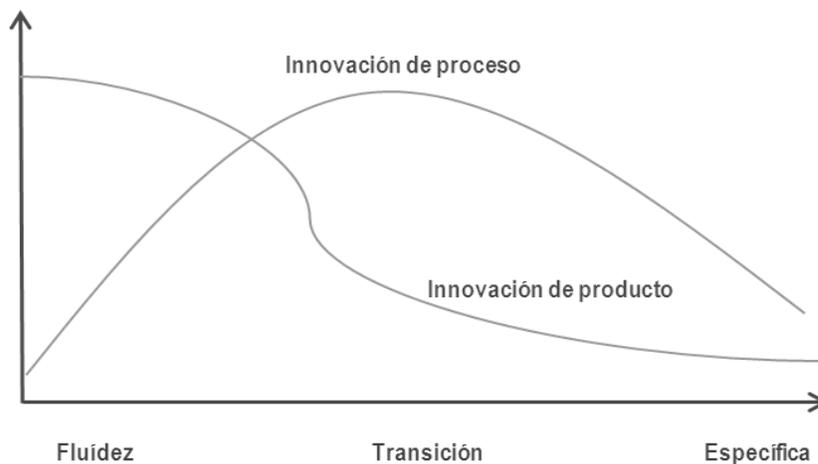
En el modelo **Empuje de la tecnología** (technologypush): “la innovación empieza por la investigación básica, pasa por la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico y acaba con el marketing y el lanzamiento al mercado de la novedad” (Escorsa 2005, pp.46)

El modelo **Marketpull** (tirón de la demanda) denominado de segunda generación, surge a mediados de los años 70. Se origina a partir de la necesidad de aumentar la cuota de mercado y la innovación es una respuesta a las necesidades del cliente, siendo estas una primera fuente primera de generación de ideas, mientras que las iniciativas de mejoras tecnológicas quedan en segundo plano (Del Rey y Laviña, 2008, pp.43)

2.2.5.2. Modelos por etapas.

Incluyen tanto el empuje de la tecnología como el tirón de la demanda. En estos modelos la idea es insumo para la I+D, que posteriormente pasa por los departamentos de diseño, ingeniería, producción y marketing hasta obtener como resultado del proceso el producto, sin embargo Forrest (1991) y Saren (1984) consideran aisladas las etapas y por lo tanto las actividades de los departamentos. (Citado por Velasco y Zamanillo, 2008, pp.6); se puede observar en la Figura 6

Figura 6. Modelo dinámico de la innovación



Fuente: Fernández 2005

Desarrollado por Utterback-Abernathy (1978) el **Modelo dinámico de innovación**, caracteriza la evolución de las innovaciones en producto y en proceso de una empresa en un período de tiempo determinado en tres diferentes etapas: fluidez, transición y específica. Permite de manera simple entender mejor las características estratégicas de la innovación (citado por Fernández, 2005, 203).

2.2.5.3. Modelos interactivos o mixtos.

Su desarrollo se dio a finales de los setenta hasta mediados de los ochenta y son considerados de tercera generación. Incluyen el empuje de la tecnología y el tirón de la demanda, así como actividades de retroalimentación al interior de las unidades y entre las etapas teniendo en cuenta los circuitos informales entre los actores de la innovación (Del Rey y Laviña, 2008, p. 43). Se enmarcan dentro del concepto de mejor práctica empresarial ya que se orienta a la racionalización y reducción de costos (Velasco y Zamaillo, 2008, p. 6).. En la figura 7 se puede observar el modelo Marquis

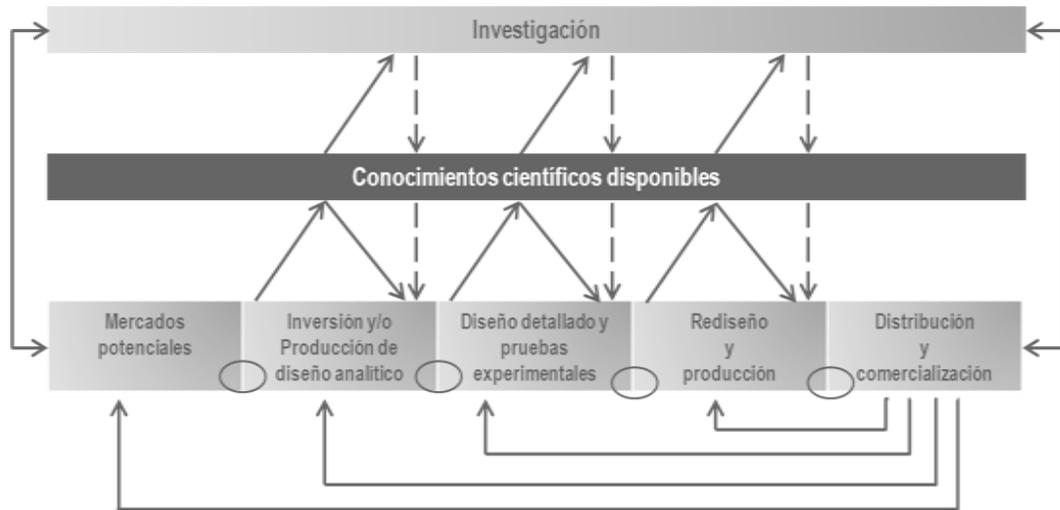
Figura 7. Modelo Marquis



Fuente. Escorsa 2005

En el **Modelo Marquis** el proceso innovador inicia en cualquier área. La idea innovadora por lo general surge a partir de las necesidades y demandas del cliente. Esta idea debe cumplir con dos requisitos fundamentales: la factibilidad técnica y la demanda potencial. A partir de la idea se pone en marcha el proceso que examina las posibilidades de la tecnología actual, la investigación aplicada e incluso la investigación básica.

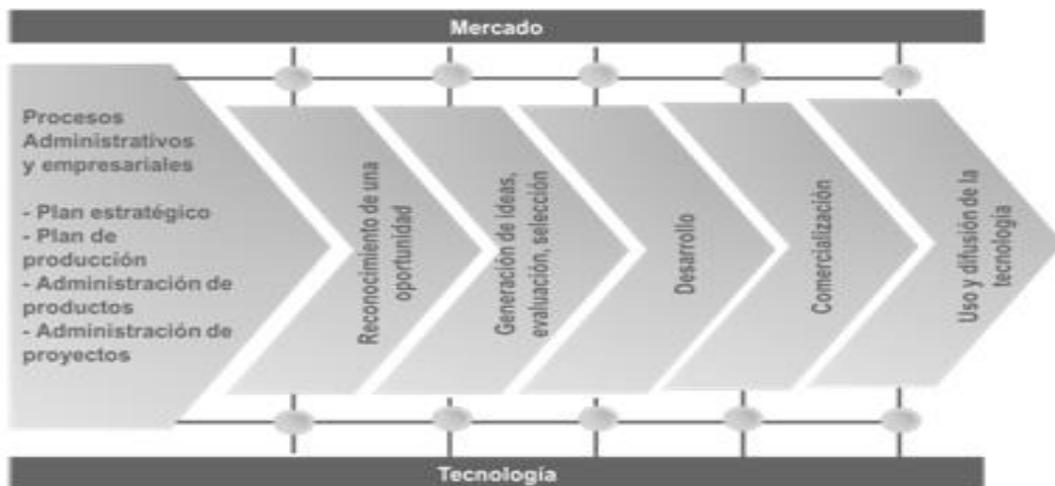
Figura 8. Modelo Kline



Fuente: (Ortiz y Nagles. 2008)

Considerado como uno de los más completos, el **Modelo Kline** integra cinco vías o fuentes de ideas que conectan con tres áreas principales: la investigación, el conocimiento y la cadena central de innovación las cuales poseen diferentes etapas en el proceso de manera que ante cualquier problema, se explora el conocimiento interno y externo existente, o se plantea una investigación en caso de que no exista una solución. (Del Rey y Laviña, 2008, p.43).

Figura 9. Modelo Roberts



Fuente: (Ortiz y Nagles 2008).

De acuerdo con Gaynor el **Modelo Roberts** propone un proceso de innovación estructurado en múltiples etapas, donde la innovación está muy influenciada por la tecnología, los procesos administrativos y el mercado predominante. Las etapas del proceso y su clasificación, depende de las características del negocio y las metas corporativas. (Citado por Ortiz y Nagles, 2008, p.220).

Figura 10. Modelo Hamel



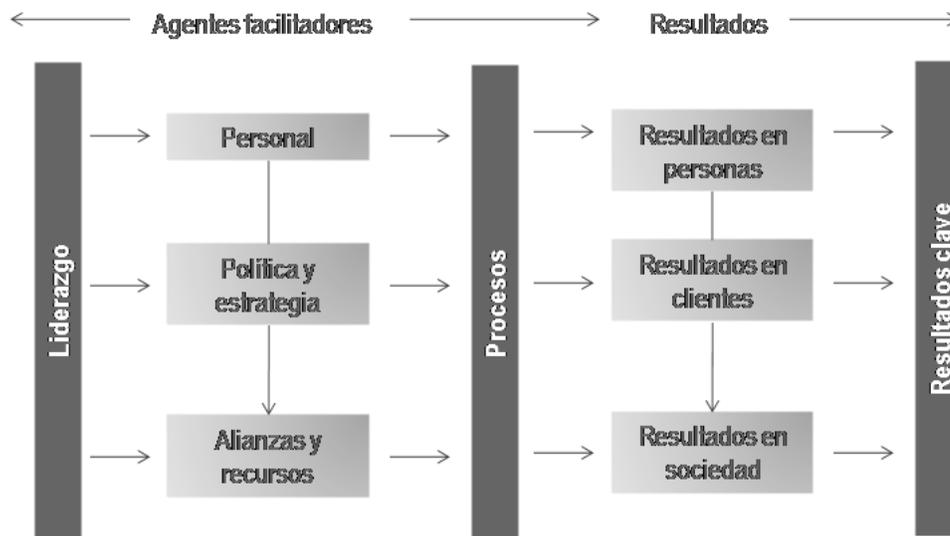
Fuente: (Hamel, 2004)

El **Modelo Hamel** se soporta en dos bases de conocimiento: el conjunto de capacidades en innovación (las habilidades, las tecnologías de información, los indicadores y los procesos de gestión); y el proceso de innovación concebido como una rueda de innovación (Ortíz y Nagles). La velocidad con que gira la rueda, determina la generación de nueva riqueza en la empresa (Hamel, 2004, p.402)

2.2.5.4. Modelos integrados.

Fueron desarrollados desde la década de los 80 hasta los años 90 En estos modelos denominados de cuarta generación, en lugar de atravesar etapas perfectamente estructuradas y definidas el proceso de innovación se va conformando a través de las interacciones de un grupo multidisciplinar que trabaja en el desarrollo del producto desde el comienzo hasta el final (Velasco y Zamanillo, 2008,p. 8)

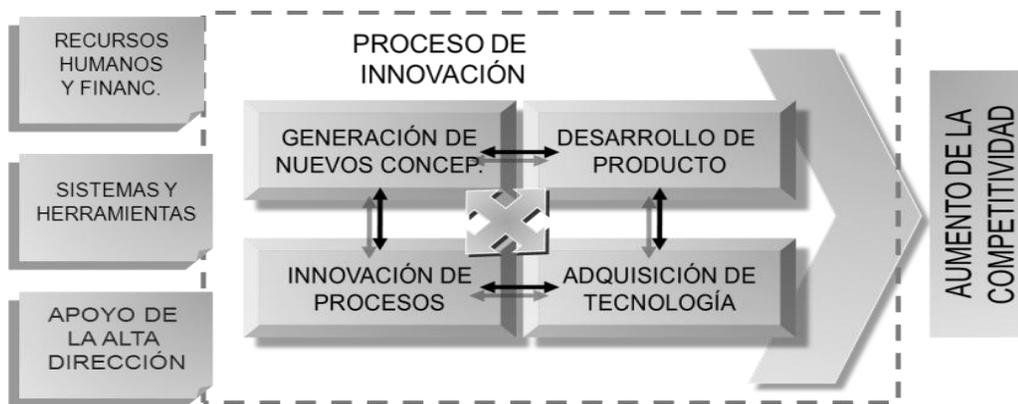
Figura 11. Modelo EFQM



Fuente: (Del Rey y Laviña. 2008)

Como explican Del Rey y Laviña (2008, p.29) el Modelo EFQM de gestión de calidad, establecido en 1991 por la European Foundation of Quality Management, en el que la innovación y el aprendizaje son los instrumentos que realimentan al sistema para el logro de la excelencia empresarial. Considera la innovación como un instrumento de mejora en todos los ámbitos de la actividad empresarial y su enfoque se aproxima a la doctrina del manual de Oslo.

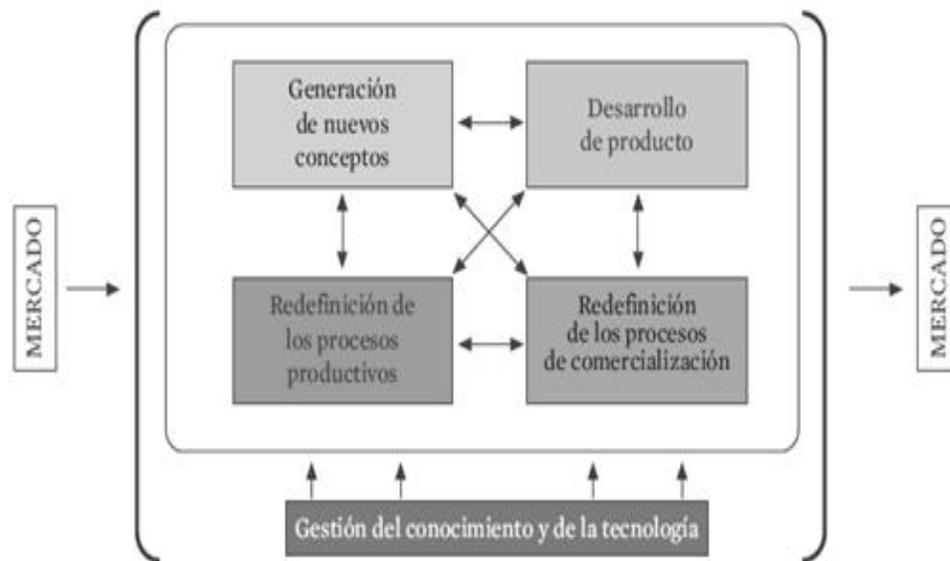
Figura 12. Modelo London Business School



Fuente: Escorsa 2005

El modelo sistemático **London Business School** considera que la innovación va más allá de un proceso secuencial simple, es un proceso complejo de creatividad e interacción de las fuerzas del empuje tecnológico y tirón de la demanda, cuyo fin es mejorar la competitividad de la empresa. La innovación puede emerger en cualquier parte de la organización y afectar la totalidad o partes de la misma. (Ponti, 2008, p.208)

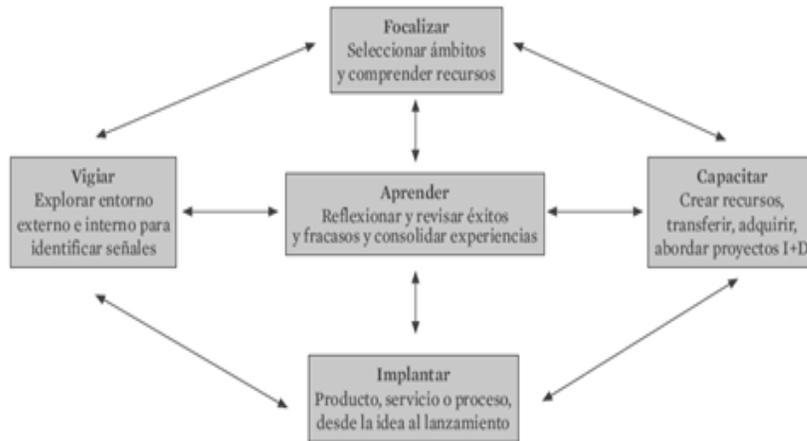
Figura 13. Modelo CIDEM



Fuente: (Blázquez. 2009)

El modelo sistémico del Centro de Innovación y Desarrollo Empresarial de la Generalitat de Cataluña **Modelo CIDEM** conserva en cierta medida la dinámica del modelo London Business School. En este la innovación parte del mercado y finaliza en el mismo con la satisfacción de la necesidad y las diferentes actividades que interactúan pueden afectar parte de la organización o la totalidad de la misma. (Blázquez, 2009, p.112)

Figura 14. Modelo Temaguide

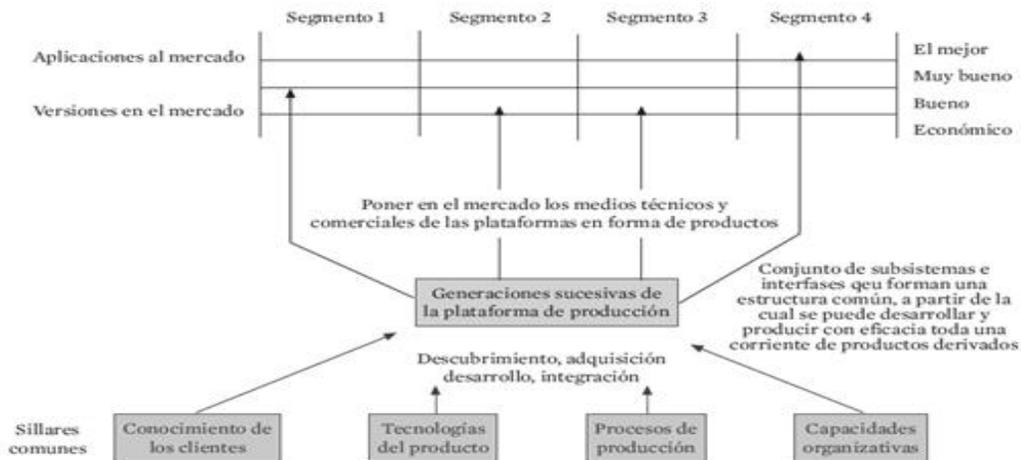


Fuente: (Del Rey y Laviña 2008)

Desarrollado por la fundación COTEC de España, **Temaguide** es un modelo similar al ciclo de Demming con cinco fases: (vigilar, focalizar, capacitar, implantar, y aprender) que se apoya en herramientas tales como: información externa, información interna, trabajo y recursos, trabajo en grupo, ideas y resolución de problemas y aumentar eficiencia y flexibilidad. (Carballo 2006, p160)

Figura 15. Modelo Torre de Poder

p.



Fuente: Del Rey y Laviña. 2008

El **Modelo Torre de Poder** refleja la innovación en una dinámica evolutiva a través de un enfoque proactivo sobre las necesidades del mercado, identificando y diferenciando necesidades. Contempla unos principios de diseño o plataformas de

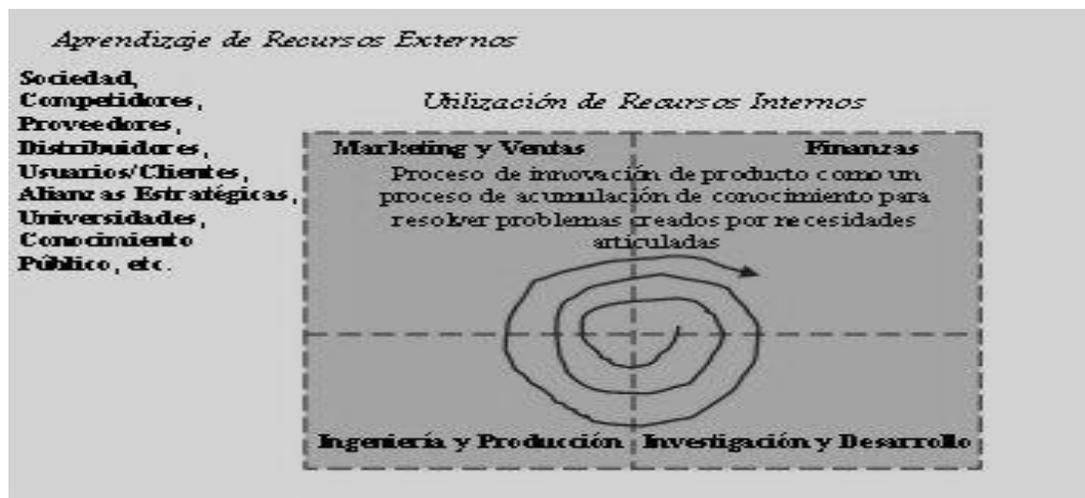
productos que identifican los componentes y relaciones para poder evolucionar y obtener fácilmente provecho de las novedades. Se apoya en la gestión del conocimiento y una estrategia de optimización de los recursos (nuevos y existentes). (Del Rey y Laviña, 2008, p.63)

2.2.5.5. Modelos en red (ABIERTOS)

Como afirma Rothwell (1994) en estos modelos de quinta generación:

“El aprendizaje tiene lugar dentro y entre las empresas...la velocidad por llegar al mercado es un factor de competitividad clave y la empresas muestran cada vez mayor flexibilidad o adaptabilidad (organizacional, productiva y en productos) y las estrategias de productos enfatizan en calidad y rendimiento “ (Citado por Velasco y Zamanillo, 2008, p.10)

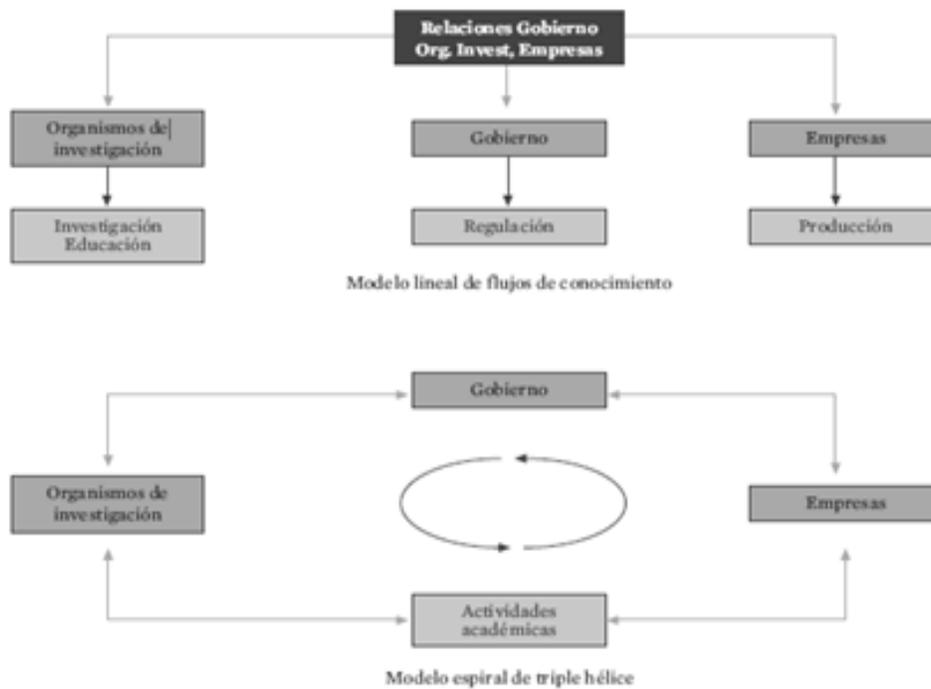
Figura 16. Diagrama Modelo en Red



Fuente: (Velasco y Zamanillo 2008)

Rothwell describe que en el **Modelo en Red** el aprendizaje y el desarrollo de nuevos productos tiene lugar en el interior y al exterior de empresas (red de proveedores, clientes y colaboradores externos), a través del uso de las Tic's que incrementa la velocidad y eficiencia. La innovación se considera un proceso de aprendizaje o de acumulación de know how. (Citado por Velasco y Zamanillo, 2008, p.11 y 12).

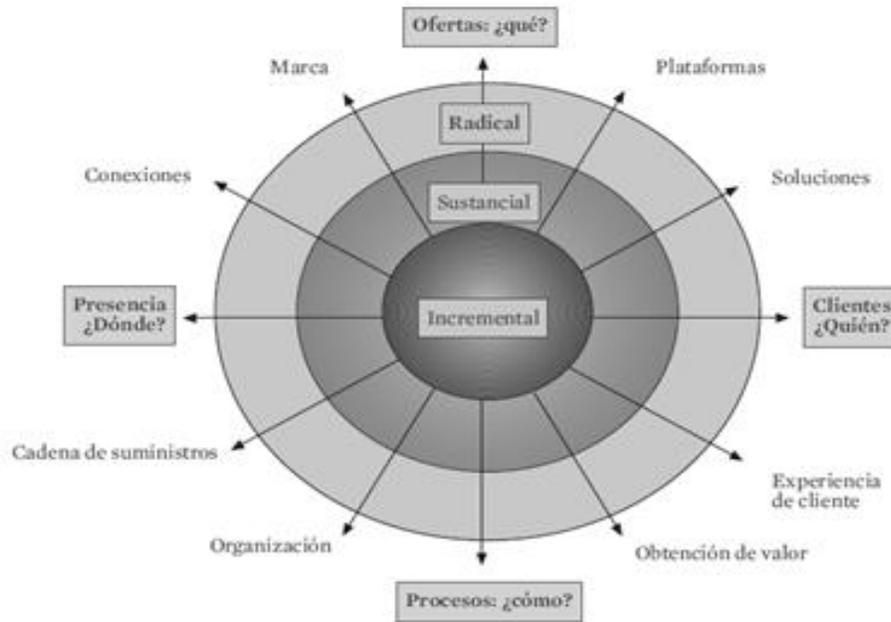
Figura 17. Modelo de innovación triple hélice



Fuente: (Del Rey y Laviña 2008)

Los **Modelos de colaboración Etzkowitz**, modelos concurrentes evidencian la permanente interacción entre las necesidades del mercado y las áreas de conocimiento y de investigación, así como la oportunidad de fomentar la circulación de información entre todos los actores. Este es el enfoque triple hélice, compartido por los sistemas nacionales de I+D en el cual las funciones se distribuyen entre los sectores, empresarial, gubernamental e institucional (Del Rey y Laviña, 2008, p. 45)

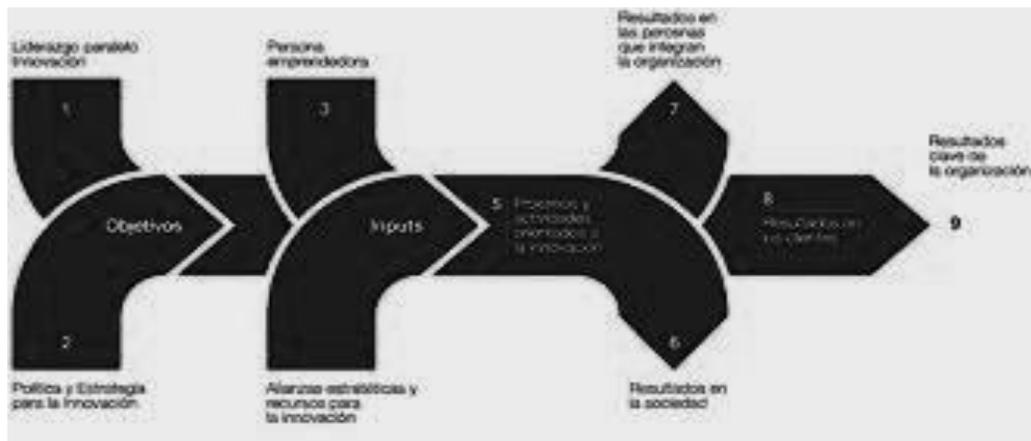
Figura 18. Modelo Open Innovation



Fuente: (Blázquez 2009)

El **Modelo Open Innovation**, concibe la innovación como un sistema abierto, donde el conocimiento interno y externo es el input para generar outputs en colaboración con otras organizaciones, expandiendo los mercados existentes y accediendo a nuevos mercados. Las innovaciones llegan a los mercados a través de diversos canales y pueden constituirse como inputs de otras innovaciones. (Blázquez 2009,p.106 y 107)

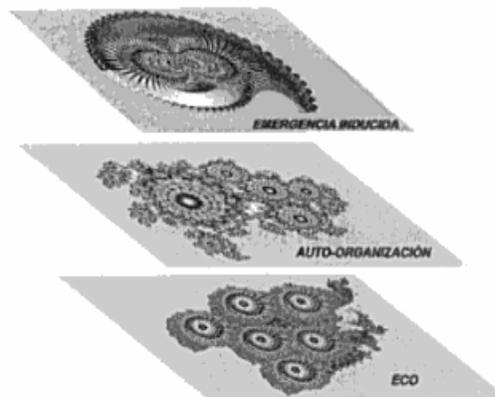
Figura 19. Competinnova Map.



Fuente: Casani y Martín – Castilla

La Escuela de Organización Industrial EOI, desarrolló bajo un enfoque sistémico el **Modelo EOI-Competinnova Map**, el cual pretende promover competitividad en las organizaciones a través del desarrollo de una cultura y estrategia de innovación en el marco de mejora de la calidad. Compuesto por nueve ejes, recoge 38 variables e incluye los aspectos facilitadores la innovación y los instrumentos para medir y evaluar los resultados de la innovación y su generación de valor a los grupos de interés. “Liga objetivos con inputs para conseguirlos, procesos para su desarrollo y resultados de valorización” (Casani y Martín-Castilla 2010 p. 2 y 4).

Figura 20. Modelo Hiper 666



Fuente: (Rodríguez. 2006)

El **Modelo hiper 666** presenta tres dimensiones en la innovación: entorno-eco (sistemas de innovación, redes de conocimiento, alianzas, empresa-auto organización (estructura, redes, aprendizaje, dinámica interna, flexibilidad, adaptabilidad y el proyecto innovador en sí mismo (iniciación, desarrollo, implementación y terminación) (Rodríguez 2006, p.76 y 77)

Sobre los modelos de innovación Velasco y Zamanillo (2008,p.1) citan en su artículo a Forrest (1991) todos los modelos recogidos en la literatura presentan carencias e interrogantes debido en gran medida a la complejidad del proceso de innovación y las particularidades del entorno empresarial.

En cada generación de modelos de gestión de la innovación corresponde a un contexto con características particulares. Es así como el desarrollo tecnológico, el mercado, la economía, la productividad, los procesos administrativos y organizacionales, la cultura, la cooperación (interinstitucional y con el cliente) y la gestión del conocimiento fueron paulatinamente integrados como variables determinantes en la gestión de la innovación. Cada autor interpreta y entiende la complejidad del proceso de la innovación tratando de recoger los cambios en el entorno incluyendo aspectos no considerados en modelos anteriores, aportando

esquemas más flexibles acordes con la dinámica de la innovación que se integran a la estrategia empresarial hasta llegar al concepto de organización como un sistema abierto capaz de adaptarse al cambio e incluso promoverlo.

El interés suscitado por la innovación como factor clave de competitividad empresarial y su evidente impacto en el desarrollo económico y social de un país, ha generado en los últimos años una especie de “boom” en la construcción de conceptos, el estudio de sus dimensiones ha incrementado el interés por determinar su impacto a nivel de proceso y resultados.

Como en el caso de la teoría administrativa y organizacional, los modelos de gestión de la innovación seguirán evolucionando de manera progresiva, lo que permite vislumbrar que abordarán con interés el avance científico-tecnológico, la influencia de las TIC`s, las redes sociales y el papel de los ciudadanos digitales en la producción y gestión del conocimiento y la gestión de la innovación.

2.2.6. Gestión de la Innovación

2.2.6.1. Visión General de la Gestión Administrativa.

A través de la historia administrativa han surgido y se han implementado diversos modelos administrativos, cada organización ha podido seleccionar de acuerdo con la esencia de su núcleo de negocio, el que más se asemeje a sus expectativas y necesidades, o también, el que más atractivo sea para sus dueños o sus gerentes. Con el fin de aportar elementos significativos para esta investigación, no van a ser abordados todos los modelos existentes, ni todas las escuelas, se tendrán en cuenta aquellos que estén directamente relacionados con el problema de investigación, y los que sean referentes estratégicos para la gestión de la innovación.

Según la real academia de la lengua, la palabra modelo, significa: “Arquetipo o punto de referencia para imitarlo o reproducirlo [...] ejemplar que por su perfección se debe seguir e imitar”; y la palabra administración, la define como: “Casa u oficina donde el administrador y sus dependientes ejercen su empleo [...]organización ordenada a la gestión de los servicios y a la ejecución de las leyes en una esfera determinada, con independencia del poder legislativo y el poder judicial [...]organización y funcionamiento de un sistema”. Para efectos de esta investigación, y teniendo en cuenta los anteriores conceptos, los modelos administrativos van a ser abordados y analizados, como sistemas implementados en empresas u organizaciones, que siendo imitados de una forma constante, impactan de forma positiva, dando como resultado beneficios y buenas prácticas para administrar los recursos empresariales en las diferentes esferas de la organización.

Los modelos administrativos desde sus inicios, han sido creados e implementados con el fin de administrar de forma efectiva y sistémica dos de los recursos más importantes de una empresa, el recurso humano, y el tecnológico. En el año 1900, surgió para el mundo empresarial la teoría clásica de la administración, la cual plantea un grupo de principios, técnicas, y teorías administrativas que surgieron a partir de las investigaciones desarrolladas por el ingeniero industrial Frederick W Taylor y el ingeniero de minas Henri Fayol, y posteriormente a sus seguidores. Sus obras situaron al fenómeno administrativo como objeto de estudio, y sometieron a análisis metódicos a los procesos del trabajo, y la organización empresarial de la época, dando como resultado proposiciones que constituyen algunos de los fundamentos de la teoría administrativa actual.

Frederick W. Taylor en 1903 propuso un énfasis en las tareas, planteó que, el incremento de la productividad de una empresa se logra mediante el incremento de la eficiencia a nivel operacional y para esto, centró su atención en los métodos de trabajo, realizando análisis del proceso productivo en cuanto a tiempos y movimientos, con el fin de crear estándares efectivos en la producción. A través de estas investigaciones, propuso para las empresas reelaborar sus tareas, para que sus movimientos necesarios fueran más sencillos y rápidos, con el fin de desarrollar estándares a imitar, así, se pudo comenzar a conocer y eliminar movimientos inútiles, mejorar la eficiencia del obrero, distribuir uniformemente el trabajo, racionalizar la selección y el entrenamiento del personal, todo esto con el fin optimizar el proceso de gestión y aumentar la rentabilidad de la organización.

Henri Fayol en 1916, propuso un énfasis en la estructura empresarial, uno de sus principales aportes fue la descripción y la categorización de las operaciones que se desarrollan en una empresa y las dividió en grupos, para este punto de la investigación el conjunto de operaciones más importante descrito, es el de las operaciones de carácter administrativo que, una vez identificadas y evaluadas, contribuyen a buscar cambios en las prácticas, procedimientos, modificaciones en el lugar de trabajo, y la forma como se concibe el futuro, esto, con el propósito de mejorar los resultados, optimizando la productividad o reduciendo los costes de producción.

La corriente de la teoría clásica, propuso conceptos básicos de la administración, como: planear, organizar, dirigir, coordinar y controlar, conceptos a los que les formuló, los principios básicos con los que debían ser aplicados, entre ellos: La división del trabajo, la autoridad, la disciplina, la iniciativa, la subordinación del interés particular al interés general, entre otros. Estos conceptos y principios en la actualidad, tienen una alta relevancia en la gestión administrativa.

Otra de las escuelas que tuvo, y tiene actualmente gran relevancia en el ámbito empresarial, es la escuela de las relaciones humanas, esta escuela, se caracteriza por la importancia que le da al ser humano en la administración, lo convierte en el

punto de partida, autores procedentes de disciplinas como la filosofía, la psicología, y la sociología, comenzaron a trabajar en el concepto de los beneficios del trabajo, basándose no solo en la organización del trabajo si no, en el trabajador, sus necesidades y sus satisfacciones.

La primera guerra mundial y la depresión económica de los años treinta y cuarenta, fueron determinantes para el surgimiento de esta corriente, que, desde sus inicios buscó contrarrestar la situación del momento, partió de la necesidad de humanizar y democratizar la administración, igualmente coincidió con el desarrollo y aplicación de las ciencias humanas, el surgimiento de la psicología contemporánea y el psicoanálisis de Freud, disciplinas que aportaron gran parte de su contenido al desarrollo de esta escuela; sus exponentes siempre situaron en un segundo plano la estructura y la tarea, planteamientos propuestos anteriormente.

Uno de los autores más relevante para esta escuela es George Elton Mayo en 1929, el mayor aporte de él, es el conocido experimento de Hawthorne, que buscó descubrir cuál era la influencia en la productividad de los trabajadores en ciertas condiciones de trabajo, cuáles eran las causas de fatiga, y las que afectaban la salud de los trabajadores, Mayo, llegó a la conclusión que, el aumento de la productividad no estaba relacionado con estas condiciones de trabajo, sino por pautas sociales. También planteó que los obreros no reaccionan a la conducción como individuos, reaccionan como miembros de grupos,

En este enfoque administrativo tienen gran peso las teorías del contenido, las cuales estudian la motivación y se enfocan en las necesidades que intenta satisfacer una persona, y en las características de su entorno laboral, que se necesitan para satisfacer estas necesidades, a mayor nivel cultural son mayores las exigencias de las personas, se crean necesidades nuevas y más refinadas.

Abraham Maslow en 1951 buscó explicar el comportamiento de las personas, él plantea que, el pago salarial no es el único factor definitivo en la satisfacción del trabajador en su vida laboral y propone la teoría de las necesidades, representada por una pirámide, que desde su base hasta su extremo superior, organiza las necesidades de la siguiente forma: necesidades fisiológicas, de seguridad, de afiliación, de reconocimiento, y de autorrealización, plantea que sólo las necesidades no satisfechas, influyen en el comportamiento de todas las personas, pues la necesidad satisfecha no genera comportamiento alguno, y por esta razón, las no satisfechas, se deben usar como motivadores, pues para el proceso administrativo este planteamiento puede ser muy útil, ya que, saber que motiva laboralmente a las personas, es de gran ayuda para implementar ambientes, métodos, o condiciones adecuadas, para poder incrementar la efectividad empresarial. Todos los trabajadores tienen alguna motivación, por eso trabajan en determinada actividad con mayor o menor esfuerzo.

La teoría general de los sistemas (TGS) representa un punto de inflexión importante en la administración, marcó uno de los puntos de partida para la implementación de gestión de la innovación unos años más tarde, y aplicada a la administración, propone los sistemas organizacionales, los cuales pueden ser abiertos o cerrados, que son compuestos por subsistemas que pueden ser: de metas y valores, administrativos, técnicos, estructurales, y pisco-sociales. Según esta teoría, lo anterior compone el sistema organizacional, que hilado con la sinergia, principio básico de esta teoría, proporciona el clima laboral ideal para una organización, condiciones que actualmente son básicas para gestionar la innovación.

Si la teoría administrativa de la primera mitad del siglo pasado (enfoque clásico, teoría del proceso administrativo y relaciones humanas) ideó a la organización como un sistema cerrado, el cambio con la introducción tecnológica en la producción, condujo al desarrollo del concepto de organización abierta, lo que significó, la implementación un sistema en continuo intercambio de energía, información y recursos. La nueva tecnología, junto con la globalización de la economía, requirió no sólo de la introducción de nuevos sistemas de organización de la producción y el trabajo, sino también de nuevos enfoques para la administración, entre las nuevas tendencias, se encuentran la Calidad Total y los programas de mejoramiento continuo; los sistemas de producción y entregas "Justo a Tiempo", asociados con esquemas de "Cero Inventarios"; la Reingeniería de procesos; las alianzas estratégicas entre empresas de distintos tamaños y giros de actividad; el Benchmarking, Teoría de las Restricciones; el Outsourcing y, la Organización Inteligente, es decir, la organización que innova y aprende continuamente para adaptarse a la contingencia.

La real academia de la lengua define la calidad como: "Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor" y es exactamente eso lo que a finales del siglo pasado se empezó a buscar en el proceso empresarial, que a través de los productos, un consumidor sea capaz de definir la eficacia de la empresa y la importancia para su vida; la calidad puede ser vista como una herramienta dispuesta para satisfacer plenamente las necesidades del cliente, despertar nuevas necesidades en el mercado, lograr productos y servicios con cero defectos, entre otras tendencias. Calidad no es un problema, es una solución, que los actuales modelos administrativos buscan abordar. Según Edwards Deming en 1989 difusor de esta teoría, la calidad puede verse como, una serie de cuestionamientos hacia una mejora continua

Actualmente el mercado ha evolucionado, los consumidores cada vez son más exigentes, en varias ocasiones por no decir en muchas, la variable precio ya no es la más importante a la hora de adquirir y evaluar un producto, ahora, al consumidor no le interesa si la empresa donde se elabora su producto está alineada con los principios de la TGS, o los planteamientos de Fayol por poner un ejemplo, los clientes ya no se preguntan si un producto tendrá calidad, pues esta

variable se ha convertido en un componente intrínseco en la producción, y si un objeto o un servicio no poseen calidad, el mercado posiblemente no lo considerará como una posible opción de compra.

Actualmente las industrias fuera de organizarse en sistemas basados en la sinergia, de ir en búsqueda de la alta calidad, buscan la diferenciación en el mercado, y para esto, no solo deben tener un autoconocimiento empresarial elevado, sino, un conocimiento profundo sobre los competidores, proveedores, clientes y productos sustitutos existentes. Michael E. Porter en 1980, propone un modelo para la planeación de la estrategia corporativa, con el nombre de: El modelo de las 5 fuerzas de Porter, que según él, determinan la rentabilidad de un mercado; esta propuesta se fundamenta en evaluar los objetivos de la organización en base a competidores potenciales, proveedores, sustitutos, y clientes, elementos que juntos, componen la rivalidad competitiva, y propone que entre más conocimiento se tenga de estos elementos, y entre más estén alineados los objetivos de la organización a ellos, una empresa podrá ser más competitiva, y podrá encontrar más eficientemente los valores agregados para lograr una gran diferenciación.

Otra de las teorías reconocidas que expone y propone el camino hacia la diferenciación, es la teoría del océano azul (Chan Kim y René Mauborgne, 2005), esta estrategia responde a interrogantes como: ¿Cómo tornar la competencia irrelevante?, ¿Qué rol tiene la innovación de valor en la construcción de futuro?, ¿Cómo ir más allá de la demanda existente? entre otras; preguntas que van altamente direccionadas a iniciar procesos de innovación. Chan Kim y René Mauborgne plantean que la clave de su teoría, es la innovación de valor, y dicen que se produce cuando las compañías alinean innovación con utilidad, diferenciación, precio y costos. Esto es una nueva manera de pensar y ejecutar la estrategia, que trae como resultado la creación de un océano azul y una ruptura con la competencia, la creación de un nuevo mercado, y una alineación en toda la organización basada en la diferenciación y bajo costo; para ellos la Innovación sin valor, tiende a ser orientada por la tecnología, yendo frecuentemente más allá de lo que el cliente está dispuesto a aceptar y pagar.

2.2.6.2. Concepto

Hace 25 años la gestión de investigación y desarrollo empezó a despertar atención, se trataba de mejorar la utilización de unos recursos humanos y materiales, para producir conocimientos. La selección, dirección y control de los proyectos de I+D o la motivación del personal de laboratorio, fueron algunos temas donde se hicieron grandes progresos, sin embargo, algunos años después las empresas constataron que no tenían bastante con resolver los problemas de I+D, sino que lo que era realmente prioritario era innovar, es decir, convertir estos conocimientos en nuevos productos o nuevos procesos que aumentasen su rentabilidad; se trataba no tanto de hacerse sabios, como de hacerse ricos. Si los

resultados de la investigación no se transforman en nuevos productos, no existen innovaciones ni beneficios empresariales. (Escorsa& Valls 2005, p.46)

Como lo menciona Ortiz y Nagles (2008, p.198) el proceso de la gestión de la innovación, es la resultante de sumar el conjunto de actividades de gestión de tecnología y las actividades propias del ejercicio de la innovación, las cuales al ser desarrolladas como una única estrategia de gestión de tecnología e innovación, permiten que haya innovación de forma constante.

Al entender, que la necesidad explícita de permanecer en el Mercado depende no solo de factores como el posicionamiento de Marca, las grandes infraestructuras Tecnológicas pero ineficientes o costosas, la Recordación de Productos entre muchas otras, se empieza a ver la innovación, como fuente de competitividad empresarial y como la alternativa más viable para batallar la amenaza que puede representar el no concebir las necesidades a tiempo de los mercados globalizados, la competencia generalizada y los rápidos avances tecnológicos, generadores de obsolescencia y del desplazamiento continuo en la oferta de productos y servicios.

2.2.6.3. Actividades

Así pues, la Asociación de Industria Navarra (AIN,) en compañía con Agencia Navarra de Innovación (ANNAIN) diseñaron una guía para que las empresas puedan generar sus procesos de gestión en el campo de la innovación, atendiendo aspectos claves como son: **la adherencia de los objetivos de la empresa y de sus fortalezas competitivas**, fijadas en la Dimensión Estratégica de la organización, **la identificación de las ideas**, desarrollables y unas no tanto provenientes de actividades técnicas o de chispazos esporádicos, lo más importante, es darle aforo a todas, filtrarlas, analizarlas desde diferentes aspectos que orienten su viabilidad tanto económica, técnica, administrativa, comercial y de impacto en el mercado; **el Desarrollo de los proyectos** que supone aplicar las técnicas de planificación y control de los mismos, así como la búsqueda de las fuentes de financiación existentes y la exploración de los resultados.

A partir de cada uno de los aspectos claves sugieren “8 pasos para gestionar la innovación”, que suponen un recorrido completo, desde la concepción estratégica desde el punto de vista de la innovación (como reto innovador) a la concreción del proyecto en un nuevo producto, servicio, proceso, puesto a disposición del cliente. (ANNAIN, AIN 2008) los pasos son:

- I. La innovación como estrategia: La realización de un Plan Estratégico Tecnológico (PET) con el fin de definir el proceso que ha de seguir para avanzar de la situación tecnológica actual a la deseable en un plazo de tiempo razonable. **La tecnología en una empresa no es un fin en sí mismo, sino**

un medio para alcanzar el objetivo final: beneficio. (ANNAIN, AIN 2008,p15)

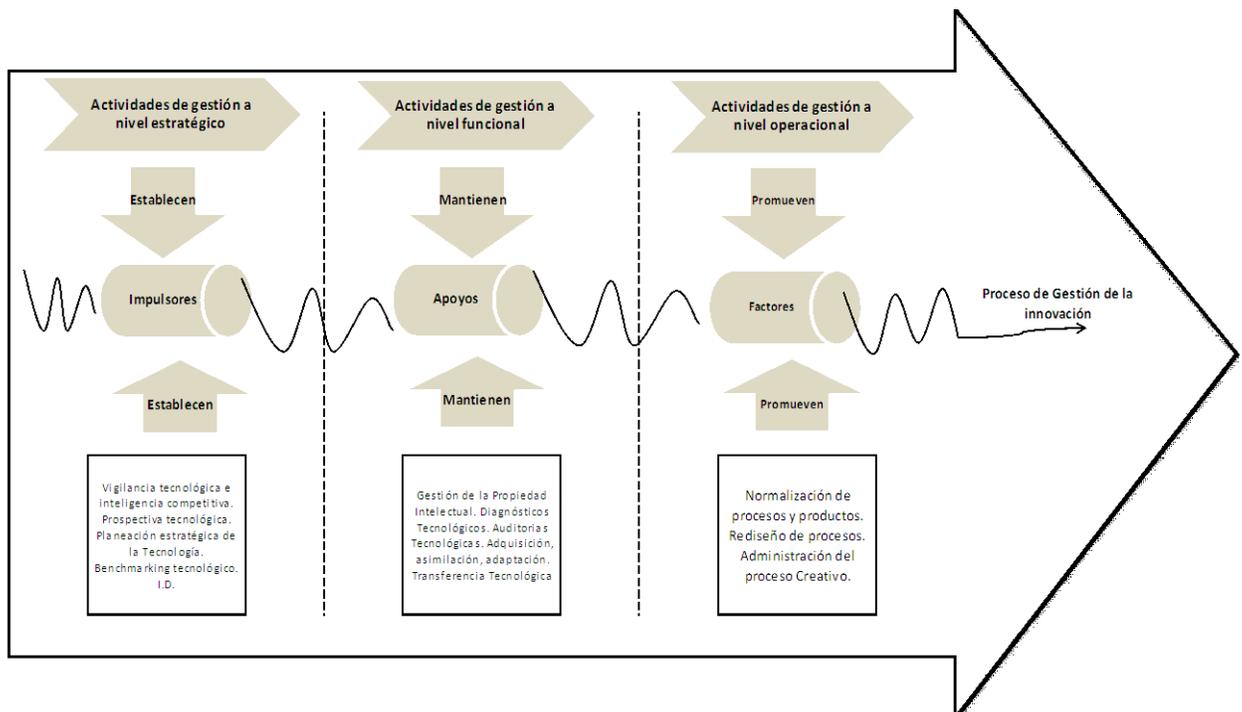
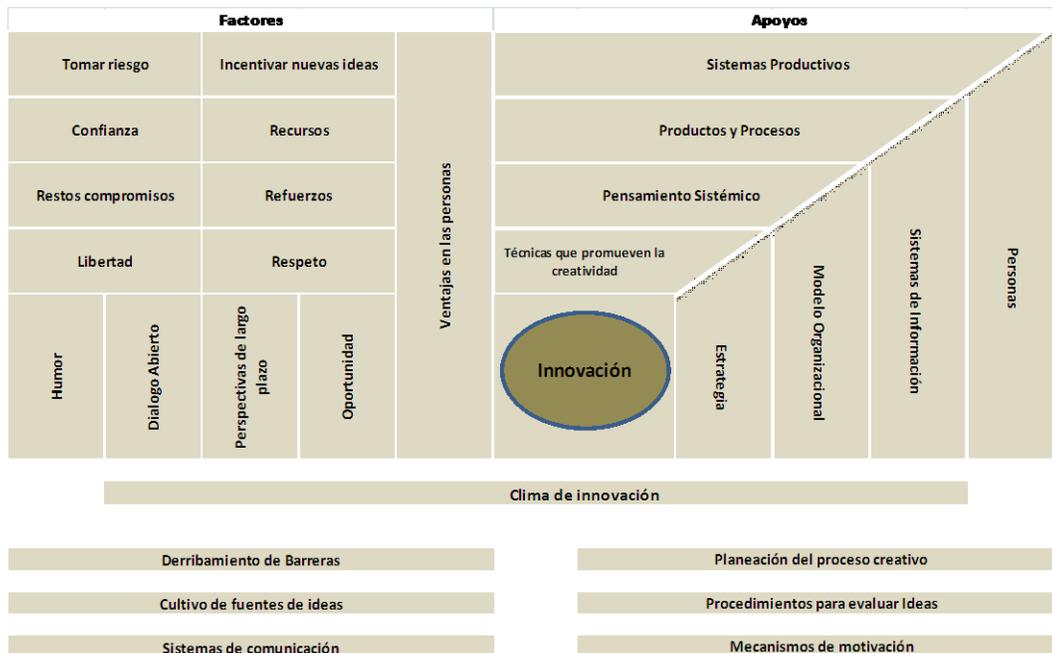
- II. Creatividad e Innovación. La creatividad fuente de generación de ideas, base u origen de todo proceso innovador es un punto clave en el que se fundamenta la estrategia de innovación de las organizaciones. Además, la creatividad facilita la resolución de problemas y la toma de decisiones en la organización, haciendo a ésta más abierta y receptiva hacia el cambio. Por todo ello puede afirmarse que la creatividad es un recurso económico fundamental. ***La creatividad es una habilidad cada vez más valorada en la empresa.... siempre que termine en una innovación.***(ANNAIN, AIN 2008,p 27)
- III. Vigilancia tecnológica, Benchmarking e Inteligencia Competitiva. Hacen referencia a procesos que sirven para dar soporte a la toma de decisiones en el ámbito de la empresa. Proporcionan información y conocimiento sobre el entorno y permiten mejorar, por extensión, la posición competitiva de ésta. (ANNAIN, AIN 2008, p 37)
- IV. Gestión de Proyectos Tecnológicos y de Innovación. El principal objetivo de la gestión de proyectos es asegurar que el proyecto es entregado de acuerdo con los parámetros que se han definido y que, tradicionalmente, vienen siendo el alcance, el tiempo y el coste. De acuerdo con el Project Management Institute (PMI), a todo proyecto lo definen tres características: su carácter temporal, que es único (si no se hablaría de proceso) y que requiere de una elaboración progresiva. Aunque estas tres características son extensibles a cualquier proyecto, con independencia de su naturaleza. (ANNAIN, AIN 2008, p 47)
- V. La Financiación de la Innovación. La viabilidad en un proyecto se ve, en numerosas ocasiones, condicionada por la capacidad de financiación con la que se cuente. Por este motivo, es prioritario un exhaustivo conocimiento de los diferentes instrumentos de financiación existentes, especialmente los provenientes de entidades y organismos públicos. (ANNAIN, AIN 2008, p 59)
- VI. El Aseguramiento de la Innovación. Al desarrollarse la actividad económica cada vez en entornos más cambiantes y globales, se hace más necesaria la protección y conservación de los productos, los procesos y las innovaciones, al objeto de mejorar la posición competitiva de las empresas. En este sentido, la Propiedad Industrial hace referencia a un conjunto de derechos exclusivos que protegen tanto la actividad innovadora manifestada en nuevos productos, nuevos procedimientos o nuevos diseños, como la actividad mercantil, mediante la identificación en exclusiva de productos y servicios ofrecidos en el mercado. (ANNAIN, AIN 2008, p 69)

- VII. La Explotación de la Innovación. Recuperar el capital invertido en los proyectos y generar rentabilidad sobre la inversión realizada son requisitos indispensables de la innovación que la diferencian del solo ejercicio de generar ideas o de quedarse en el ámbito de los inventos. (ANNAIN, AIN 2008, p 81)
- VIII. La Generación, Conservación y Gestión del Conocimiento de la Empresa. En un contexto como el actual, de cambio continuo, la capacidad para crear y aplicar conocimiento se constituye como una de las principales ventajas competitivas en las organizaciones. De esta forma, la concepción del conocimiento como un recurso crítico requiere cambios en la forma de gestionar las organizaciones. (ANNAIN, AIN 2008, p 91)

2.2.6.4. Apoyos Gerenciales

Para gestionar la innovación se requiere disponer del conjunto de apoyos, factores e impulsores que permitan desarrollar el ejercicio de la gestión de la innovación de forma sistémica; Los impulsores actúan como conductores que permiten obtener resultados positivos de manera constante, los apoyos gerenciales son los procesos de la organización que interviene para que la innovación se pueda llevar a cabo y los factores intervienen de manera importante ya que constituyen la parte no controlable como son los riesgos, la confianza, los retos, entre otros; la articulación estructural de apoyos, soportes y factores permite desarrollar el sustento principal de la innovación, más conocido como cultura de innovación, la cual desarrolla y promueve en los individuos de una empresa su liderazgo y sus ideas creativas y que estas a su vez se hagan prácticas.(Ortiz 2008, p.30)

Figura 21. Apoyos gerenciales para el desarrollo de la innovación



Fuente: (Ortíz y Nagles. 2008)

2.2.6.5. Factores o Implicaciones.

Ahora bien se habla de los alcances que frente al entorno, la innovación llega a tener, en este aspecto los Clusters Económicos, es uno de los procesos donde se enmarca claramente factores innovadores como la exigencia de los compradores sofisticados que son una fuente valiosa de información sobre tecnología y sobre mercados emergentes, la existencia de proveedores especializados, ha permitido a las empresas altos niveles de flexibilidad y rapidez en la introducción de innovaciones, el apoyo entre empresas (relaciones verticales y horizontales) y la rivalidad entre competidores, que promueven los enfoques de investigación y desarrollo (I+D) y facilitan la introducción de nuevas estrategias y técnicas.

Otro de los alcances de la innovación es la gestión del conocimiento, al cambiar el pensamiento de que lo más importante en una empresa no son sus recursos físicos, sino sus personas, que generan el conocimiento, desarrollan y explotan su creatividad a través de sus ideas y se usa este nuevo concepto para resaltar que ya que no es solo importante crear conocimientos, se ha generado un suscitado interés en cómo utilizarlo y compartirlo de manera más eficaz, a partir de esto se generan estrategias para motivar la fuente de mayores creaciones en materia de ventajas competitivas, el Individuo.

Diferente a lo que se piensa, los secretos en la innovación son un factor protector de los resultados más que un incentivo que originen introducciones en los diversos contextos, encontrando que una forma efectiva de gestionar la innovación se convierte en formar “redes de cooperación, que se caracterizan por la existencia de múltiples acuerdos llevados a cabo por diferentes actores no solo empresa, también instituciones públicas o privadas, entre otras, muy importantes para la creación y difusión del conocimiento, son muy dinámicos al estar altamente influenciados por el entorno externo (mercado, cambios políticos) interno (la experiencia, el aumento del número de socios) (Ortiz 2008, p. 213), dando nombre a lo que conocemos como Sistemas Nacionales y Regionales de Innovación, cuyo norte es guiado por el deseo de producir avances en ciencia y tecnología como nación y región; Redes empresariales y Sistemas Tecnológicos.

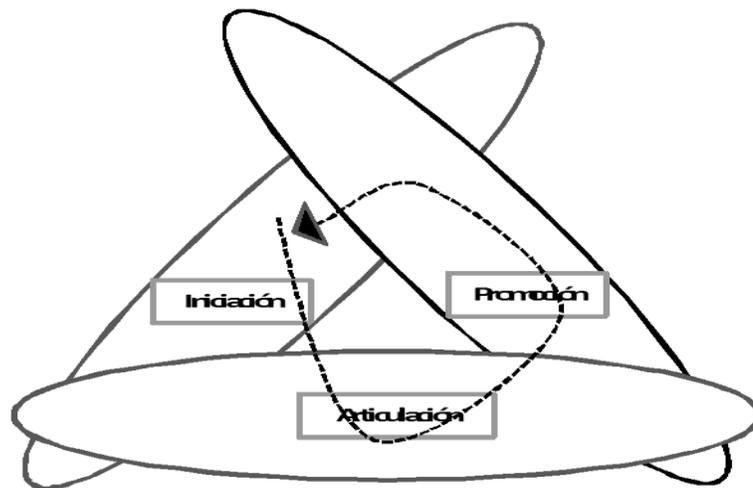
2.2.6.6. Estructura del proceso de gestión.

Según Ortiz y Nagles (2008, p .232) las empresas innovadoras definen sus propios modelos cuando comprueban que funcionan, lo cual permite a las empresas no seguir una única receta como camino hacia un proceso de Gestión Innovadora, lo cual desprende algunas alternativas para la organización; como competidores al generar ideas de valor agregado que permitan diferenciarse en sus productos y acaparar mercado, o generar procesos productivos que de manera continua abaraten los costos operativos, o la generación de una cultura de mejoramiento continuo en la cual los procesos puedan realizarse de manera mas eficiente y eficaz, entre otras

A partir de esto propone un modelo integral de innovación que establece tres momentos, La **Iniciación** (donde se busca la generación de ideas), **Articulación** (conversión de ideas en conceptos o ideas con valor) y la **Promoción** (establecimiento de estrategias y acciones que permiten dinamizar las relaciones de intercambio con el cliente); estructurados sobre una espiral creciente y ascendente, con el cual se pretende que permanentemente surjan en las personas de la organización, propuestas de desarrollo e innovaciones.

El proceso se convierte dinámico en la medida que su concepción sea sistémica, compuesto por ciclos finitos en su interior, dando forma a un ciclo de actividad infinito. Que relaciona los tres eslabones o momentos.

Figura 22. El proceso Innovador



Fuente: (Ortíz y Nagles. 2008)

2.3. Norma NTC. 5800

2.3.1. Fundamentos y Contenido de la norma NTC 5800

La innovación, en los últimos años ha alcanzado un papel preponderante en la generalidad de las organizaciones en virtud de la dinámica competitiva mundial que se ha intensificado comprometiendo el desarrollo y supervivencia de las organizaciones. En este sentido, mientras en otras épocas esta variable era considerada accesoria de actividades como producción o mercadeo, en las actuales circunstancias ha cobrado vital trascendencia con un área que debe gestionarse con parámetros específicos y de modo transversal en la organización,

lo cual exige una orientación definida desde la dirección que refleje el compromiso de ésta con los objetivos misionales y la visión corporativa.

Esta nueva concepción de la gestión organizacional, no es ajena a las condiciones del país. Por el contrario se ha ubicado en una posición central del direccionamiento estratégico, motivada en gran medida por la dinámica económica que ha adquirido recientemente Colombia en el contexto internacional, donde ha pasado en los últimos cuatro tres años de ser una economía basada en factores a una economía sustentada en la eficiencia, según el último reporte del Foro Económico Mundial, lo cual demuestra avances en la capacidad competitiva local. En este modelo, el siguiente paso en la clasificación de las economías son aquéllas que se fundamentan en la innovación, un propósito que ha sido entendido por el gobierno nacional como una meta específica, por lo que ha sido ampliamente considerado en la ley 1150 de 2011 que establece el plan de desarrollo para el presente cuatrienio, resultando concordante con los planteamientos de Joseph Schumpeter en el sentido que el desarrollo económico está motivado por la innovación. De esta forma, es claro el direccionamiento y el impulso que se le quiere dar a la innovación desde el ámbito institucional, objetivo al que deben sumarse los esfuerzos del sector privado para potencializar los logros a través de las sinergias resultantes.

En virtud de lo expuesto anteriormente, la norma técnica NTC-5801 Gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación, resulta una consecuencia lógica de la dinámica competitiva y una oportunidad para las organizaciones para fortalecer su posición no sólo en el contexto nacional sino también para acceso a mercados externos. Esta norma pretende definir algunos parámetros generales que permitan a las empresas gestionar de forma proactiva sus esfuerzos en este campo, involucrándolas dentro de postulados reconocidos internacionalmente, lo cual facilita su validación y promoción.

Como concepto inicial debe decirse que la innovación ha dejado de limitarse a determinadas áreas de la empresa y es por esto que puede hablarse ya de innovaciones de producto, de proceso, organizativas o de mercadotecnia de acuerdo con definiciones contenidas en el Manual de Oslo y que según su concepción no se restringen a factores físicos o materiales, puesto que es claro que los servicios deben ser igualmente considerados dentro del desarrollo de una economía en la cual su participación ha aumentado considerablemente.

Es evidente en este sentido y de acuerdo con lo señalado en el citado documento que las empresas innovan para obtener unas mayores utilidades lo cual se da si se logra por ejemplo bajar los costos o introducir productos con un mejor posicionamiento que permitan captar un mayor número de clientes o cobrar un mayor valor por el bien o servicio ofrecido, situación que puede lograrse a través de acciones en diferentes niveles de la organización o la interacción de ellas, por lo que se requiere una coordinación que sólo puede alcanzarse si se tiene una

visión holística de cada uno de los factores determinantes del desarrollo de las actividades de investigación, desarrollo e innovación.

Debe entenderse igualmente que en un entorno altamente competitivo como el actual, la incertidumbre es el factor común de todas las acciones y condiciona no sólo los planes propuestos sino también los resultados a obtener, planteamiento que resalta Rosemberg en 1994 cuando afirma que la decisión de innovar se toma a menudo en un clima de gran incertidumbre, más aún cuando los recursos son limitados para obtención de información relevante, lo que exige maximizar su aprovechamiento con una orientación organizada de los esfuerzos que a su vez se encuentre dentro de marcos normativos que supongan con su certificación una ventaja o posicionamiento en el sector, como puede serlo la norma referenciada para el caso colombiano. Esta característica de incertidumbre y algunos requerimientos organizacionales son reconocidos en el capítulo introductorio de la norma cuando hace relación tanto al entorno interno (direccionamiento estratégico, investigación y desarrollo, recursos financieros, cadena proveedor-cliente-usuario, información-comunicación y relaciones organizacionales) como al entorno externo (sociedad, mercado, medio ambiente, regulaciones, competidores e instituciones públicas y privadas).

Esta complejidad que en principio es externa, se traduce en condicionamientos organizacionales que exigen revisar desde factores estructurales internos hasta dinámicas administrativas. En este sentido el Manual de Oslo hace alusión directa a la necesidad de ajustar la estructura organizativa para facilitar los procesos de innovación así como promover el aprendizaje organizacional, elementos que son tenidos en cuenta en la norma en el capítulo cuarto.

El Manual de Oslo concluye en este propósito, aportando un modelo ecléctico que reúne aportaciones del modelo de enlace en cadena de Klaine y de Rosemberg (1986) o la dinamo de la innovación (OCDE & Eurostat,2005). De acuerdo con los planteamientos realizados, el marco desde la perspectiva de la empresa para la medición de la innovación incluye factores como la innovación en la empresa, los vínculos con otras empresas e instituciones públicas de investigación, el marco institucional en el que funcionan las empresas y el papel de la demanda, estructura que considera los diferentes actores intervinientes que suponen a su vez una serie de exigencias para la gestión organizacional en el componente de la innovación.

Sin embargo, a pesar de que la innovación se ha vuelto un elemento inherente a todas las organizaciones, debe aceptarse que ésta actividad se encuentra lejos de ser homogénea en su desarrollo y de ahí que se encuentren particularidades de acuerdo con la especialidad ya sea del sector empresarial o de la ubicación regional. El Manual de Oslo considera, entre otros, las características de sectores como las PYMES, las cuales tienen limitaciones por lo cual su orientación debe estar enfocada a interactuar con instituciones de investigación local. Asimismo se

destacan los factores regionales que pueden influir en el desarrollo de procesos de innovación, caso en el que por ejemplo Manizales debería reflejar ciertas fortalezas por disponer no sólo de instituciones orientadas a la investigación como las universidades, sino también por las políticas relacionadas con el fomento al conocimiento y al emprendimiento que han sido sostenidas en los últimos años. Se observa pues, que la investigación, desarrollo e innovación no son esfuerzos aislados o independientes de una organización sino que interactúa con diferentes niveles lo que hace más complejo su proceso o gestión.

Los procesos de innovación, como se advirtió anteriormente, tienen como objeto buscar un mejor posicionamiento competitivo para la empresa, propósito que requiere necesariamente considerar los procesos de lanzamiento e introducción en el mercado, situación que extiende la responsabilidad de la gestión de la innovación más allá del simple desarrollo del bien o servicio y que es considerada en el numeral 4.4.6.5 de la norma. La anterior consideración sustentada igualmente en conceptos del Manual de Oslo cuando habla de novedad y difusión, denota la integralidad de los conceptos de investigación, desarrollo e innovación a lo largo de toda la cadena de actividades primarias y de apoyo del modelo de cadena de valor expuesto por Michael Porter, donde estas labores se encuentran consideradas de forma transversal.

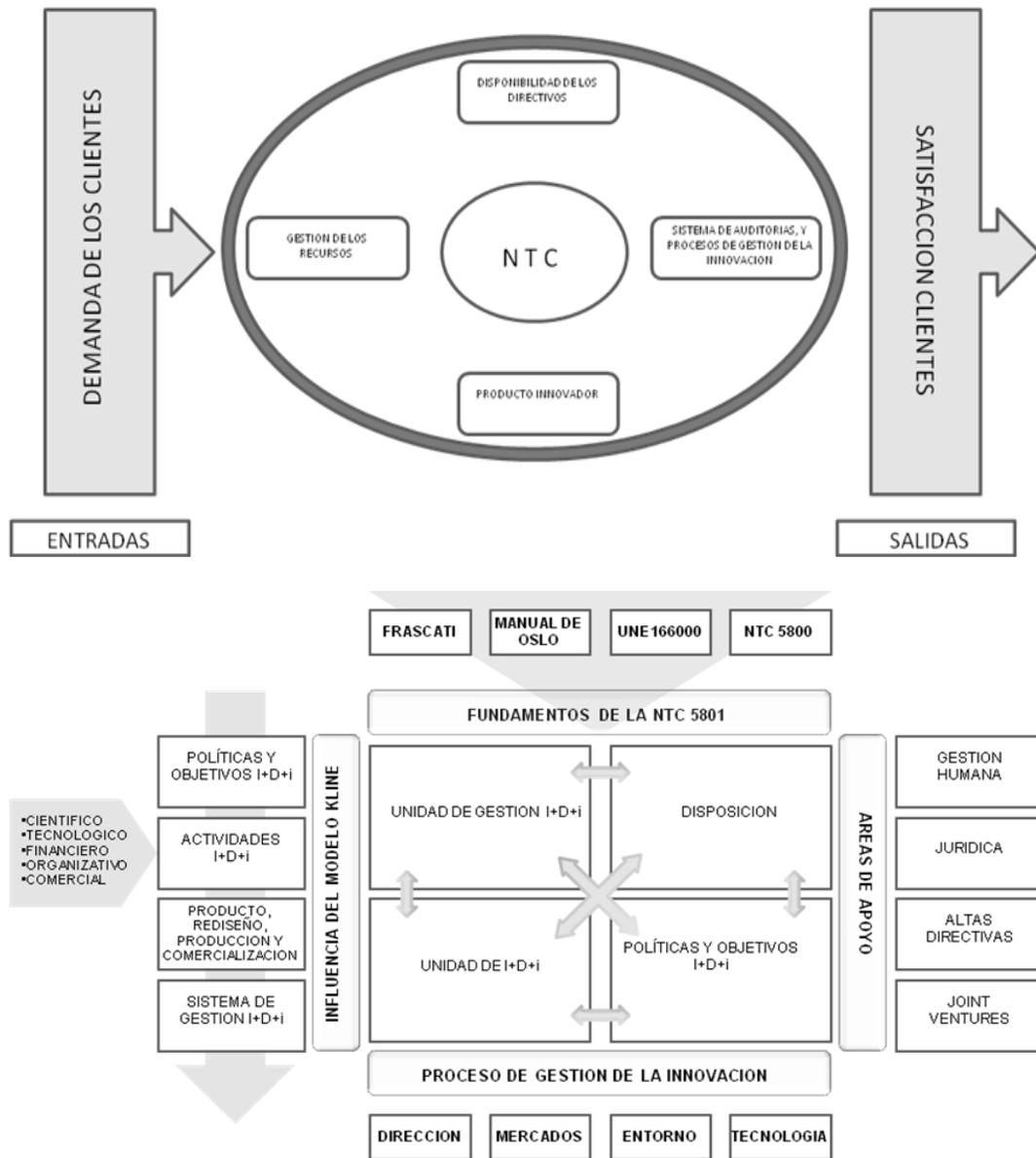
Es por lo anterior que se requiere la consideración de la gestión de la innovación en las organizaciones de una forma proactiva, aprovechando las consideraciones establecidas en la norma NTC-5801 que suponen un punto de partida y un marco conceptual que no pretende limitar el accionar de las empresas sino brindar directrices para que dicha gestión sea asumida con un compromiso sustentable por parte de la dirección, que posibilite niveles crecientes de competitividad a través del mejoramiento continuo.

2.3.2. Modelo de Base de la Norma NTC 5800

2.3.2.1. Estructura de la Norma NTC 5800

Creada el 10 de diciembre del año 2008, la Norma Técnica Colombiana 5801 es una reunión de parámetros y procedimientos, que se encuentran desarrollados y compilados por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC, quién a su vez, posee un número considerable de empresas e instituciones educativas colaboradoras, las cuales asistieron a un comité técnico en el cual se dio el visto bueno a cada punto que se encuentra publicado en ella. Los siguientes diagramas, muestran como es el proceso del desarrollo de la norma 5801:

Figura 23. Estructura de la norma NTC 5800



Fuente: ICONTEC (2005)

NTC5801 se encuentra basada en documentos reconocidos en el ámbito innovador mundial como lo son el Manual de Frascati VI Ed. (2002), el Manual de Oslo V Ed. (2005), la Norma UNE 166000 (2006) y la NTC5800 (2008). De estos textos se extrae la esencia de los conceptos de innovación, sus requisitos necesarios para ejercer las actividades de gestión de I+D+i. El manual de Frascati ha sufrido varias modificaciones desde su primera edición en el año de 1941, entre

los más significativos se encuentran la inclusión de los sectores de la salud, la biotecnología y recientemente, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC'S (Del Rey y Laviña 2008). El Manual de Oslo desde su primera edición en 1992, también ha implementado nuevos estudios como la innovación en el sector servicios, la evolución tecnológica y el concepto de I+D+i. En ediciones posteriores, se implementó la innovación en productos y servicios, el desarrollo de innovaciones propias e innovaciones realizadas por terceros, y finalmente para la edición del 2005, se realizaron inclusiones al manual en innovación de Marketing, el capital intelectual, las redes del conocimiento y la innovación en las PYME (Del Rey y Laviña 2008). Las Normas UNE 166000 y la NTC 5800 no han sufrido cambios por tratarse de publicaciones muy recientes, sin embargo, la NTC 5800 referente a definiciones y terminologías de las actividades de I+D+i es la base teórica de la NTC 5801, ya que en ella se encuentran todas las definiciones de los conceptos que se desarrollan en la posterior norma.

Para que la gestión de I+D+i sea efectiva en una empresa, ésta debe poseer políticas y objetivos de I+D+i que muestren por parte de la organización, sus intenciones y principios en relación con sus actividades de I+D+i para el establecimiento de objetivos y metas en investigación, desarrollo e innovación.

El desarrollo de las actividades I+D+i que la norma pretende desarrollar, se encuentran basadas en un modelo investigativo, en el cual se realiza un proceso desde la concepción de la idea, pasando por el estudio de mercados, diseño y modelación del producto, hasta la realización del producto. Este modelo es conocido como el modelo Kline (Del Rey y Laviña 2008).y permite en todo momento ejercer retroalimentaciones en los eslabones de la cadena de I+D+i para modificar o mejorar los procesos que permitan estar constantemente mejorando la idea inicial. Para desarrollar estas actividades de innovación, la organización deberá crear una Unidad de Gestión de I+D+i (NTC5801, 2008, 5), la cual sea compuesta por empleados y entre los cuales existan directivos para que la gestión sea seria y de esta manera se pueda tener aprobación en presupuestos, la disponibilidad de los recursos y las demandas que los accionistas tengan sobre el proceso. La motivación en los empleados debe ser fundamental y constante para asegurar un resultado positivo en la I+D+i.

Las actividades de I+D+i pueden tener varios enfoques dependiendo de la idea que se pretenda desarrollar. Las actividades pueden ser de tipo científico, tecnológico, financiero, organizativo y comercial según lo indica la norma UNE 166000 basada en la terminología y las definiciones de I+D+i.

El área de recursos humanos juega un papel esencial para el proceso de I+D+i, ya que son ellos los encargados de fomentar el trabajo en equipo de todos los colaboradores, se debe encargar de realizar motivaciones que despierten en los empleados ideas innovadoras y las sepan transmitir a las unidades de I+D+i de una manera eficiente.

La transferencia de tecnología debe ser tratada por la unidad de gestión de I+D+i con una metodología que tenga en cuenta derechos de autor, patentes, la correcta transmisión, creación de joint venture y la cooperación con instituciones educativas para garantizar el proceso. El área jurídica de la organización deberá identificar cuáles son los procesos legales necesarios para proteger la información y el producto, cuáles deben ser las cláusulas de confidencialidad y se deben tomar las acciones necesarias para asegurar la información.

Las comparaciones con el medio exterior en el cual se desenvuelve la organización, sirven para medir la gestión I+D+i y la efectividad de la misma. Analizar externa e internamente la organización genera una identidad de la cual pueden surgir competencias que pueden ser explotadas en pro de la innovación y del desarrollo de productos. Al momento que se empiecen a desarrollar nuevos productos e ideas, se irán generando problemas y oportunidades para los cuales se debe generar una metodología que permita sacar provecho de estas acciones verificando los riesgos, las mejoras al proceso y verificando que la I+D+i si está yendo de la mano con la propuesta de negocio de la organización.

2.4. Sector manufacturero

2.4.1. Contexto Nacional

La industrialización se dio como un proceso de desarrollo económico y como el sostén fundamental del PIB y en términos de ocupación ofrece la creación de nuevas fuentes de empleo. Supone además una economía de librecambio, nuevas tecnologías, competitividad de los productos y la combinación de actividades y recursos de manera independiente. La creciente participación de la industria en un país indica mayor grado de desarrollo, utilizando los adecuados instrumentos de política económica se logrará la eficiencia de una economía que en últimas es el bienestar comunitario. La participación del sector Industrial en la economía Colombiana, ha incidido en el PIB nacional y su respectiva connotación social.

La Industria manufacturera se define como la transformación mecánica o química de sustancias orgánicas e inorgánicas en productos nuevos, ya sea que el trabajo se efectúe con máquinas o a mano, en fábrica o a domicilio, o que los productos se vendan al por mayor o al por menor. Incluye el montaje de las partes que componen los productos manufacturados, excepto en los casos en que tal actividad sea propia del sector de la construcción.

Es importante mirar los orígenes de la industria en Colombia, el auge de las exportaciones se dio con el Café, iniciando hacia 1850, generó una amplia acumulación de capital, que progresivamente se fue invirtiendo en la organización de empresas y creó las bases para la industrialización del país. Entre 1910 y 1940 la industria alcanzó un grado apreciable de consolidación y desarrollo, debido al aumento en las exportaciones de Café (de 500.000 sacos en 1898 a cerca de 3

millones en 1930) generó un volumen de recursos de capital que se vinculó a la industria naciente. La creación de las instituciones como el Banco de La República (1923) y la bolsa de Bogotá (1928) facilitó la organización y el estímulo de las operaciones comerciales y bancarias, el sistema de crédito y el mercado de capitales. El proceso de industrialización se orientó al desarrollo de sectores como los productos químicos, manufacturas de aluminio, asbesto, cemento, llantas, caucho, productos farmacéuticos, papel y sus derivados e industria de petróleo.

En los dos últimos años el DANE con La Encuesta Anual Manufacturera, presenta programas con el fin de actualizar la cobertura y la conformación del directorio industrial, cuya finalidad es captar los nuevos establecimientos industriales que entran al sector y que cumplen con los requisitos básicos.

De acuerdo con los resultados de la Encuesta Anual Manufacturera de 2009, se tiene un total de 9.135 establecimientos industriales, los cuales ocuparon un total de 641.446 personas, ocupadas por la industria colombiana, el 75,9% correspondía a personal remunerado directamente por los establecimientos; 23,6% a personal contratado a través de empresas especializadas en suministro de personal y, el restante 0,6%, a propietarios socios o familiares sin remuneración fija. El 75,9% del personal remunerado estaba vinculado laboralmente mediante contrato a término indefinido y 24,1% por contrato a término fijo. Por otra parte, estos establecimientos registraron una producción bruta de \$144,2 billones y un valor agregado de \$64,6 billones. Las remuneraciones laborales (salarios y prestaciones) causadas por el personal directamente contratado por el sector industrial, alcanzaron un monto de \$13,2 billones. De los 9.135 establecimientos industriales que cumplieron parámetros de tamaño para la EAM 2009, el 45,7% pertenecían a sociedades limitadas, 32,7% a sociedades anónimas, 14,6% a personas naturales y el restante 7,0% a otros tipos de organización empresarial, tales como: sociedad de hecho, colectiva, comandita simple o por acciones, economía solidaria, unipersonales, sin ánimo de lucro, sucursales de sociedades extranjeras y empresas industriales y comerciales del Estado. En 2009, 5.783 establecimientos reportaron una producción anual inferior a \$2.000 millones (63,3%), 1.800 entre \$2.000 y \$7.499 millones (19,7%), 838 entre \$7.500 y \$24.999 millones (9,2%) y 714 más de \$25.000 millones (7,8%).

Las sociedades anónimas y limitadas absorbieron 90,2% del personal ocupado por el sector y el restante 9,8% fue ocupado por los establecimientos que funcionaron bajo otras formas jurídicas legalmente reconocidas en el país. Por otra parte, 61,4% del personal ocupado total del sector se concentró en 14 de los 63 grupos industriales. Dentro de estos, los de mayor participación fueron: prendas de vestir (9,7%); otros productos químicos (9,3%); productos de plástico (6,8%); productos minerales no metálicos (4,7%); producción, transformación y conservación de carne y pescado (4,2%); productos de panadería, macarrones, fideos y farináceos (4,0%); otros productos alimenticios (3,6%) y muebles (3,2%).

De las 641.446 personas ocupadas por el sector durante el año 2009, 486.673 fueron remuneradas directamente por los establecimientos y devengaron por sus servicios un total de \$12,9 billones (sueldos, salarios y prestaciones sociales). Del valor total de remuneraciones causadas por el sector, 57,9% correspondieron a sueldos y salarios y 42,1% a prestaciones sociales. Al analizar la estructura promedio de las remuneraciones por tamaño de los establecimientos, se observa que a medida que aumenta el tamaño de los mismos, crece la participación de las prestaciones en la remuneración total.

El personal ocupado por la industria manufacturera en 2009 disminuyó 7,8% con respecto a 2008, explicado principalmente por la menor vinculación de personal en las divisiones de prendas de vestir (-2,3); productos alimenticios y bebidas (-0,9) y productos textiles (-0,9). Con excepción de la actividad de tabaco, la industria fabril nacional registró contracción del personal ocupado en todas las divisiones fabriles.

El sector informal de la industria es otra estrategia que se ha venido ventilando para la generación de empleo. La microempresa tiene una característica al crear nuevos empleos con poca inversión, que está orientado a maximizar los beneficios, pudiéndose así dedicar a la exportación de productos no tradicionales (confección, entre otras).

De acuerdo con la localización geográfica de los establecimientos manufactureros, 72,6% estaban ubicados en las áreas metropolitanas de Bogotá D.C., Medellín y Cali; 14,4% se concentraron en Barranquilla, Bucaramanga, Pereira, Manizales, Cúcuta y Cartagena. El 13,0% de los establecimientos se localizaron en el resto del país. Los que registraron la mayor cantidad de establecimientos, fueron: producción de prendas de vestir (10,4%); productos de plástico (7,0%); otros productos químicos (6,7%); productos de panadería, macarrones, fideos, alcuquuz y productos farináceos (5,9%); muebles (4,9%); otros productos elaborados de metal (4,2%); productos minerales no metálicos (4,1%); y actividades relacionadas con impresión (3,6%).

El valor de la producción bruta total generada por el sector industrial en el año 2009 ascendió a \$144,2 billones. El 69,5% de esta producción fue realizada por los establecimientos que funcionan como sociedades anónimas, seguida por 13,0% realizado por las sociedades limitadas.

Para el primer mes del 2011 la industria que más creció, frente a igual periodo del año pasado, fue vehículos automotores. También arrancaron en positivo la producción y las ventas de las industrias de textiles, cementos, alimentos, siderurgia y aparatos de uso doméstico (electrodomésticos). (DANE, EAM 2009)

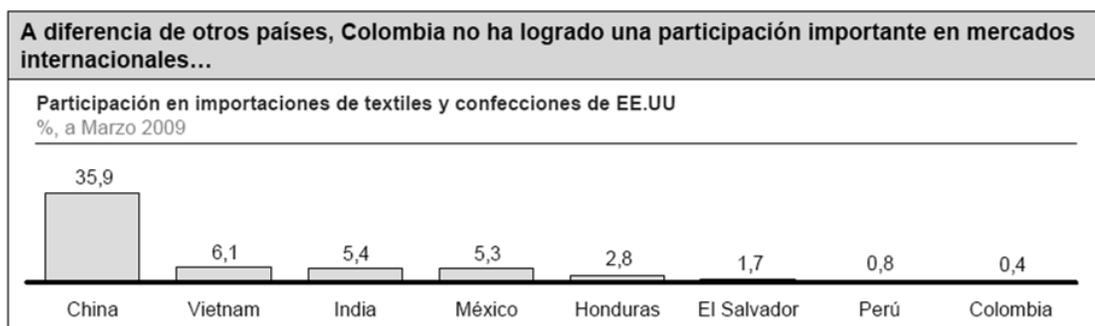
El Observatorio Colombiano de Ciencia, Tecnología e innovación (OCyT) ha venido consolidando una serie de indicadores sobre el avance en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI). La inversión de recursos en ACTI es uno

de los indicadores que dan un panorama general sobre el grado de avance y desarrollo económico de un país. En Colombia la inversión de recursos en este rubro en los últimos 10 años ha venido presentando variaciones incipientes. En términos del porcentaje del PIB dedicado a la inversión de recursos en ACTI, en el país osciló entre el 0,267% y el 0,411%. La inversión total fue de US\$6,68 billones, de los cuales el 52,98% fueron de origen público, el 43,56% privados y el 3,46% externo. Los principales ejecutores de dichos recursos fueron las empresas (37,41%), las Instituciones de Educación Superior (26,37%), entidades gubernamentales (20,57%) Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico (11,52%) (OCyT 2010). Para la evolución de la industrialización de debe invertir en tecnología e innovación.

2.4.2. Sector de la confección en el mundo

Tomando como referencia las estadísticas del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo MCIT de Colombia (2009), la confección, muestra una muy baja figuración en los mercados internacionales. Países como China, Vietnam, India y a nivel latinoamericano México y Honduras, superan a Colombia en participación de importaciones a los Estados Unidos.

Figura 24. Participación en importaciones de textiles y confecciones de EE.UU



Fuente: (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo [MCIT]. República de Colombia, 2009, p. 19)

Se destaca también en el sector de la confección a nivel mundial, la influencia de países como: China, Estados Unidos, Italia y Japón, en los cuales se concentran las mayores participaciones en consumos, debido a sus altísimos niveles de desarrollo e innovación de productos y materiales, a la vez de capacidades de producción de bajo costo y calidad con estándares internacionales.

La figura 25 muestra los consumos en confección, en US\$ miles de millones en los países más representativos por continente.

Figura 25: Consumo aparente de Textiles y Confecciones, US\$ Miles de Millones, 2008



Fuente: (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo [MCIT]. República de Colombia, 2009, p. 55)

Vale la pena resaltar el papel destacado de la China como una nación líder en el mercado textil y de confecciones en el mundo, debido a sus características de desarrollo tecnológico en nuevos tipos de fibras textiles, además de ofrecer productos con alto grado de innovación.

“China ocupa el primer lugar en el mundo con su capacidad de producción anual de textiles de algodón, tejidos de lana, tejidos de seda y fibras químicas, y los procesos de 25% y 36% de la producción de fibra en todo el mundo en 2004 y 2005, respectivamente”. (Jian, 2007, p. 1651-1655)

Pero ¿porqué hablar de la República Popular China?, Pues Porque según (Ellis, 2007, p. 86) “Sólo entre 2000 y 2004, las exportaciones desde América Latina hacia la RPC han crecido en un promedio del 42% por año, hecho que se vuelve significativo puesto que no obstante las empresas colombianas exportan hacia ese país, las importaciones que de allí están llegando ponen en jaque al sector por las ventajas anteriormente mencionadas que tiene ese país.

El impacto de las crecientes relaciones comerciales entre China y América Latina se trata de muchas dinámicas interconectadas. Las ganancias por vender productos primarios a China, junto con las pérdidas en el sector de la confección, impactan la estructura económica de países latinoamericanos y los recursos estatales. (Ellis, 2007, p. 88)

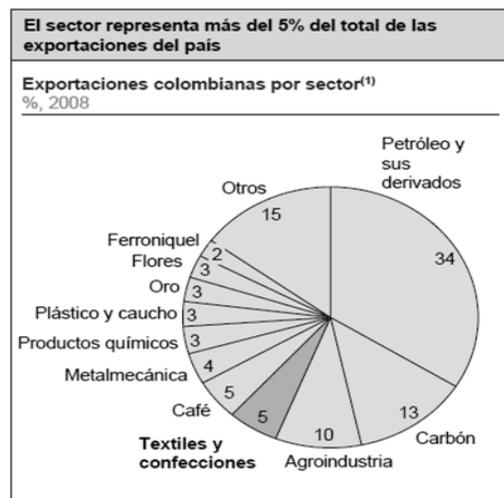
En el año 2003, China rompe con todas las restricciones y limitantes de crecimiento, y alcanza la mayor competitividad mundial en el sector textil, haciendo que las exportaciones representaran aproximadamente el 25% del

mercado internacional, obteniendo beneficios para más de 5500 empresas. “Esta situación ha propiciado que China sea el primer importador mundial de maquinaria textil del mundo. Los principales proveedores son empresas de Alemania, Japón, Italia, Suiza y Corea”. (Du, 2009.)

2.4.3. Sector de la confección en Colombia

En un estudio realizado por la compañía McKinsey & Company para el ministerio de Comercio Industria y Turismo de Colombia(2009), se encontró que la industria textil, confecciones y diseño, ha sido tradicionalmente un sector importante para la economía Colombiana y ha venido presentando un interesante aumento en sus exportaciones. El sector representa más del 5% del total de las exportaciones del país, lo que lo convierte en el sector de exportaciones no tradicionales más importante como se puede visualizar en la figura 26.

Figura 26. Exportaciones Colombianas en el 2008



Fuente: (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo [MCIT]. República de Colombia, 2009, p. 7)

Adicionalmente el sector es uno de los grandes generadores de empleo en el país, representando el 22% del total de la población ocupada en el sector manufacturero ver Figura 27.

Figura 27: Población ocupada en Colombia en el 2006

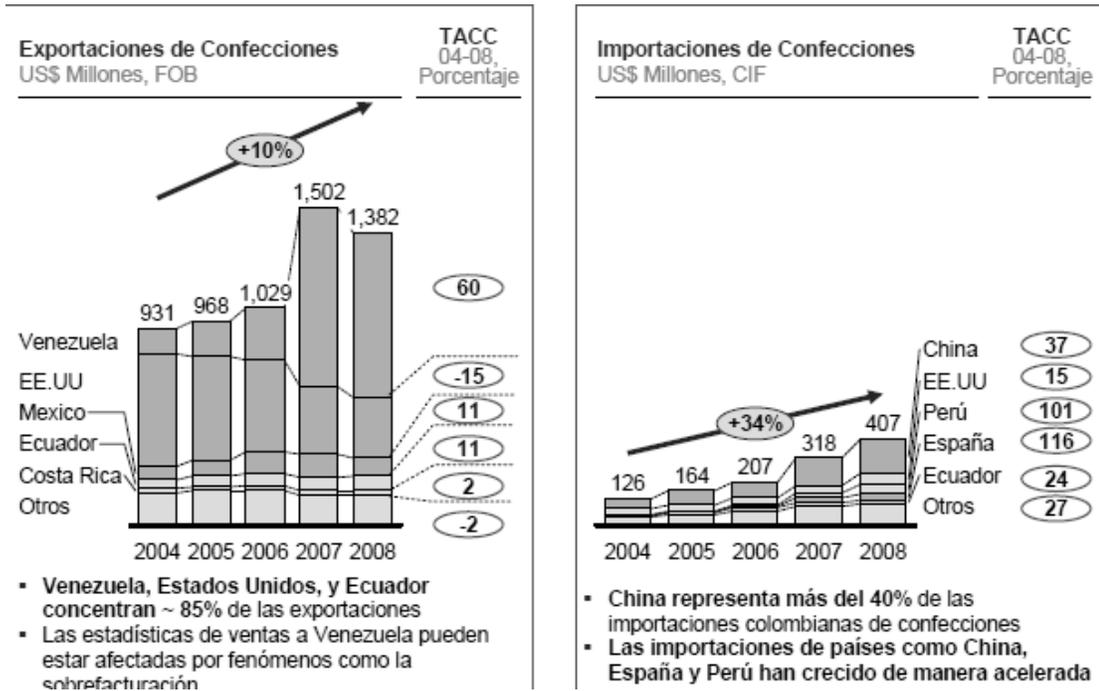


Fuente: (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo [MCIT]. República de Colombia, 2009, p. 7)

La industria textil y de confecciones se ha convertido en uno de los sectores con más tradición en Colombia, lleva alrededor de 100 años dinamizando la economía y desarrollando las industrias textilera, algodonera y de producción de fibras sintéticas y artificiales, y aunque se ha visto en crisis en repetidas ocasiones por fenómenos como el contrabando, la obsolescencia tecnológica, la baja productividad y los altos costos, sigue representando un sector fuerte a nivel nacional.

Actualmente el sector muestra un comportamiento positivo en términos de Exportaciones- Importaciones, ya que exporta más de lo que importa cómo se puede observar en la figura 28

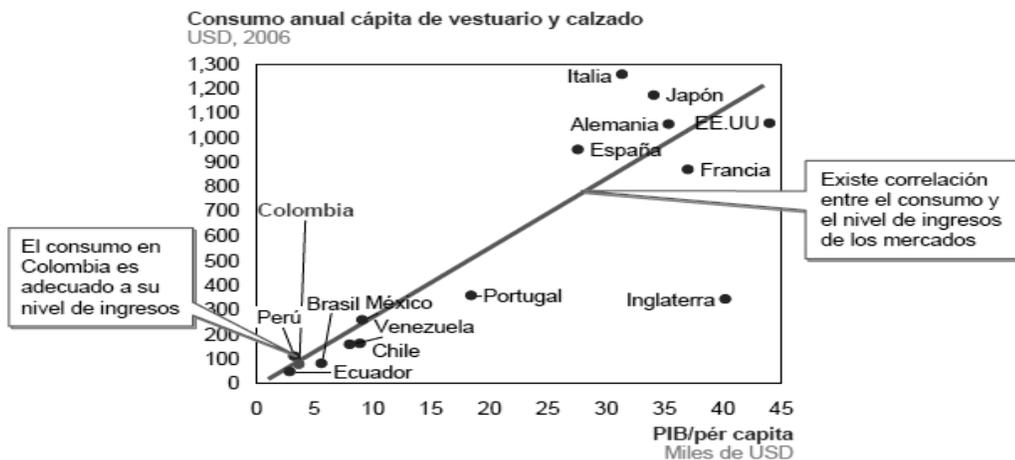
Figura 28. Exportación e Importación



Fuente: (Ministerio de comercio, industria y turismo, mayo 2009)

A nivel interno el consumo se encuentra en un nivel acorde con el ingreso poblacional como se muestra en la Figura 29.

Figura 29. Consumo anual per cápita de vestuario y calzado en Colombia



Fuente: (Ministerio de comercio, industria y turismo, mayo 2009)

Para la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia ANDI (2010) el sector genera 130.000 empleo directos y 750.000 empleos indirectos. Se calcula que, en el país hay 450 fábricas de textiles y unas 10.000 fábricas de confecciones y el 50% corresponden a pequeñas y medianas empresas, las cuales poseen entre 20 y 60 máquinas. Las ciudades donde este sector tiene mayor dinamismo son Medellín, Bogotá, Cali, Pereira, Manizales, Barranquilla Ibagué y Bucaramanga. (Maldonado & Buitrago ,2011)

2.4.3.1. Ventajas competitivas del sector:

A continuación se listan una serie de aspectos que se constituyen en potenciales ventajas competitivas frente a las industrias de la competencia global como lo son:

- Tendencia mundial por tres grandes aspectos: **Temas éticos** como el cambio climático, el trabajo infantil, que mueven los gustos de productores, comercializadores y consumidores. **Equilibrio del costo, velocidad y precio**, convirtiéndose en ventaja la ubicación privilegiada del país para exportaciones en América, cerca de mercados como Miami, Sao Pablo, New York, México, Chile y Buenos Aires entre otros. **Subcontratación de tareas** encontrando fabricantes de grandes marcas en el país.
- La producción interna de materia prima como el algodón e insumos como fibras, hilados y telas, entre otros.
- Integración vertical de las fábricas que conlleva a que se puedan realizar las actividades de diseño, corte y confección, lavado, bordado, tinte y estampado en una sola área de trabajo.
- Colombia goza de preferencias arancelarias para el sector de textiles y confecciones en la CAN (comunidad Andina), el G-3 (Negociación de tratado de libre comercio entre Colombia, Venezuela y México (TLC-G3) y la ALADI (Asociación Integración). También se beneficia del Acuerdo de Complementación Económica con Chile.
- Mano de obra calificada y competitiva en costos en comparación con países de la región y europeos

2.4.3.2. Desventajas competitivas del sector:

Entre las desventajas se encuentran

- Alta participación de la informalidad
- Contrabando
- Entrada masiva al país de marcas internacionales con experiencia en el mercado y comercialización ya que poseen grandes tiendas a nivel mundial.
- Competencia con países que tiene más bajos costos de producción.

- Dependencia de mercados, solo se exporta a unos pocos países.
- No se cuenta con elementos altamente diferenciadores, escasa infraestructura en investigación e innovación.

2.4.4. Sector Confecciones en Manizales

El crecimiento de la economía de Manizales a través de los ingresos brutos por ramas de la actividad, presenta las mayores variaciones positivas en el comercio de vehículos, como también en los textiles, aseo y sanidad, prendas de vestir y cuero entre los años 2004 y 2005. (Alcaldía de Manizales, 2007). Los países más importantes para la exportación de productos no tradicionales son Venezuela, Estados Unidos, Japón, Ecuador, Alemania, Perú, México, Canadá, Reino Unido y Bélgica. La tabla 3 representa el sector / producto exportado al mercado Norteamericano, encontrando un aporte porcentual significativo en los sectores de confección y calzado.

Tabla 3. Porcentaje de los productos en el mercado de los EE.UU

SECTOR/ PRODUCTO	%
Equipos eléctricos y electrónicos	24,88
Muebles, artículos de cama, artículos de alumbrado y prefabricados	12,68
Equipo Mecánico	12,21
Metales comunes y sus manufacturas	10,33
Agroindustrial	8,92
Pulpa, papel, editorial y artes graficas	7,98
Calzado	5,63
Confecciones	5,16
Maderas y sus manufacturas	4,23
Equipo para transporte	2,35
Minerales no metálicos	1,88
Agrícola	1,88
Plástico y caucho	1,41
Químico y farmacéutico	0,47

Fuente: (Alcaldía de Manizales. 2007)

Según el programa de la alcaldía de Manizales y la secretaria de competitividad empresarial Manizales compite - 2012, la cadena productiva textil de la ciudad cuenta con los siguientes eslabones:

- Diseño: Diseño, corte y confección.
- Proveedores de materias primas: Hilos, maquinarias, telas, accesorios.

- Comercialización de ropa: Deportiva, uniformes, industrial, vestidos de baño, prendas unisex.

También posee una infraestructura de acuerdo a las necesidades del sector y el mercado atendido, debido a la tradición textilera de la ciudad que data de varios años. Dicha infraestructura se encuentra enmarcada en aspectos como:

- Existen en la Ciudad algunas empresas proveedores de materias primas, especialmente hilo, telas y maquinaria, necesaria para el desarrollo de la actividad dentro de la industria textil y de confección.
- Las empresas dedicadas a la producción textil y de confección en Manizales, se caracterizan por ser micro, pequeñas y medianas empresas en su mayoría.
- Se cuenta con carrera profesional en el área como la carrera de diseño de modas de la Universidad Autónoma de Manizales; así como formación técnica y tecnología en el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), que certifica en competencias laborales para los trabajadores de la cadena productiva textil y de confección.
- La mayoría de las empresas trabajan dentro de una economía mixta, queriendo decir con esto que se dedican a diferentes actividades productivas o que tienen más de una representación en los eslabones de la cadena, dedicándose desde el diseño y confección hasta la comercialización de las prendas confeccionadas.

Las fortalezas y debilidades así como las amenazas y oportunidades del sector son similares a las de carácter nacional descritas anteriormente, pero se adicionan algunas amenazas particulares como son:

- Financiamiento poco o restringido a las empresas del sector debido a sus tamaños.
- Aunque en la mayoría de las cadenas productivas se encuentran proveedores de materias primas como telas, hilos y acabados, la mayoría de los insumos utilizados por las industrias de confección de Manizales, se traen de ciudades como Medellín y Bogotá.
- Una gran mayoría de empresas del sector se dedican a la comercialización de productos infantiles y ropa interior, no identificándose proveedores cercanos de materia prima.
- Alta competencia con empresas de mayor envergadura provenientes de otras regiones de Colombia.
- Informalidad e ilegalidad de muchas empresas que conlleva a competencia desleal frente a las empresas legalmente constituidas.

CAPÍTULO III: ESTRATEGIA METODOLÓGICA

3.1. Diseño de la investigación

La estrategia metodológica que se plantea a continuación responde a los objetivos planteados en este proyecto, los cuales pretenden determinar la relación de la norma NTC 5801 en los procesos de gestión de la innovación en las empresas pymes del sector textil y de confección de la ciudad de Manizales.

3.2. Tipo y alcance de investigación

Esta investigación se plantea como una investigación de tipo cuantitativo y alcance correlacional, este enfoque se toma en razón a su utilidad principal de verificar cómo se comporta una variable al conocer el comportamiento o valor de otra variable (Hernández, Fernández & Baptista, 2003), en el entendido que las variables que se postulan en este trabajo de investigación son, variable X: “La norma NTC 5801” y, la variable Y entendida como “La gestión de la innovación en el sector textil y de confección de Manizales”.

3.3. Fases de la investigación

- **Definición de la situación problema:** Es en esta etapa donde se determinan la pregunta de investigación y los objetivos que se persiguen en la elaboración del proyecto, siendo muy importante la construcción de un referente teórico para contextualizar los aspectos vitales de la investigación, enmarcados en conceptos de innovación, la norma NTC 5801 y aspectos puntuales del sector textil. Adicionalmente en esta parte del proceso se deben plantear los aspectos metodológicos y la necesidad de construcción de instrumentos para la recolección de la información.
- **Trabajo de campo:** Una vez diseñados, determinados y evaluados, cuales son los instrumentos con los que se recolectará la información, estos deben ser validados por intermedio de pruebas piloto para después ser aplicados a las empresas, personas y demás actores objeto de estudio.
- **Consolidación de la información:** Se refiere al análisis, interpretación y sintetización de los datos recolectados con el fin de estratificar, discernir y reflexionar sobre la información suministrada por el trabajo de campo; Finalmente se llega a una serie de conclusiones y recomendaciones si así lo amerita el estudio.

3.4. Población y unidad de análisis

Población: Para el análisis de la población se identificaron tres bases de datos, dos de carácter oficial y una empresarial, la población estudiada son las pequeñas, medianas y grandes empresas del sector textil y de confecciones de la ciudad de Manizales que se encuentran registradas en los listados de la secretaría de competitividad y fomento empresarial de la alcaldía de Manizales, el registro expedido por la cámara de comercio de Manizales identificadas como fabricantes y productores de artículos para el sector y la base de datos del Directorio Industrial y Comercial (LEGIS) del año 2011. Adicionalmente las empresas deben cumplir con los siguientes requisitos:

- **Disponibilidad de las empresas:** Deseo de participar en la investigación
- **Calidad de la información:** accesibilidad de la información suministrada por fuentes confiables
- **Clasificación de las empresas:** Con respecto al número de personas en pequeñas, medianas y grandes según la ley 905 de 2004, ya que para efectos del estudio no se tienen en cuenta el monto de los activos.
- **Codificación:** Tener procesos de producción, se descartan las que sólo se limitan a distribución y comercio.
- **Ubicación:** Empresas que tengan su fábrica en la ciudad de Manizales.

En la tabla 4 aparecen la consolidación de las empresas y su clasificación empresarial por número de empleados.

Tabla 4. Consolidación de listados y clasificación de empresas según número de personas

Listado	Número de empresas	Clasificación		
		Pequeña	Mediana	Grande
Cámara de Comercio de Manizales	11	4	6	1
Secretaría de competitividad y fomento empresarial de la alcaldía de Manizales	2	2		
Directorio Industrial y Comercial (LEGIS) Edición 44, Bogotá Año 2011	1		1	
Que no pertenecen a los listados	1	1		

Fuente: Elaboración propia

Con todo lo anterior las empresas que cumplen con los requisitos son 15 las cuales se constituyen en la población del estudio.

3.5. Selección y/o elaboración de instrumentos

Las etapas para la elaboración del instrumento fueron las siguientes:

Etapas 1: Reuniones programadas con los asistentes de investigación donde se asignaron tareas de recolección de información y construcción del instrumento en diferentes versiones.

Etapas 2: Consolidación de la información y construcción de una sola versión final depurada y elaboración de la guía de diligenciamiento del instrumento

Etapas 3: Revisión del instrumento por un panel de expertos entre los que se encuentran un Mcs en estadística, un consultor empresarial experto en la norma NTC 5801 y 2 profesionales que trabajan en los departamentos de investigación y desarrollo de empresas de la región.

Etapas 4: Una vez realizados los ajustes sugeridos por los expertos, se procede a la aplicación del instrumento en prueba piloto de las cuales se realizaron 10 encuestas a diferentes empresas y sectores. (Las 10 empresas surgen del número de personas que componen el grupo de investigación, ya que cada uno deberá realizar una encuesta)

Como resultado final se diseña el instrumento que se encuentra en el anexo 1. y se construye una guía para el diligenciamiento del mismo ver anexo 2. Dicho instrumento desarrollado se encuentra enmarcado en 7 secciones las cuales dan una estructuración al mismo y pretenden recoger la información relevante para el cumplimiento de los objetivos, siendo coherentes con la estructura referenciada del marco teórico del proyecto, así:

La sección 1: Presenta el objetivo que se persigue con la aplicación del instrumento

La sección 2: Recoge una información general de las empresas

La sección 3: Examina la información general referente a la gestión de la innovación de la empresa

La sección 4: En esta sección se indaga por el direccionamiento estratégico y la responsabilidad de la dirección en el mismo

La sección 5: Enfocada a recolectar información sobre la gestión de los recursos humanos de las organizaciones

La sección 6: Indaga sobre las actividades de investigación, desarrollo e innovación que realizan las organizaciones

La sección 7: Y por último la sección 7 realiza una pregunta de verificación sobre el conocimiento de instrumentos de certificación de procesos de innovación.

La guía explica el contexto de la pregunta y contiene las definiciones de los términos empleados en el instrumento como punto aclaratorio para el encuestado. A continuación se presenta la tabla 5 en donde se relacionan los objetivos con el instrumento utilizado para su consecución y la forma de aplicarlo.

Tabla 5. Relación de los objetivos, instrumento y forma de aplicación

OBJETIVOS	TÉCNICA	INSTRUMENTO	FORMA DE APLICACIÓN	FUENTE DE INFORMACIÓN
Clasificar los procesos de gestión de la innovación en las Pymes del sector textil y de confección de la ciudad de Manizales	Encuesta	Instrumento para el diagnóstico de la relación en los procesos de gestión de la innovación	Registro de la información Observación directa	-Empresas objeto de estudio -Marco teórico
Clasificar los procesos de gestión de la innovación propuestos en la Norma ICONTEC NTC 5801.	Encuesta	Instrumento para el diagnóstico de la relación en los procesos de gestión de la innovación	Registro de la información Observación directa	Marco teórico, Norma técnica Colombiana 5801
Establecer relaciones entre las distintas categorías planteadas en la Norma técnica ICONTEC NTC 5801y las categorías encontradas en la realidad empresarial de las Pymes del sector textil y de confección de la ciudad de Manizales	Estadística	SPSS	Ejecución del programa	Datos recolectados con los instrumentos

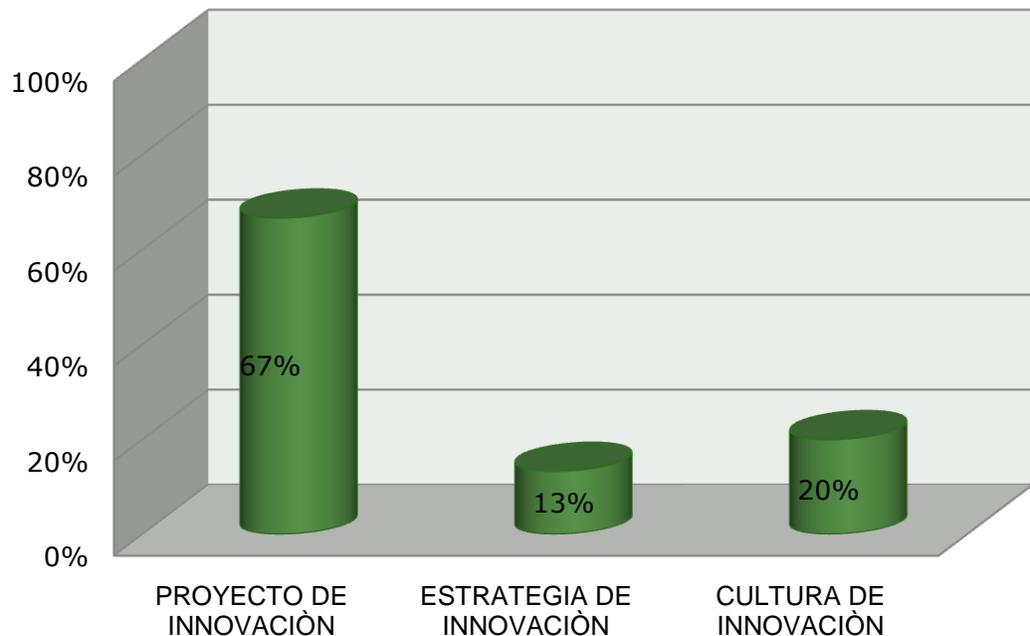
Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV: RESULTADOS OBTENIDOS

4.1 Clasificación de los procesos de gestión de la innovación en las pymes del sector textil y confecciones de la ciudad de Manizales

Los procesos de gestión de la innovación en las empresas están soportados en las actividades sistemáticas que realizan estas para la obtención de resultados, dichas acciones deben ser coherentes con los objetivos organizacionales y la forma como se obtiene, controla, protegen y divulgan sus ideas y proyectos relacionados con la innovación. Dentro del proyecto se encuentra que la gran mayoría de las empresas objeto de estudio (67%) poseen un nivel de innovación en la fase de proyectos de innovación, entendiéndose este como el primer escalón necesario para llegar a una cultura organizacional en innovación, el 13% en el nivel intermedio de estrategia de innovación y solo un 20% de las empresas del sector se encuentran en el nivel de cultura de innovación. Ver Figura 30

Figura 30. Nivel de innovación de las empresas



Como se referencia en el marco teórico , autores como Afuah (1999), Fernández (2005), Martínez (2010), Escorza y Vals (2005), Tushman y O´Reilly (1998), Ortiz y Nagles (2008), Druker(1986), Hildalgo et al (2002), Ponti y Ferrás (2008), CIDEM(2002) entre otros, coinciden en afirmar que los procesos de innovación pueden ser agrupados en tres niveles a saber :Proyecto de innovación, estrategia

de innovación y cultura de innovación, aclarando que al enfocarlos en niveles se hace la relación directa con los grados de inserción logrados en las organizaciones, entendiéndose el primer nivel de proyectos como el grado de interiorización más bajo y el de cultura como el nivel donde se va logrando una profundidad e impacto de dichos procesos en la empresa. Resultados que confirman el carácter informal e incipiente del sector con respecto a los procesos de innovación expuesto en el trabajo de Malaver & Vargas (2004) y corroborado en el estudio de Maldonado & Buitrago, (2011) quienes aducen que las empresas se orientan más a la confección, lo que las hace maquiladoras y por lo tanto con procesos de innovación muy bajos o casi nulos.

4.1.1. Proceso de gestión de la innovación.

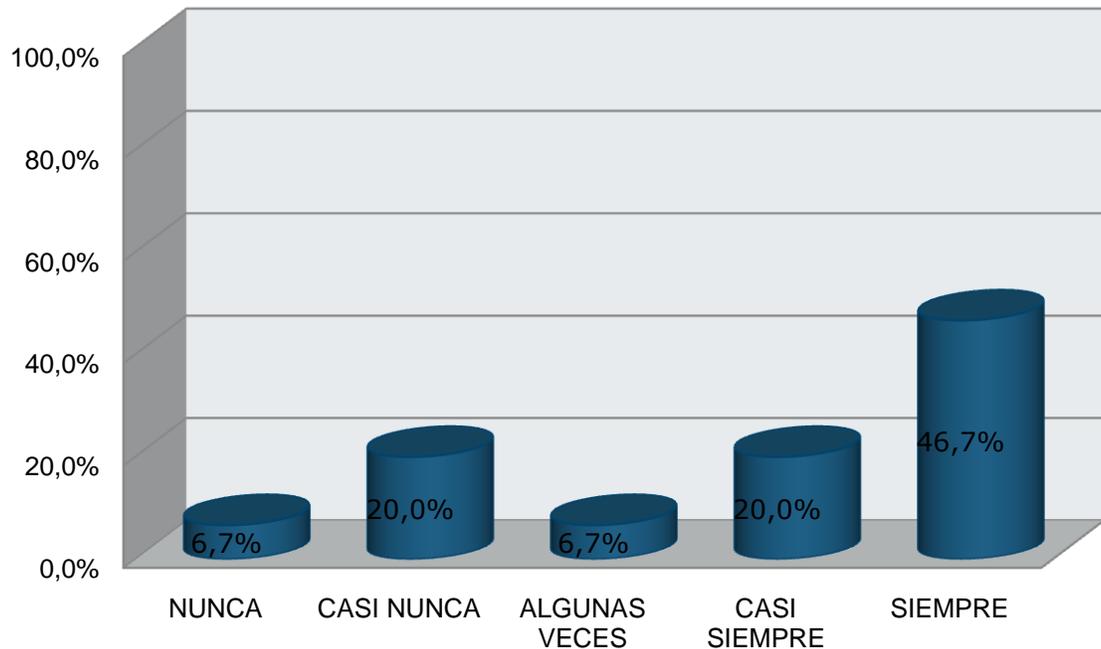
En la guía diseñada por la Asociación Industrial de Navarra (AIN) y la Agencia Navarra de Innovación (ANNAIN), se presentan tres aspectos que las empresas deben tener en cuenta para la generación de los procesos de innovación: **la adherencia de los objetivos, la identificación de las ideas y el Desarrollo de los proyectos** .

4.1.1.1. Adherencia de los objetivos.

La Figura 31 hace referencia a la forma como los objetivos, en cuanto a los aspectos de innovación, se evidencian en las organizaciones objeto de estudio y se hacen explícitos en el planteamiento estratégico de las mismas, 10 de las 15 empresas estudiadas aducen dictaminar las estrategias organizacionales teniendo en cuenta los aspectos de innovación casi siempre o siempre , y solo una de ellas nunca evidencia dentro de su planteamiento estratégico la innovación, aclarando que aunque se tienen en cuenta aspectos de innovación no se hace explícito en el planteamiento estratégico de la empresa.

El resultado obtenido en este estudio difiere de lo encontrado por (Malaver & Vargas, 2004) quienes en un estudio de 17 empresas colombianas concluyen que los procesos de innovación no son producto de una planeación ni obedecen a la gestión estratégica; en estos ocho años de diferencia que hay entre los dos estudios, el proceso de innovación hace parte de la definición de la plataforma estratégica de las empresas, por el contrario y ratificando lo encontrado en el estudio realizado por el Departamento de Organización de Empresas y Finanzas de la Universidad de Murcia en el año 2008 define que uno de los factores que favorecen la innovación es que ésta sea considerada como un objetivo estratégico para las empresas.

Figura 31. Aspectos de innovación en el planteamiento estratégico

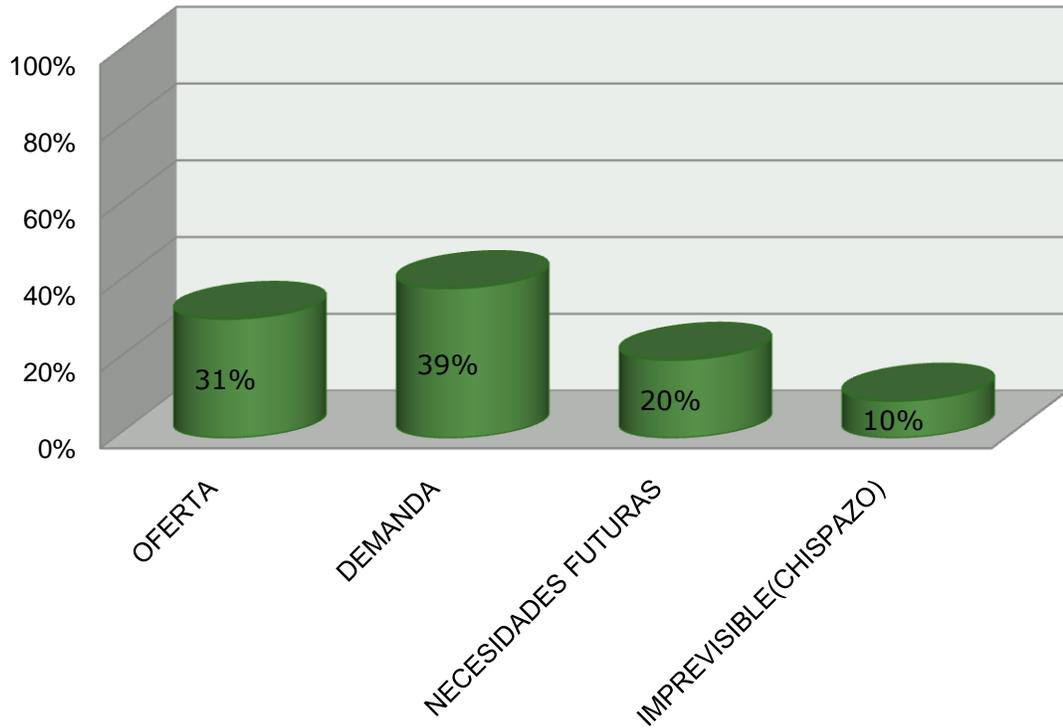


4.1.1.2. Identificación de las ideas.

El origen de las ideas provienen de las señales del mercado, tanto de los consumidores como de los proveedores, debido a las características del sector este se ve muy influenciado por las tendencias internacionales, en el cual como se visualiza en la Figura 32, el 70% de la fuente de las nuevas ideas son marcadas por la oferta y la demanda, encontrándose que la gran mayoría de ellas, son el producto de estudios y conocimiento del mercado y no provenientes de aspectos impredecibles o chispazos esporádicos.

(Malaver & Vargas ,2004), (Olliver & Thompson, 2009) en sus respectivos trabajos encontraron que las principales fuentes de innovación son los clientes y las señales del mercado; resultado similar al obtenido en esta investigación.

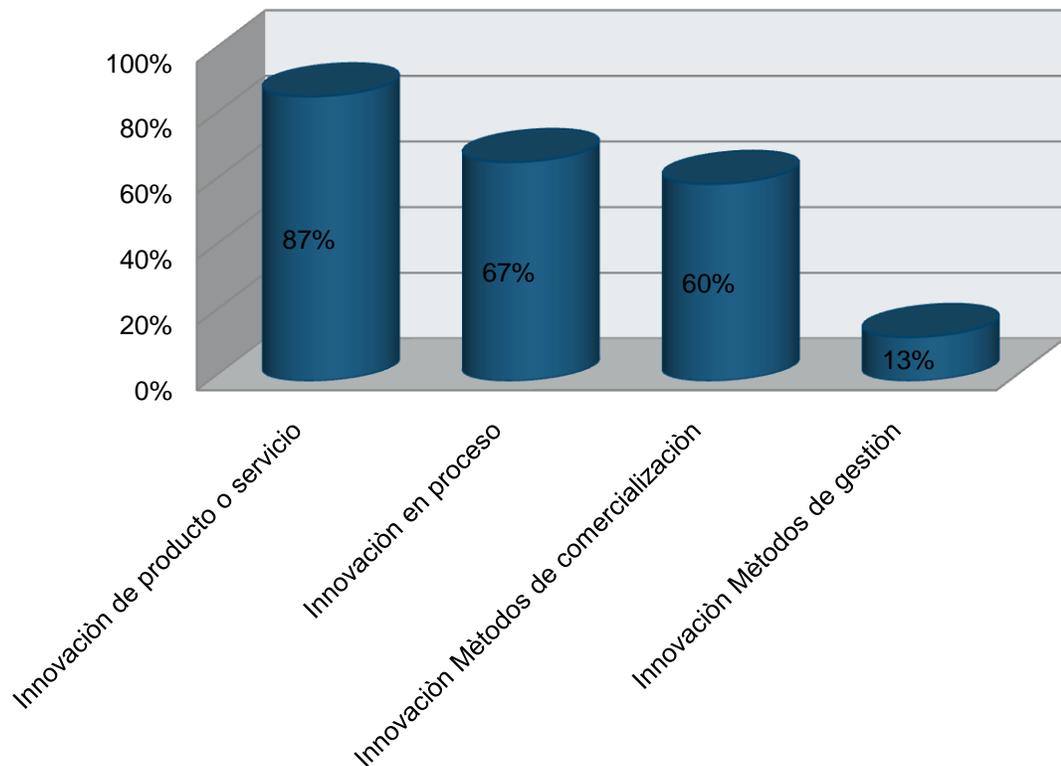
Figura 32. Origen de las innovaciones



4.1.1.3. Desarrollo de los proyectos

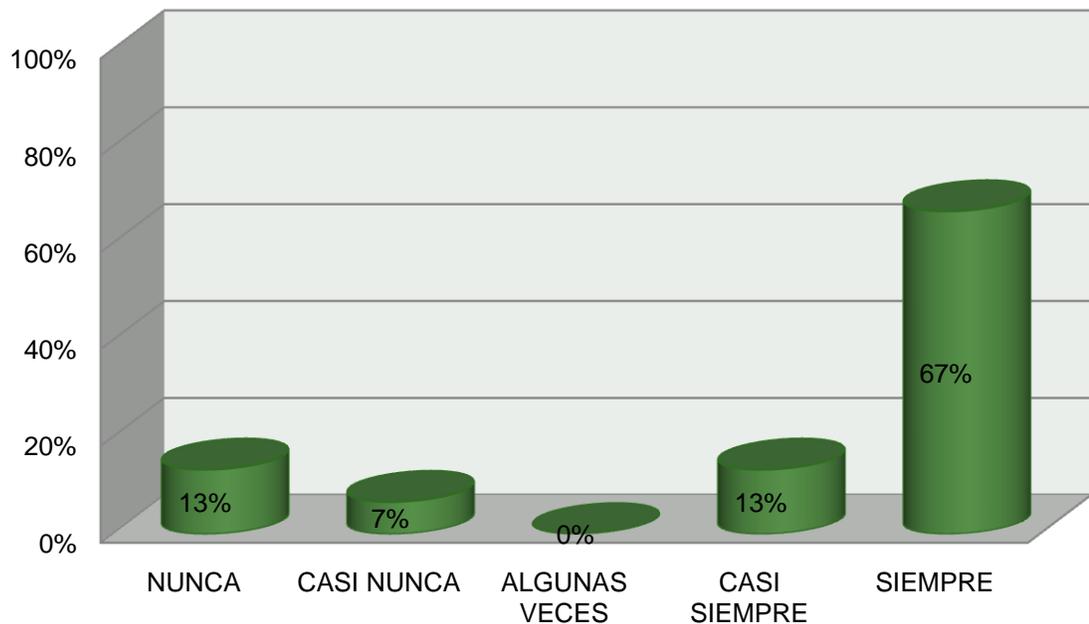
Para que los proyectos de innovación se lleven a cabo, es necesario identificar los diferentes tipos que aplican las empresas del sector, entre los cuales se identifican según la forma que adopta la innovación en el producto, proceso, métodos de comercialización y métodos de gestión, encontrando que las empresas se enfocan hacia las innovaciones de producto o servicio, que a su vez van de la mano con la innovación de los procesos, debido a que productos nuevos requieren, en la mayoría de los casos, cambios sustanciales en la forma de hacer el proceso de producción y/o comercialización. Ver Figura 33.

Figura 33. Tipos de innovación según su naturaleza



Adicionalmente los procesos de gestión requieren un alto compromiso y liderazgo de los responsables de dichos procesos, los cuales deben realizar un constante seguimiento y medición de las actividades de planeación, y velar por la consecución de recursos que garanticen el desarrollo de proceso de innovación, la Figura 34, permite apreciar, que las empresas aseguran hacer casi siempre y siempre seguimientos desde la gerencia en un 80% a los procesos de innovación, mostrando con ello un compromiso desde las altas esferas de la organización, pero dicho compromiso no está respaldado financieramente, ya que como se puede apreciar en la Figura37, los recursos financieros no son asignados o presupuestados dentro de un rubro definido involucrando a más del 50% de las empresas del estudio.

Figura 34. Seguimiento y medición a los procesos de innovación



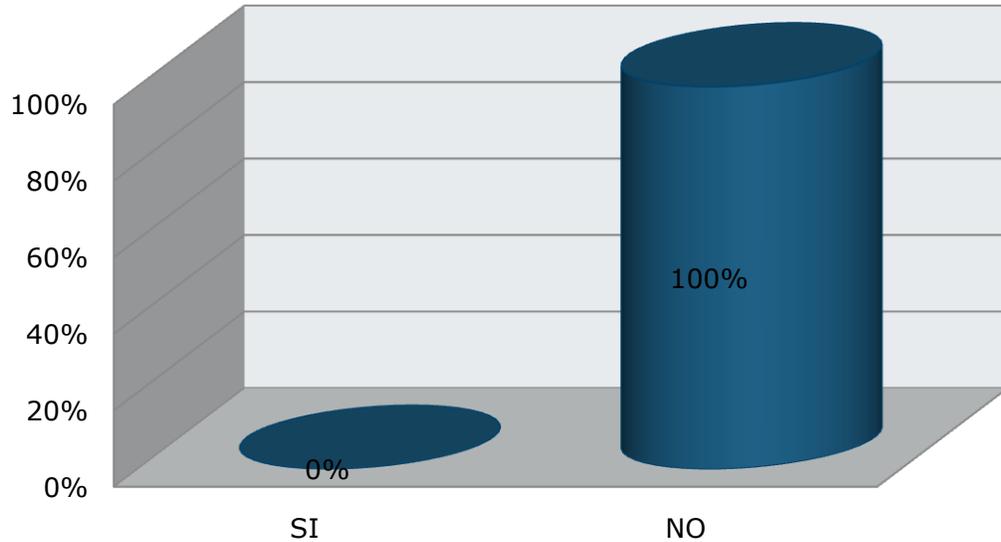
4.1.2. Conocimiento de instrumentos de gestión de la innovación.

Como se referenció en el marco teórico debido a los conceptos de globalización y competitividad las empresas cada vez más necesitan instrumentos que guíen sus actividades hacia la consecución de los objetivos estratégicos de las mismas, encontrándose así documentos como el manual de Oslo(2005), el manual de Frascati (2002), las normas UNE 166000(2006), que soportan los procesos de gestión de la innovación encaminando a las empresas hacia la documentación y seguimiento de los procesos que involucren aspectos de I+D+i.

Colombia no es la excepción y es por ello que el país cuenta con un instrumento diseñado para la gestión de la innovación como lo es la norma NTC 5801, creada en el año 2008 y que reúne los parámetros y procedimientos necesarios para la definición, gestión, seguimiento y control de las actividades que involucren los aspectos concernientes a la investigación, desarrollo e innovación en las organizaciones.

La figura 35 muestra el resultado a la pregunta sobre el conocimiento que tienen las empresas del sector textil y de confecciones de la ciudad de Manizales sobre la existencia de un instrumento de certificación para los procesos de gestión de la innovación, específicamente la norma NTC 5801, a lo cual respondieron con un no rotundo el 100% de las empresas encuestadas.

Figura 35. Conoce instrumento de certificación para los procesos de innovación



Lo anterior puede ser analizado desde dos aspectos: falta de interés de las empresas del sector de la ciudad de Manizales, debido presumiblemente a su carácter de maquiladoras o prestadoras de servicio y a la falta de difusión de la norma. Este resultado contrasta con el hallazgo de la existencia de procesos de innovación en la mayoría de ellas y que cumplen con los aspectos propuestos en la norma.

4.1.3. Pasos para gestionar la innovación

Según la asociación de industria Navarra (AIN, 2008) en compañía con la agencia Navarra de innovación (ANNAIN, 2008), existen 8 pasos con los cuales se pueden gestionar las innovaciones de las empresas, dichos pasos soportan los proyectos de innovación, desde su concepción hasta la concreción del mismo en un nuevo producto o servicio, suponen aspectos de innovación como elemento estratégico, creatividad como generador de ideas, vigilancia tecnológica como herramienta de toma de decisiones, gestión de los aspectos financieros, tecnológicos y del conocimiento adquirido en los procesos de innovación. Las gráficas que se muestran a continuación referencian las respuestas dadas por las organizaciones objeto de estudio sobre los aspectos de creatividad como incentivo en la generación de ideas, aspectos financieros asignados a los procesos de innovación, como gestionan las organizaciones los aspectos de vigilancia tecnológica, transferencia de la tecnología, protección y divulgación de la propiedad intelectual y gestión de los procesos y documentos implícitos en los proyectos de innovación y desarrollo de las empresas.

Las Figuras 36 y 37 abordan la pregunta de existencia de incentivos en las organizaciones con el fin de fomentar la creatividad como fuente generadora de ideas, a lo cual se encontró que el mayor porcentaje de las mismas (53%), nunca incentivan la creatividad, debido básicamente al carácter de prestadoras de servicio de las mismas, lo que indica que las empresas se dedican exclusivamente a la fabricación de artículos preestablecidos por los clientes. Sólo el 27% de las empresas del estudio utilizan incentivos de diferente índole para promover aspectos de creatividad en la ejecución de ideas de innovación.

Este resultado contrasta con el estudio de (López & Vargas, 2004) quienes encontraron una estrecha relación entre la creatividad y la innovación con la generación de nuevas ideas y su aplicabilidad comercial.

Figura 36. Incentivos para motivar la creatividad

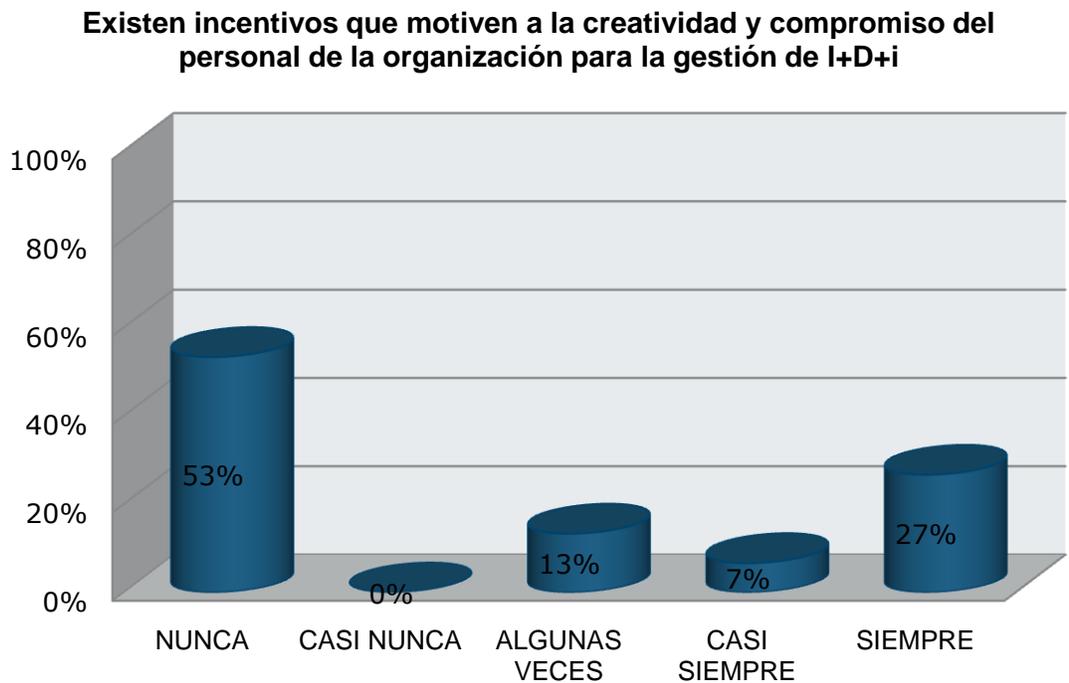
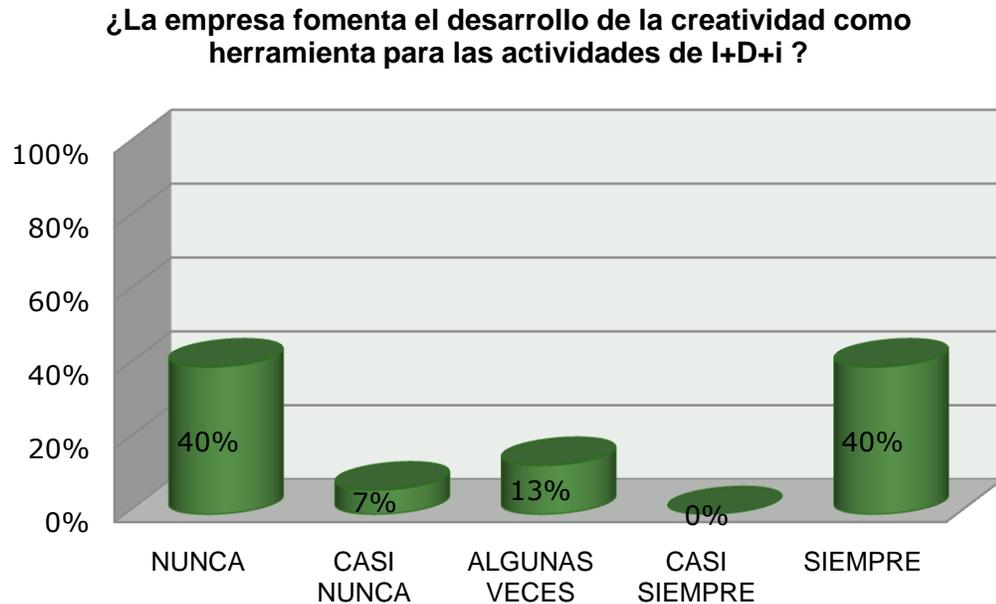
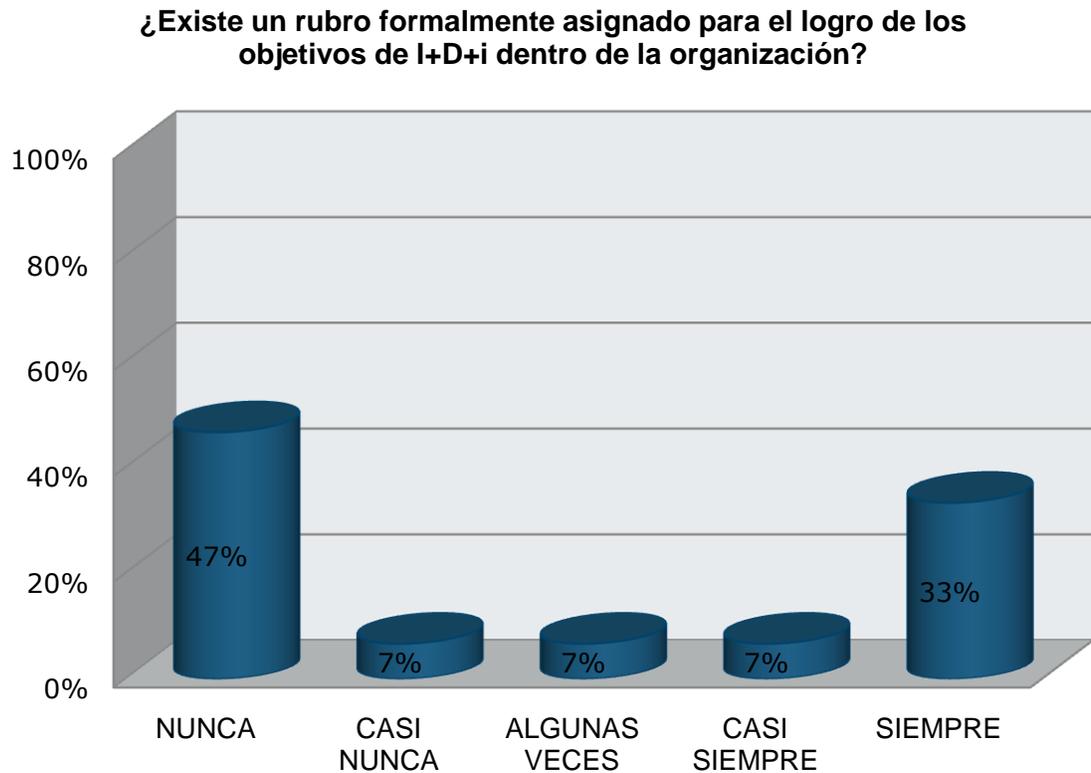


Figura 37. Creatividad como herramienta en actividades de I+D+i



Los aspectos financieros referentes a la asignación formal de presupuestos en lo concerniente a las actividades de investigación, desarrollo e innovación muestran una polaridad en las respuestas de las organizaciones ver (Figura 38), ya que el 54% de las empresas nunca y casi nunca consideran la asignación formal de presupuesto para las labores de I+D+i, aduciendo que si se asignan recursos financieros a los proyectos pero en los momentos que surgen y han sido evaluados por la gerencia. Del restante 46%, sólo un 33% de las empresas siempre asigna los recursos de forma programada en sus presupuestos anuales.

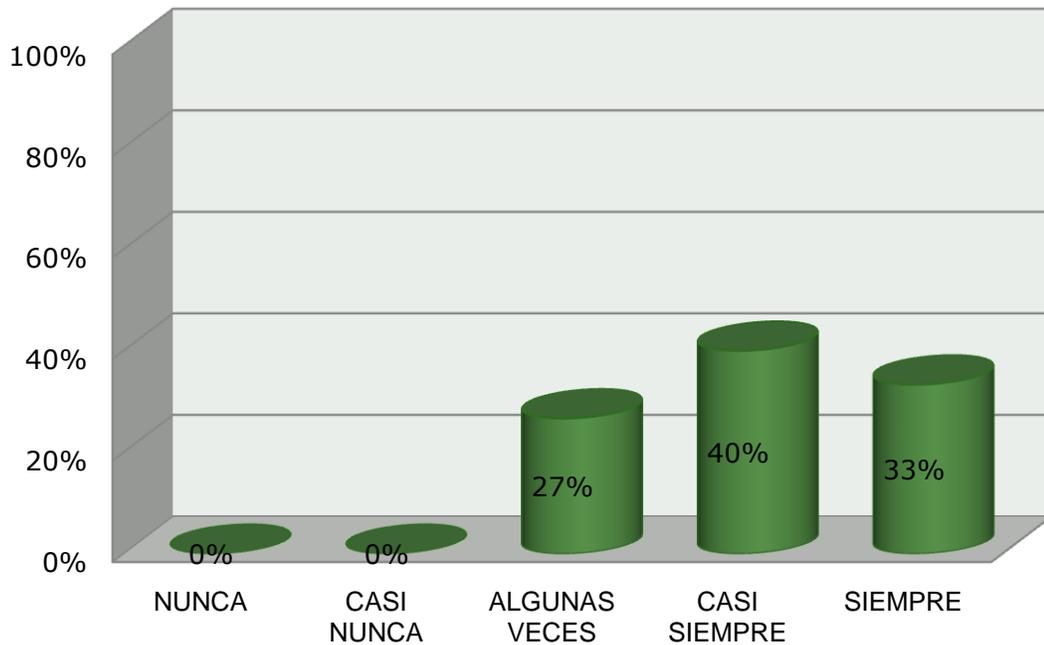
Figura 38. Rubro para actividades I+D+i



Los procesos que conllevan a los aspectos de gestión del conocimiento en cuanto a la forma como las organizaciones realizan proceso e vigilancia tecnológica con el fin de identificar nuevas tecnologías, modelos o teorías que les permitan mejorar sus procesos de innovación, se visualizan en la (Figura 39), donde se encontró que casi siempre (40%) y siempre (33%) las empresas realizan procesos de vigilancia y están enteradas sobre la forma como operan las otras organizaciones del sector y sus referentes regionales y mundiales, todo ello a través del uso del internet y el contacto con sus proveedores y clientes.

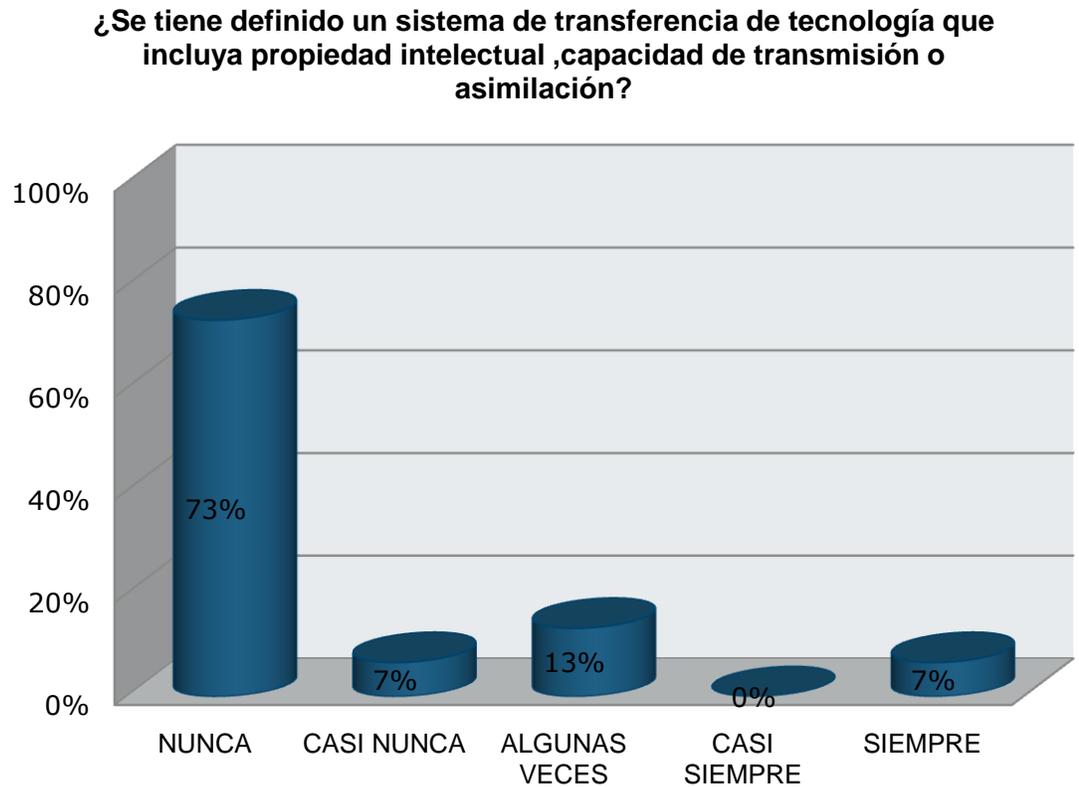
Figura 39. Vigilancia tecnológica para actividades I+D+i

¿La empresa lleva procesos de vigilancia que le permitan identificar nuevas tecnologías, modelos o teorías en procura de enriquecer sus procesos de gestión de innovación?



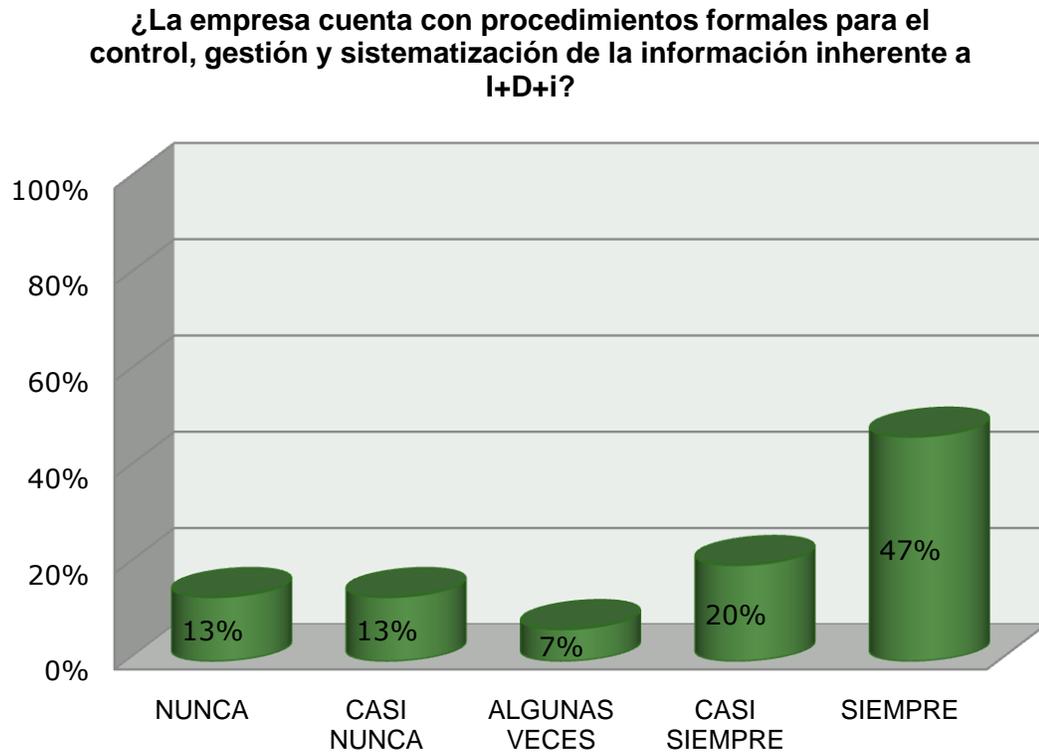
Pero como se muestra en la (Figura 40) el hecho de efectuar vigilancia tecnológica para actividades de I+D+i, contrasta con la forma como las empresas difunden el conocimiento dentro y fuera de las mismas, ya que el 80%, casi nunca (7%) y nunca (73%), no tienen definido un sistema para transferir sus conocimientos, aspectos de propiedades intelectuales y sobre todo la asimilación de dichos conocimientos en los procesos que tiene que ver con los proyectos de innovación. Sólo una empresa del estudio tiene definidos dichos aspectos.

Figura 40. Transferencia de tecnología y propiedad intelectual



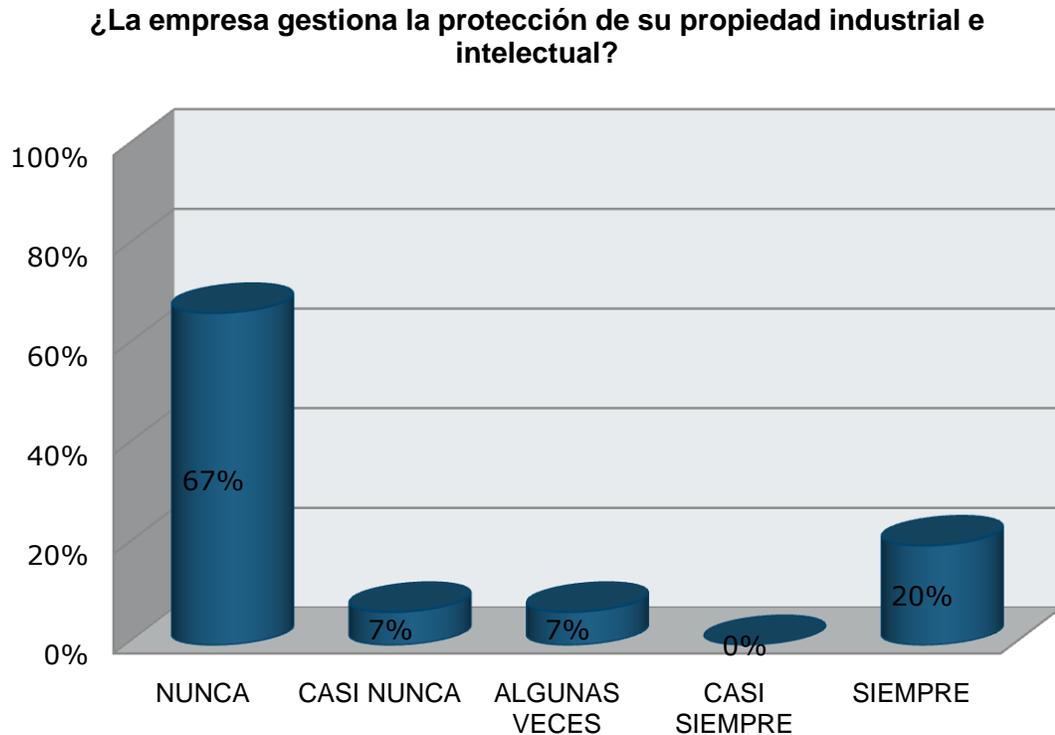
Adicionalmente aunque el 67% de las empresas cuentan con procesos sistematizados de la información referente a los proceso e I+D+i, y se realizan proceso de control de la misma (Figura 41), dicha información no es divulgada en la organización y solo es manejada por las personas que trabajan en las áreas gerenciales.

Figura 41. Procesos de control, sistematización de información de actividades de I+D+i



La propiedad industrial e intelectual, es uno de los puntos débiles que manejan las empresas el 74% de las mismas nunca (67% y casi nunca(7%) gestionan la protección de los resultados y procesos derivados de los proyectos de innovación, aclarando que para ellos el carácter de maquiladores los convierte en ejecutores de proyectos de sus clientes y la responsabilidad de protección de los mismos recae mas en las empresas que los contratan, se destaca el caso de tres empresas que aducen gestionar su propiedad intelectual como se aprecia en la Figura 42

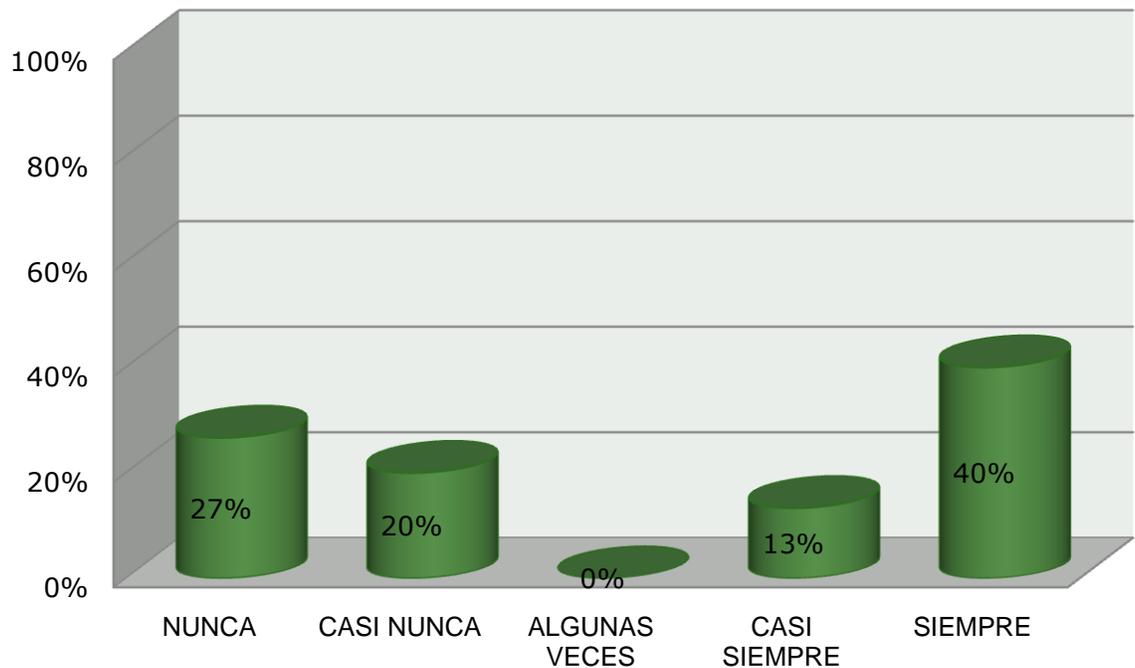
Figura 42. Transferencia de tecnología y propiedad intelectual



A nivel de metodologías para comercializar los resultados producto de sus proceso de innovación, como aparece en la (Figura 43) el 53% de las empresas enfocan este punto a la forma como ellas utilizan estrategias que les permitan capturar y atraer clientes, utilizando herramientas innovadoras de mejora en los procesos y tecnologías para la fabricación de mas unidades por espacio de tiempo y comercialización de sus servicios. El restante porcentaje no utiliza ninguna metodología y solo se enfoca en la fidelización del cliente.

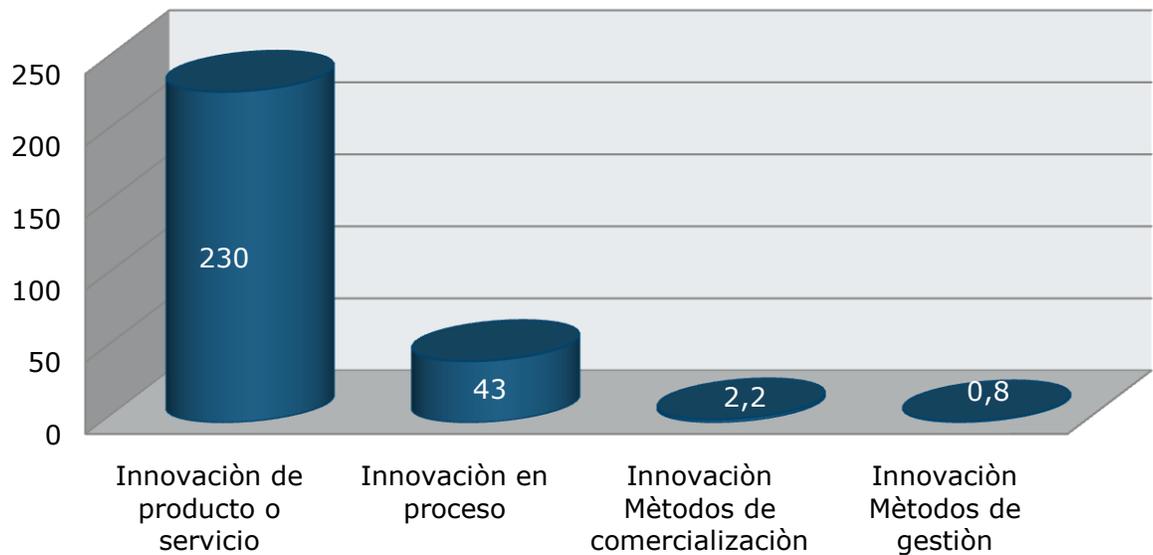
Figura 43. Procesos encaminados a comercialización de resultados de I+D+i

¿Se llevan a cabo procesos y metodologías estructuradas encaminadas al éxito de la implementación o comercialización de los resultados de I+D+i ?



La figura 44 representa el número promedio de innovaciones anuales que refieren realizar las empresas objeto de estudio, con un promedio de 230 innovaciones en productos o servicios, cifra que contrasta con lo encontrado en los antecedentes de la investigación en el proyecto de (Maldonado & Buitrago, 2011), quienes concluyen que las empresas del sector textil y de confecciones de Manizales poseen bajo o casi nulos procesos de innovación debido a su carácter de prestadoras de servicio o maquiladoras lo que las lleva a ejecutar las ideas de otros y limita las propias.

Figura 44: Número promedio de innovaciones anuales

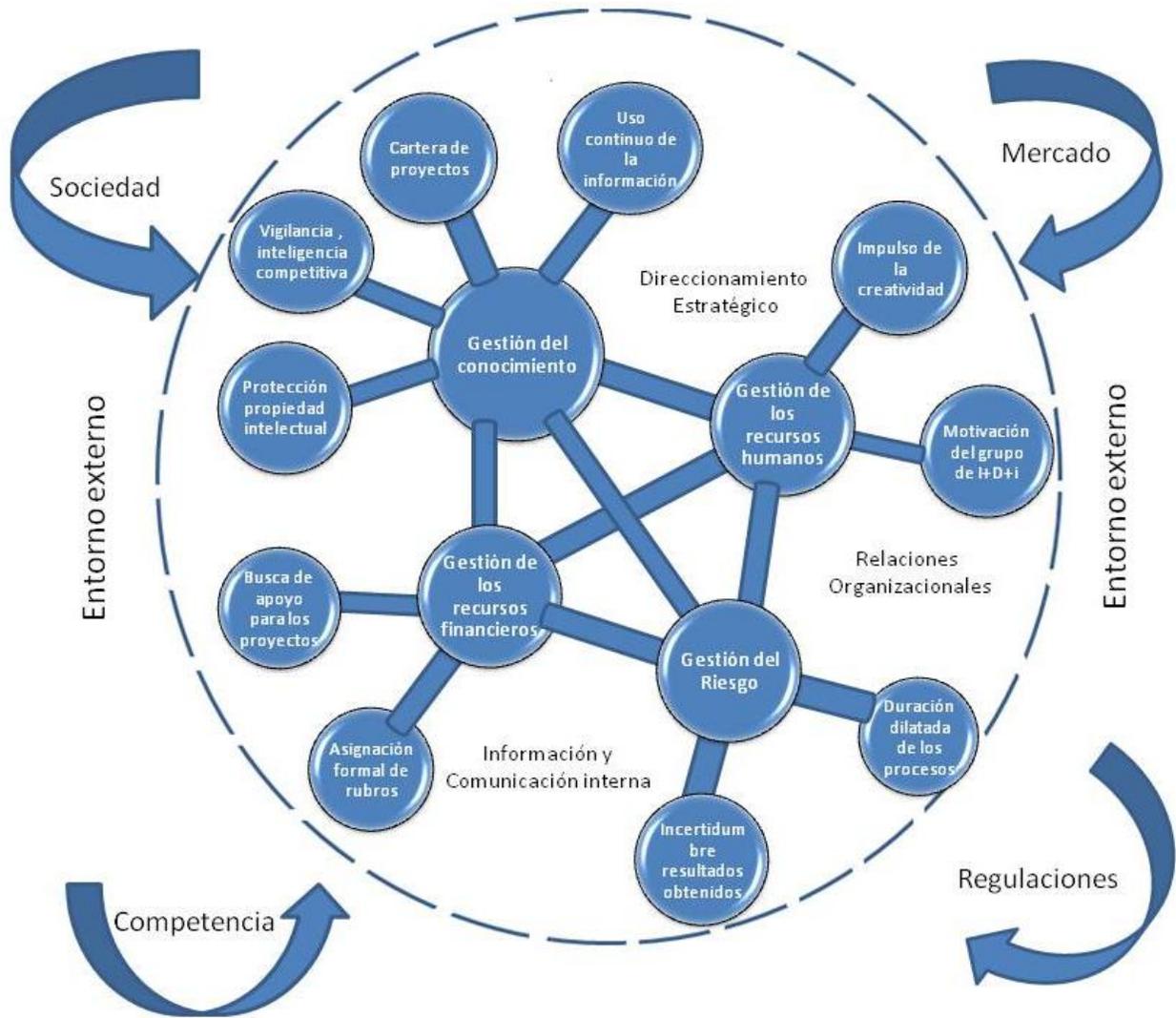


4.2 Clasificación de los procesos de gestión de la innovación propuestos en la norma icontec NTC 5801.

La norma técnica colombiana NTC 5801 enfoca las características que deben tenerse en cuenta para que las organizaciones implementen y sobre todo sostengan un sistema de gestión de la innovación.

La figura 45 describe en forma de redes, la relación que existe entre los procesos inherentes a la innovación y las actividades que se deben realizar para que la gestión de los mismos sean implementados y mantenidos dentro del sistema. La norma NTC 5801, especifica que se deben llevar a cabo procesos de gestión del conocimiento que involucra actividades de uso, vigilancia y protección de las actividades generadas en los proyectos y procesos de I+D+i, así mismo se deben considerar actividades de impulso a la creatividad y constante motivación al recurso humano involucrado con las actividades de investigación, desarrollo e innovación. Por último los aspectos administrativos enfocados al manejo y consecución de los recursos destinados para actividades de innovación y la adaptación de políticas empresariales que permitan un correcto gestionar del riesgo inherente a dichos procesos, son necesarios para permitir que las organizaciones desde la alta dirección tengan en cuenta cuando quieran implementar y mantener un sistema de gestión de I+D+i, como reza en la norma.

Figura 45. Características del proceso de I+D+i



Fuente: Elaboración Propia

4.3 Relaciones entre las distintas categorías planteadas en la norma técnica icontec NTC 5801 y las categorías encontradas en la realidad empresarial de las pymes del sector textil y de confección de la ciudad de Manizales

Para lograr la relación de la norma técnica NTC 5801 y la realidad empresarial del sector textil y de confecciones de la ciudad de Manizales, en los aspectos relacionados a las características de los procesos de gestión de la innovación, se diseñó un instrumento (ver anexo 1), el cual fue explicado en el capítulo III, numeral 3.5 de este proyecto, resaltando que las preguntas realizadas fueron elaboradas producto de las características comunes que tiene la norma NTC 5801 con componentes teóricos expuestos en el marco referencial en aspectos como modelos de innovación, encontrándose la relación directa de la norma con el modelo de KLINE y aspectos de gestión de la innovación referenciados por (Ortiz & Nagles, 2008), (ANNAIN, AIN 2008), (Escorsa & Valls 2005)

En el análisis estadístico de los datos se utilizó el estadístico Tau-c también conocido como Kendall-Stuart Tau-c, que mide el grado de asociación entre variables ordinales; si el valor encontrado es cercano a uno (1) hay asociación entre las variables y si se aproxima a cero (0) no la hay, cuando el valor es negativo (-1) se interpreta como una relación inversa entre las variables. Para este procesamiento se utilizó el programa SPSS versión 19.

Consideramos que la variable número de innovaciones en cada una de las categorías planteadas en la Norma, proceso, producto/servicio, métodos de comercialización y métodos de gestión, es un buen referente para buscar cuales de las otras variables medidas en el trabajo tienen un grado de asociación significativo con dicha cantidad de innovaciones.

Al hacer el análisis estadístico con la variable nivel de formación del encuestado se obtuvo los resultados mostrados en las tablas 6, 7, 8 y 9 respectivamente

Tabla 6. Nro. de Proyectos Innovación Proceso/Nivel Estudios Encuestado

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal Tau-c de Kendall	,273	,240	1,135	,257
N de casos válidos	15			

Tabla 7. Nro. de Proyectos Innovación Producto/Servicio-Nivel Estudios Encuestado

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal Tau-c de Kendall N de casos válidos	,024 15	,267	,089	,929

Tabla 8. Nro. de Proyectos Innovación Metodologías de Comercialización/Nivel Estudios Encuestado

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal Tau-c de Kendall N de casos válidos	-,415 15	,162	-2,557	,011

Tabla 9. Nro. de Proyectos Innovación Metodologías de Gestión/Nivel Estudios Encuestado

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal Tau-c de Kendall N de casos válidos	-,332 15	,136	-2,447	,014

Los valores del Tau-c fueron próximos a cero (0) en todos los casos, el que más se acercó a un valor que pusiera en evidencia una asociación directa fue en el cruce con número de innovaciones en procesos 0.273; sin ser significativo. El cruce de la variable compromiso de la gerencia, tampoco dio resultados que permitan afirmar que existe una relación con el número de innovaciones en las empresas, los resultados se exponen en las tablas 10, 11, 12 y 13 respectivamente.

Tabla 10. Nro. de Proyectos Innovación Producto/Servicio-Compromiso Gerencia con Innovación

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal Tau-c de Kendall N de casos válidos	,231 15	,208	1,111	,267

Tabla 11. Nro. de Proyectos Innovación Proceso/Compromiso Gerencia con Innovación

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal Tau-c de Kendall N de casos válidos	-,036 15	,073	-,486	,627

Tabla 12. Nro. de Proyectos Innovación Metodologías de Comercialización/Compromiso Gerencia con Innovación

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal Tau-c de Kendall N de casos válidos	,160 15	,147	1,088	,277

Tabla 13. Nro. de Proyectos Innovación Metodologías de Gestión/ Compromiso Gerencia con Innovación

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal Tau-c de Kendall N de casos válidos	,089 15	,086	1,035	,301

La siguiente variable procesada fue el número de empleados cuyos resultados se exponen en las tablas 14, 15, 16 y 17, en este caso también los valores del Tau-c

no mostraron asociación significativa, el más cercano fue con la variable número de innovaciones en proceso.

Tabla 14. Nro. de Proyectos Innovación Producto/Servicio-Número Actual Empleados

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal Tau-c de Kendall N de casos válidos	-,027 15	,225	-,118	,906

Tabla 16. Nro. de Proyectos Innovación Proceso/Número Actual Empleados

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal Tau-c de Kendall N de casos válidos	,307 15	,168	1,824	,068

Tabla 15. Nro. de Proyectos Innovación Met. Comercialización/Nro. Actual Empleados

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal Tau-c de Kendall N de casos válidos	,400 15	,157	2,554	,011

Tabla 17. Nro. de Proyectos Innovación Met. Gestión/Nro. Actual Empleados

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal Tau-c de Kendall N de casos válidos	,093 15	,190	,491	,623

El análisis continuo con la variable personal cualificado en I+D+i, como apreciamos en las tablas 18, 19, 20 y 21, los resultados no mostraron niveles de asociación significativos, es importante anotar que en este cruce todos los valores del Tau-c fueron positivos.

Tabla 18. Nro. de Proyectos Innovación Producto/Servicio-Personal Cualificado Unidad I+D+i

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,047 15	,250	,189	,850

Tabla 19. Nro. de Proyectos Innovación Proceso/Personal Cualificado Unidad I+D+i

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,107 15	,198	,539	,590

Tabla 20. Nro. de Proyectos Innovación Met. Comercialización/Personal Cualificado Unidad I+D+i

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,201 15	,185	1,086	,277

Tabla 21. Nro. de Proyectos Innovación Met. Gestión/Personal Cualificado Unidad I+D+i

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,225 15	,152	1,485	,138

Para continuar en el análisis se proceso la variable Unidad de I+D+i, al igual que con la variable anterior los valores del Tau-c fueron positivos, ver tablas 22, 23, 24 y 25, se aproxima al nivel de significancia al asociarse con número de innovaciones en métodos de comercialización, dónde el valor fue de 0.658.

Tabla 22. Nro. de Proyectos Innovación Producto/Servicio -Unidad para I+D+i

Medidas Simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,142 15	,325	,437	,662

Tabla 23. Nro. de Proyectos Innovación Proceso/Unidad para I+D+i

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,320 15	,294	1,088	,277

Tabla 24. Nro. de Proyectos Innovación Met. Comercialización/Unidad para I+D+i

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,658 15	,199	3,310	,001

Tabla 25. Nro. de Proyectos Innovación Met. Gestión/Unidad para I+D+i

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,338 15	,227	1,485	,138

La siguiente variable fue infraestructura para I+D+i, los resultados arrojados nos muestran valores positivos para el número de innovaciones en todas las categorías, pero no se alcanzan niveles de significancia como se aprecia en las tablas 26, 27,28 y 29.

Tabla 26. Nro. de Proyectos Innovación Producto/Servicio-Infraestructura Favorezca I+D+i

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,119 15	,279	,424	,671

Tabla 27. Nro. de Proyectos Innovación Proceso/Infraestructura Favorezca I+D+i

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,119 15	,195	,609	,542

Tabla 28. Nro. de Proyectos Innovación Met. Comercialización / Infraestructura Favorezca I+D+i

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,356 15	,174	2,041	,041

Tabla 29. Nro. de Proyectos Innovación Met. Gestión/Infraestructura Favorezca I+D+i

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,190 15	,159	1,193	,233

Continuando el análisis de las variables que indagan directamente por aspectos de I+D+i, cruzamos la variable del rubro definido para I+D+i el resultado fue similar a las anteriores como vemos en las tablas 30, 31,32 y 33 los valores del Tau-c no permiten establecer una asociación significativa pero tuvieron valores positivos para todas las innovaciones.

Tabla 30. Nro. de Proyectos Innovación Producto/Servicio-Rubro Asignado para I+D+i

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,267 15	,221	1,205	,228

Tabla 31. Nro. de Proyectos Innovación Proceso/Rubro Asignado para I+D+i

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,222 15	,214	1,041	,298

Tabla 32. Nro. de Proyectos Innovación Met. Comercialización/Rubro Asignado para I+D+i

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,367 15	,188	1,953	,051

Tabla 33. Nro. de Proyectos Innovación Met. Gestión/Rubro Asignado para I+D+i

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,154 15	,180	,855	,392

Al analizar las variables ambiente de trabajo, desarrollo de la creatividad e incentivos a la creatividad tampoco se encontraron valores del Tau-c que permitieran afirmar la asociación, en los dos casos todos los valores estuvieron próximos a cero como lo podemos observar en las tablas 34, 35, 36 y 37 para la primera variable 38, 39, 40 y 41 para la segunda y 42, 43, 44 y 45 para la tercera.

Tabla 34. Nro. de Proyectos Innovación Producto/Servicio-Ambiente Trabajo Propicio

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall -,036 15	,241	-,148	,883

Tabla 35. Nro. de Proyectos Innovación Proceso/Ambiente Trabajo Propicio

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,036 15	,193	,184	,854

Tabla 36. Nro. de Proyectos Innovación Met. Comercialización/Ambiente Trabajo Propicio

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,130 15	,212	,615	,538

Tabla 37. Nro. de Proyectos Innovación Met. Gestión/Ambiente Trabajo Propicio

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,237 15	,136	1,745	,081

Tabla 38. Nro. de Proyectos Innovación Producto/Servicio-Incentivos Motivación Creatividad

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,107 15	,232	,459	,646

Tabla 39. Nro. de Proyectos Innovación Proceso/Incentivos Motivación Creatividad

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall -,213 15	,204	-1,043	,297

Tabla 40. Nro. de Proyectos Innovación Met. Comercialización/Incentivos Motivación Creatividad

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,379 15	,148	2,571	,010

*Tabla 41. Nro. de Proyectos Innovación Met. Gestión * 31. Incentivos Motivación Creatividad*

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,071 15	,181	,394	,694

Tabla 42. Nro. de Proyectos Innovación Producto/Servicio-Desarrollo Creatividad

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall -,154 15	,209	-,737	,461

Tabla 43. Nro. de Proyectos Innovación Proceso/Desarrollo Creatividad

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,273 15	,208	1,309	,191

Tabla 44. Nro. de Proyectos Innovación Met. Comercialización/Desarrollo Creatividad

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall -,095 15	,207	-,458	,647

Tabla 45. Nro. de Proyectos Innovación Met. Gestión/Desarrollo Creatividad

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,095 15	,182	,522	,602

Por último cruzamos la variable vigilancia tecnológica y los resultados obtenidos tampoco nos dan una asociación significativa, sin embargo en la modalidad de número de innovaciones en métodos de comercialización el valor del Tau-c fue de 0.667, muy próximo al umbral de aceptación de la asociación, estos resultados se aprecian en las tablas 46, 47, 48 y 49 respectivamente

Tabla 46. Nro. de Proyectos Innovación Producto/Servicio-Procesos Vigilancia

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,307 15	,301	1,020	,308

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,307 15	,301	1,020	,308

*Tabla 47. Nro. de Proyectos Innovación Proceso/Procesos Vigilancia***Medidas simétricas**

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall -,333 15	,238	-1,399	,162

*Tabla 48. Nro. de Proyectos Innovación Met. Comercialización/Procesos Vigilancia***Medidas simétricas**

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,667 15	,139	4,782	,000

*Tabla 49. Nro. de Proyectos Innovación Met. Gestión/Procesos Vigilancia***Medidas simétricas**

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-c de Kendall ,160 15	,168	,950	,342

4.4 Discusión de resultados

Aunque la totalidad de las empresas analizadas en el estudio manifiestan que no conocen una norma de certificación de procesos de gestión de la innovación y en particular la NTC 5801; indirectamente han venido adelantando actividades de gestión de los procesos inherentes a la innovación como lo son: sistematizar la información de los procesos de I+D+i, realizar seguimiento desde la alta dirección de la organización a los procesos de innovación, hacer explícita en la plataforma estratégica la innovación, entre otras actividades. Lo anterior se refuerza con el

hecho de que 3 de las 15 empresas consideran que cuentan con una cultura de la innovación y 10 se ubican en la etapa de proyecto de innovación, que como se expresó anteriormente es el primer peldaño hacia una cultura de innovación.

El concepto de innovación parece no estar claro, ya que cualquier cambio poco significativo es asumido como innovación, dichos cambios deberían estar enmarcados en el campo del mejoramiento continuo en los procesos, productos y actividades de marketing. Eso explica el elevado número de innovaciones reportadas por las empresas; encontrando un promedio anual de 230 innovaciones de productos o servicios y de 43 innovaciones promedio en procesos, llama la atención que en los aspectos de gestión se reportaron muy pocas innovaciones lo cual contrasta con la percepción de las empresas de encontrarse en etapas de estrategia y cultura. Las actividades encaminadas al desarrollo de la creatividad, así como los mecanismos para incentivarla son implementadas solo por la mitad de las empresas encuestadas; esto es una limitante para alcanzar niveles altos de innovación puesto que la creatividad es un componente fundamental en el proceso de innovar. Esto es coherente con las fuentes que dan origen a la innovación en las empresas, las cuales se concentran en señales del mercado actual, prestando poca atención a las necesidades futuras en el sector.

El tamaño de la población del estudio, no permite que el procesamiento estadístico de los datos permita concluir que existan asociaciones estadísticamente significativas. Sin embargo los hallazgos encontrados si dan la posibilidad de concluir que algunas variables se relacionan más que otras con el número de innovaciones de diferente tipo encontradas en las empresas. Este es el caso de las que tienen que ver directamente con los recursos para I+D+i.

Las empresas saben que la innovación es un factor clave para supervivencia y crecimiento, especialmente en un entorno caracterizado por la globalización y los tratados de libre comercio; situaciones que implican adecuar en forma integral la organización para poder llegar a estos mercados y a nuevos clientes. Sin embargo no tiene un conocimiento claro de los conceptos e instrumentos que les permita asumir esta realidad con altas probabilidades de éxito.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Dando cuenta de los objetivos planteados en este estudio y soportados en la construcción teórica y antecedentes utilizados en el proyecto se puede concluir lo siguiente:

Las empresas del estudio vienen implementando los pasos (aunque no en su totalidad) sugeridos por la asociación de industria Navarra (AIN, 2008) y la agencia Navarra de innovación (ANNAIN, 2008) para gestionar los procesos de innovación, siendo débiles en la motivación del personal en incentivos a la creatividad para la generación de ideas, asignación de rubros para actividades de I+D+i, y transferencia de la tecnología y protección de la propiedad intelectual. Pero mostrando fortalezas en los procesos de sistematización de la información referente a la innovación, Comercialización e implementación de resultados de I+D+i y realización de actividades de vigilancia tecnológica para estar a la vanguardia sobretodo en el aspecto tecnológico.

En respuesta al objetivo dos de esta investigación que pretende clasificar los procesos de gestión de la innovación propuestos en la Norma ICONTEC NTC 5801 se concluye que la norma NTC 5801 clasifica los procesos de gestión de la innovación en cuatro grandes procesos de gestión así:

Gestión del conocimiento: Que involucra aspectos de uso de la información referente a la innovación, protección de la misma, todos los aspectos relacionados con la protección de la propiedad intelectual y las labores de vigilancia e inteligencia competitiva.

Gestión de los recursos humanos: Trabaja los aspectos de impulsar la creatividad como herramienta para la generación de ideas y motivación del grupo que trabaja los temas de I+D+i.

Gestión del riesgo: En este aspecto la norma expone claramente como las organizaciones manejan la incertidumbre en la consecución de resultados esperados en los procesos de innovación y la dilatación que dichos procesos puedan tener.

Gestión de los recursos financieros: Dicha gestión es remitida a la forma como las organizaciones planean y direccionan la asignación formal de recursos para los procesos de I+D+i y la fuentes y búsquedas de apoyo para dichos proyectos.

Todo lo anterior enmarcado dentro de contextos sociales, de mercado, regulaciones y competencia.

En el análisis estadístico no se encontró ninguna relación significativa o de asociación directa en el cruce de las variables, resaltando que esta conclusión contrasta con los estudios referenciados en los antecedentes de (López & Vargas, 2004) quienes concluyen que existe una muy estrecha relación entre la creatividad y la innovación. Otra de los aspectos contradictorios es que las empresas tiene buenos indicadores en la utilización de vigilancia tecnológica para actividades de I+D+i, que le permite identificar nuevas tecnologías, modelos o teorías para enriquecer los procesos de gestión de la innovación, pero se desconocen los modelos y teorías relacionadas con la innovación y la gestión de la misma.

Con lo anteriormente expuesto se concluye que aunque no existe relación estadística significativa entre las variables, las empresas sin conocer la norma realizan actividades que se encuentran en ella.

5.2 RECOMENDACIONES

Es importante socializar con los empresarios del sector los resultados y conclusiones de este estudio para analizarlos con ellos y poder definir unas actividades encaminadas a dar a conocer la norma técnica colombiana NTC 5801 así como la importancia de adelantar las acciones que conduzcan a la certificación en ella.

Igualmente se recomienda que las pymes del sector encuentren formas de cooperación y asociación entre ellas, con la gran empresa, con los proveedores y clientes con el fin de desarrollar trabajos conjuntos en la construcción de estrategias y programas para la generación de ideas y prácticas innovadoras de producción y comercialización de sus bienes y servicios.

La Universidad Autónoma de Manizales, a través de sus maestrías en creatividad e innovación en las organizaciones y administración de negocios, debe generar espacios de diálogo con los empresarios para dar a conocer la norma y las ventajas que se derivan de asumir la creatividad y la innovación como ejes del ejercicio empresarial. Especialmente para aprovechar las oportunidades que se generan en los tratados de libre comercio.

Finalmente se recomienda al estado colombiano como principal promotor de la norma técnica NTC 5801, difundirla y resaltar las bondades de aplicación de la misma en las organizaciones, especialmente al sector textil y de confecciones, que como se documentó en el marco referencial de este proyecto es un sector importante para la economía del país.

REFERENCIAS

FUENTES BIBLIOGRAFICAS

- Afuah, A. (1999). La dinámica de la innovación organizacional. México: Oxford.p.19
- Alcaldía de Manizales. (2007). *Plan de desarrollo 2008-2011*. Manizales.
- Banco Interamericano de Desarrollo (2011). Informe Anual
- Baumol, W. (1993). Entrepreneurship, Management, and the Structure of the Payoffs. Cambridge: MIT Press.
- Blázquez, D. (2009). Tecnología e innovación Mejores prácticas de emprendimiento innovador en España. (F. EOI, Ed.) Madrid, España: Escuela de negocios EOI.p.106-112
- Becerra, F.& Naranjo, J.(2008) La innovación tecnológica en el contexto de los *clusters* regionales, Cuadernos de administración, vol. 21,número 37
- Benavides, C. (1998). Tecnología, Innovación y Empresa. Madrid: Ediciones Pirámide. Blázquez, D. (2009). Tecnología e innovación Mejores prácticas de emprendimiento innovador en España. (F. EOI, Ed.) Madrid, España: Escuela de negocios EOI.
- Casani, F & Catilla J. (2010) EOI Competinnova Map Model. Modelo para la evaluación de la competitividad a través de la innovación. Fundación EOI p.2y4
- Carballo, R. (2006). Innovación y gestión del conocimiento . Madrid: Díaz de Santospp.p.160.
- CEPAL. Institucionalidad y estrategias para el desarrollo exportador y la innovación. 2010. Documento de proyecto Comisión Económica para América Latina y el Caribe Comunidad Europea
- Comisión Europea. (1995). Libro Verde de la Innovación. España.pp.1
- Chan,K. & Mauborgne, R.(2005)La estrategia del océano azul, Bogotá, editorial norma

- Damanpuor,F.(1991) Organizational Innovation: A Meta-Analysis of effects of determinants and Moderators.Academy of Management Journal 34 (September)
- Del Rey , J., & Laviña, J. (2008). Criterios e indicadores de excelencia en la innovación empresarial. . (E. d. OEI, Ed.) Madrid, España: Gráficas Muriel.pp.29,43-45,63
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística.. Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica de industria EDIT III 2009.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2007). Agenda interna para la competitividad la productividad (Documento regional Caldas). Bogotá: Isabel Cristina Arroyo Andrade.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2007). Hacia un nuevo modelo de desarrollo productivo.Bogotá
- Departamento Nacional de Planeación (DNP).(2010-2014)Plan Nacional de Desarrollo ,Crecimiento y sostenibilidad competitiva, capítulo III ,50.
- DNP y COLCIENCIAS. (2010). Plan estratégico del Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico Industrial y Calidad. Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2009). Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Bogota.
- DNP y COLCIENCIAS. (2006). Fundamentar el crecimiento y el desarrollo social en la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. 2019 Visión Colombia II Centenario. Bogotá.
- Drucker, P. (1985). *La Innovación y El Empresario Innovador*. España: Edhasa.pp.25,26.
- Drucker, P. (1997). La Innovación y el empresariado innovador: la práctica y los principios.
- Du, H. (2009.). La industria textil y de confecciones en el desarrollo económico de la República Popular China. Observatorio de la Economía y la Sociedad de China N° 11 .
- Ellis, R. (2007). El impacto del comercio con China en las economías y sociedades de América Latina. Revista de Dinámica de Sistemas .

- Escorsa, P., & Valls, J. (2005). Tecnología e innovación en la empresa. México: Alfaomega,pp.46
- Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica. (1998). Libro Blanco: El sistema Español de Innovación. España: Graficas Arias Montano S.A.pp.58
- Fernández, E. (2005). Estrategia de Innovación. Madrid: Thomson Editores Spain.
- Freeman, C. (1982). La Teoría Económica de la Innovación Industrial. Madrid: Alianza Universidad.pp.17,27.
- Guia pràctica de innovaciòn paar PYMES (2010) ¿Què es innovaciòn?,gráficas Urania,pp.11,España
- Hamel, G. (2004). Liderando la revolución. Harvard Business School. Bogotá Editorial Normapp.402
- Hernandez,R;Fernandez,C & Baptista,P.(2003) Metodología de la investigación.Tercera edición.Mac Graw Hill, México.
- Hidalgo, A., Leon, G., & Pavón, J. (2002). La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones. Madrid: Pirámide
- Hinojosa, (2006). Innovación de proceso. México
- ICONTEC (2008). Norma Técnica Colombiana NTC 5800, Colombia,.
- ICONTEC (2008).Introducciòn,Norma Técnica Colombiana NTC 5801, Colombia,i.
- Jian, Q. ,. (2007). Research and application of biotechnology in textile industries in China. Enzyme and Microbial Technology, 40, 1651-1655.
- López y Vargas, (2004). Creatividad e innovación en las empresas del sector de las confecciones de la ciudad de Manizales. Revista creando. Año 2. No 3
- Malaver & Vargas, (2004). Los procesos de innovación en la industrial Colombiana. Cuadernillos de administración. Julio- Diciembre 2004. Vol 17 No 028. Bogotá

- Maldonado, L. & Buitrago M. (2011) Caracterización del sector textil, confección, diseño y moda de la ciudad de Manizales, secretaria de competitividad y fomento empresarial de la alcaldía de Manizales
- Martínez, E (2010). Creatividad & Innovación, diferencia de conceptos, dimensiones del conocimiento en la organización. Manizales. Editorial Universidad Autónoma.pp.7
- Mokyr, J. (1990). the level of Riches, Technological Creativity and Economic Progress. New York: Oxford University Press.pp.332
- Montserrat, V. & Becaria, G.(1998-1999). El sector textil en Colombia . Bogotá.11
- Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología OCyT. Indicadores de ciencia y tecnología 2010.
- OCDE (2002). Manual de Frascati, propuesta de norma practica para encuestas de investigación y desarrollo experimental.
- OCDE, & EUROSTAT. (2005). Manual de Oslo, Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación.Tercera edición.Organización de cooperación y desarrollo económicos.Oficina de estadísticas de las comunidades europeas.pp.56
- Olliver, J. & Thomson, P. (2009). Diferencias en el proceso de innovación en empresas pequeñas y medianas de la industria manufacturera de la Ciudad de Chihuahua, México.
- Ortiz, E., & Nagles, N. (2008). Gestión de Tecnología e Innovación,Teoría ,procesos y práctica. Bogotá: Universidad EAN.pp75-76
- Ormachea, Quispe & Falconi, (2008). La experiencia de innovación en mejora de procesos de producción en el sector textil y confecciones. Perú
- Pineda , L. (2010). Mapa Tecnológico Estratégico. Nuevos escenarios para el futuro de la cadena productiva fibra textil confección de Colombia. Bogotá: CIDEXTO - Colciencias.
- Ponti, F., & Ferras , X. (2008). Pasion por innovar. Un modelo novedoso que incentiva la creatividad empresarial. Bogotá: Grupo editorial Norma.pp.208

- PROEXPORT COLOMBIA . (2009). Invierta en trabajo. Industria Textil y Confecciones. Pag.18
- RED ORMET (2012). Estudio de mercado laboral en Risaralda con énfasis en café y confecciones. Risaralda
- RICYT/OEA. (2001). Normalización de indicadores de innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe “Manual de Bogotá”. Bogotá.
- Rodríguez , J. M. (2006). La dinámica de la innovación Tecnológica. Modelo Hiper 666. (U. Colombia, Editorial Universidad Nacional de Colombia).pp.76-77
- Sáez, García, Palao & Rojo, (2003) Innovación tecnológica en las empresas. Administración de la innovación tecnológica: Temas básicos ,Universidad politécnica de Madrid..
- Schumpeter, J (1934). The Theory of Economic Development, Cambridge, Harvard University Press
- Tushman, M., & Anderson, P. (1986). Technological Discontinuities and Organizational environments. Administrative Science Quarterly.
- Tushman, M., & O’Reilly. (1998). Innovación.Mexico, editorial Prentice Hall primera edición.
- Utterback, J. (1994). Mastering the Dynamics of Innovation. Boston: Harvard Business School Press.
- West, M. A., & Farr, J. L. (1990). Innovation and Creativity at Work. New York: Chichester.
- Velasco y Zamanillo,(2008). Evolución de las propuestas sobre el proceso de innovación: ¿qué se puede concluir de su estudio? Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, vol. 14, núm. 2, mayo-agosto, 2008, p.6-12, Universidad de Vigo, España

FUENTES DE INTERNET

- AENOR UNE 166000 (2006), Gestión de la I+D+i: Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i. Recuperado el 6 de Marzo de 2012 Disponible en: <http://www.aenor.es/aenor/normas/ctn/fichactn.asp?codigonorm=AEN/CTN%20166>
- ANAIN - Agencia navarra de innovación. 2008. La gestión de la Innovación en 8 pasos. Pamplona. Recuperado el 8 abril de 2012 Disponible en: <http://www.navarrainnova.com/pdf/2008/8pasos.pdf>
- Andi. (2010). Sector textil y de confecciones informe. . Coyuntura Económica Recuperado el 22 Mayo de 2012 . Disponible en: <http://www.andi.com.co/pages/comun/infogeneral.aspx?Id=27&Tipo=2>
- Castillo, A (1999) Estado del arte en la enseñanza del emprendimiento recuperado el 28 de mayo de 2011. Disponible en http://www.finam.cl/contenidos/aliciacastilloholley/estado_arte_emprendimiento.pdf
- Centro de innovación y desarrollo empresarial CIDEM (2002) Guía de la gestión de la innovación, ACV editions, primera edición, Barcelona. Recuperado el 15 de Septiembre de 2012 Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/36391811/Guia-Diagnostico-Innovacion-CIDEM>
- DANE. (2009). encuesta de desarrollo e innovación tecnológica en la industria manufacturera - EDIT IV . bogota. Recuperado el 18 de agosto de 2012 Disponible en: <http://www.dane.gov.co/>
- DANE. (2009). Encuesta Anual de Manufactura . Bogota. Recuperado el 18 de agosto de 2012 Disponible en: <http://www.dane.gov.co/>
- Howaldt, J., & Schwarz, M. (2010). *Social Innovation: Concepts, Research fields and International trends*. Recuperado el 3 Septiembre de 2012. Disponible en: http://www.internationalmonitoring.com/fileadmin/Downloads/Trendstudien/IMO%20Trendstudie_Howaldt_englisch_Final%20ds.pdf
- Manizales Compite (2012) Sectores estratégicos, confecciones y calzado, recuperado en marzo 5 de 2012. Disponible en http://www.manizalescompite.com/index.php?option=com_content&task=view&id=59&Itemid=50

- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo [MCIT]. República de Colombia. (2009). Desarrollando sectores de clase mundial en Colombia. Sector Textil, Confección, Diseño y Moda. Estudio, Cundinamarca , Bogotá. Recuperado el 16 de agosto de 2012 Disponible en: <https://www.mincomercio.gov.co/>
- Real Academia de la Lengua Española. (2001). Real Academia Española. Recuperado el 17 de mayo de 2012. Disponible en: http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=innovaci%F3n

ANEXO

ANEXO 1: INSTRUMENTO

INSTRUMENTO PARA EL DIAGNÓSTICO DEL IMPACTO EN PROCESOS DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN UAM				HOJA DE RESPUESTAS 01
<p>El presente instrumento está diseñado para recolectar información en torno a los procesos de gestión de innovación adelantados en la pequeña, mediana y gran empresa del sector manufacturero. Este instrumento tiene un propósito de tipo académico e investigativo, por tanto la información aquí suministrada será tratada dentro de ese ámbito conforme a los requerimientos propios de la confidencialidad y uso de la información. Para garantizar un adecuado manejo y lograr la mejor fidelidad posible en la información recolectada, será necesario que Usted se deje orientar durante el proceso de llenado por quien le encuesta. Finalmente, conteste las preguntas aquí consignadas lo más ajustado posible a la realidad. De antemano, le agradecemos su colaboración.</p>				<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; margin: auto;">01</div>
PRESENTACIÓN GENERAL DEL INSTRUMENTO				
VARIABLE	RESPUESTA			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; margin: auto;">02</div>
1 Fecha de Diligenciamiento	DÍA	MES	AÑO	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; margin: auto;">02</div>
2 Nombre Completo de la Empresa				
3 Sector al Cual Pertenece la Empresa				
4 Número Actual de Empleados	11 a 50	51 a 200	201 ó más	
5 Actividad Principal de la Empresa				
6 Agremiación a la Cual se Encuentra Afiliada la Empresa				
7 Dirección de la Empresa				
8 Ciudad o Municipio				
9 Dirección de Página WEB				
10 Número del Teléfono Fijo				
11 Número de Teléfono Móvil				
12 Nombre del Funcionario que Responde				
13 Cargo Actual del Funcionario				
14 Correo Electrónico del Funcionario				
15 Nivel Máximo de Estudios del Funcionario	Profesional Especializac.	Técnico Maestría	Tecnólogo Doctorado	

NO COPIAR SIN AUTORIZACIÓN

**INSTRUMENTO PARA EL DIAGNÓSTICO DEL IMPACTO EN PROCESOS DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN
UAM**

HOJA DE RESPUESTAS

02

Para cada una de las siguientes afirmaciones, responda lo más cercano posible a la realidad

16	Considera Usted que en su empresa se llevan a cabo procesos de gestión de innovación
17	Identifique en qué nivel de innovación se encuentra su empresa (sólo una respuesta)
18	En cada uno de los siguientes tipos de innovación, según su naturaleza, indique cuántos proyectos se han desarrollado en los últimos doce (12) meses en su empresa
19	Marque con una "X" indicando cuál de estas opciones se aproxima más al enfoque estratégico de innovación de su empresa
20	Indique porcentualmente cuál es el grado de novedad de las innovaciones logradas por su empresa
21	Indique porcentualmente cuál es el origen o fuente de las innovaciones en su empresa
22	Su empresa sigue algún modelo de gestión de la innovación

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>
PROYECTO DE INNOVACIÓN _____	
ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN _____	
CULTURA DE INNOVACIÓN _____	
Innovación en Producto	<input type="checkbox"/>
Innovación en Proceso	<input type="checkbox"/>
Innovación Métodos Comercializac.	<input type="checkbox"/>
Innovación Métodos de Gestión	<input type="checkbox"/>
SOCIAL _____	
MARKETING _____	
TECNOLÓGICO _____	NO SABE _____
INCREMENTAL	<input type="checkbox"/> %
RADICAL	<input type="checkbox"/> %
OFERTA	<input type="checkbox"/> %
DEMANDA	<input type="checkbox"/> %
NECESIDADES FUTURAS	<input type="checkbox"/> %
IMPREVISIBLE (Chispazo)	<input type="checkbox"/> %
SI	CUAL?
NO	<input type="checkbox"/>

NO COPIAR SIN AUTORIZACIÓN

03

INFORMACIÓN GENERAL REFERENTE A GESTIÓN DE INNOVACIÓN EN LA EMPRESA

**INSTRUMENTO PARA EL DIAGNÓSTICO DEL IMPACTO EN PROCESOS DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN
UAM**

**HOJA DE RESPUESTAS
03**

Para cada una de las siguientes afirmaciones responda colocando una X en respuesta que Usted considere más cercana a la realidad según la escala que se muestra a continuación

NUNCA CASI NUNCA ALGUNAS VECES CASI SIEMPRE SIEMPRE

- 23 Hay compromiso de la Gerencia con la gestión de la innovación
- 24 La innovación se percibe en todos los niveles de la organización
- 25 Se hace explícita la innovación en el planteamiento estratégico, políticas y objetivos de la organización
- 26 Para la gestión de la innovación se tienen en cuenta las necesidades y expectativas de los grupos internos y externos de la organización
- 27 La gerencia hace seguimiento y medición periódicos con respecto a los procesos de gestión de innovación desarrollados dentro de la empresa
- 28 Existe una unidad formalmente asignada que cumpla con los procesos de I+D+i dentro de la organización

- 29 La empresa tiene definidas claramente las tecnologías o las competencias para la Unidad I+D+i dentro de la organización
- 30 El personal vinculado con las actividades de I+D+i está debidamente cualificado para el desarrollo de los proyectos bajo su responsabilidad
- 31 Existen incentivos que motiven a la creatividad y compromiso del personal de la organización para la gestión de I+D+i
- 32 La organización cuenta con infraestructura que favorezca las actividades de I+D+i (instalaciones, tecnología, músculo financiero, etc.)
- 33 El ambiente de trabajo es propicio para el logro de los objetivos de I+D+i (flexibilidad, posibilidad de error, relaciones interpersonales, etc.)
- 34 Existe un rubro formalmente asignado para el logro de los objetivos de I+D+i dentro de la organización

NO COPIAR SIN AUTORIZACIÓN

04

Direccionamiento Estratégico y Responsabilidad de la Dirección

05

Gestión de los Recursos

**INSTRUMENTO PARA EL DIAGNÓSTICO DEL IMPACTO EN PROCESOS DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN
UAM**

HOJA DE RESPUESTAS

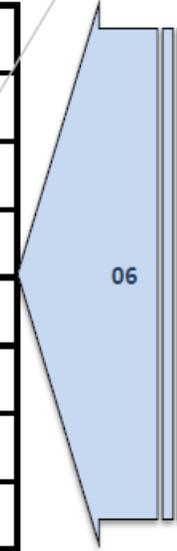
04

Para cada una de las siguientes afirmaciones responda colocando una X en respuesta que Usted considere más cercana a la realidad según la escala que se muestra a continuación

NUNCA
CASI NUNCA
ALGUNAS VECES
CASI SIEMPRE
SIEMPRE

- 35 La empresa lleva procesos de vigilancia que le permitan identificar nuevas tecnologías, modelos o teorías en procura de enriquecer sus procesos de gestión de innovación
- 36 La empresa cuenta con metodologías que le permitan la planeación, seguimiento, evaluación y control de los proyectos de I+D+i en todas sus etapas
- 37 Se tiene definido un sistema de transferencia de tecnología que incluya propiedad intelectual, capacidad de transmisión o asimilación.
- 38 La empresa gestiona la protección de su propiedad industrial e intelectual
- 39 La empresa fomenta el desarrollo de la creatividad como herramienta para las actividades de I+D+i
- 40 La empresa cuenta con procedimientos formales para el control, gestión y sistematización de la información inherente a I+D+i.
- 41 Se llevan a cabo procesos y metodologías estructuradas encaminadas al éxito de la implementación o comercialización de los resultados de I+D+i
- 42 La empresa cuenta con políticas orientadas a la selección de proveedores y control de insumos adquiridos que permitan el buen desarrollo de los procesos de gestión de I+D+i
- 43 Conoce Usted algún instrumento de certificación que le oriente en la normalización de procesos de innovación en su empresa

NO COPIAR SIN AUTORIZACIÓN



Actividades de I+D+i

		CUAL (ES)
SI	NO	



Verif.

FIRMA DEL ENCUESTADO

FIRMA EL ENCUESTADOR