

**RELACIÓN DE LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA ICONTEC NTC5801 CON  
LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN ADELANTADA EN EL SECTOR  
MANUFACTURERO DE CALZADO, MARROQUINERÍA Y CUERO DE  
MANIZALES.**

**MARCELA VILLEGAS SIERRA**

**Maestría Administración de Negocios  
Universidad Autónoma de Manizales  
Abril de 2013**

**RELACIÓN DE LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA ICONTEC NTC5801 CON  
LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN ADELANTADOS EN EL SECTOR  
MANUFACTURERO DE CALZADO, MARROQUINERÍA Y CUERO DE  
MANIZALES.**

**MARCELA VILLEGAS SIERRA**

**Director Msc Eduardo Martínez Jáuregui**

**Maestría en Administración de Negocios  
Universidad Autónoma de Manizales  
Abril de 2013**

## ÍNDICE GENERAL

	Página
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN</b>	2
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
1.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	
1.3. OBJETIVOS	6
1.3.1. General	6
1.3.2. Específicos	6
1.4. JUSTIFICACIÓN	7
<b>2. REFERENTE TEÓRICO</b>	10
2.1. ANTECEDENTES	10
2.2. MARCO TEÓRICO	14
2.2.1. Innovación	14
2.2.1.1. Concepto de innovación	18
2.2.1.2. Tipo de innovación	
2.2.1.3. Enfoques de innovación	23
2.2.1.3.1. Enfoque exógeno de innovación	23
2.2.1.3.2. Enfoque endógeno de innovación	
2.2.1.4. Procesos de innovación	26
2.2.1.5. Modelos de gestión de la innovación	30
2.2.1.5.1. Modelos lineales	31
2.2.1.5.2. Modelos por etapas	32
2.2.1.5.3. Modelos interactivos o mixtos	32
2.2.1.6. Concepto de gestión de la innovación	43
2.3. NORMA NTC 5800	49
2.3.1. Fundamentos y contenidos de la norma NTC 5800	
2.3.2. Modelo base de la norma NTC 5801	52
2.3.3. Estructura de la norma NTC 5801	53
2.4. SECTOR MANUFACTURERO	57
2.4.1. Contexto nacional	57
2.4.2. Sector manufacturero de calzado marroquinería y cuero	60
2.4.2.1. Generalidades de la cadena productiva	61
2.4.2.2. Estrategias productivas para el sector	64
2.4.2.3. Acción del gobierno nacional para el logro de la competitividad en el sector	65

	<b>Página</b>
<b>3. ESTRATEGIA METODOLÓGICA</b>	67
3.1 GENERALIDADES	67
3.2 POBLACIÓN	68
3.3 ETAPAS	70
3.4 DESARROLLO METODOLÓGICO	71
3.4.1 Planeamiento	71
3.4.2 Preparación	71
3.4.3 Recolección de información	71
3.4.4 Preparación de datos e información	72
3.4.5 Interpretación y análisis	72
3.4.6 Estructuración del informe final	74
3.4.7 Presentación documento final	74
<b>4. GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN ADELANTADA EN EL SECTOR MANUFACTURERO, DE CALZADO, MARROQUINERÍA Y CUERO DE MANIZALES</b>	75
4.1 DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	75
4.1.1 Identificación y clasificación de procesos de gestión de la innovación de la pequeña, mediana y gran industria manufacturera de calzado, marroquinería y cuero de la ciudad de Manizales	75
4.1.2 Identificación y clasificación de los procesos de gestión de la innovación propuestos en la norma ICONTEC NTC 5801	80
4.1.2.1 Responsabilidad de la dirección	81
4.1.2.2. Gestión de recursos	85
4.1.2.3. Actividades de i+d+i.	85
4.1.3. Contrastación y establecimiento de relaciones entre las distintas categorías planteadas en la norma técnica ICONTEC NTC 5801 y las categorías encontradas en la realidad empresarial de la pequeña, mediana y gran industria manufacturera de calzado marroquinería y cuero de la ciudad de Manizales	86
4.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS	106
<b>5. CONCLUSIONES</b>	111
<b>6. RECOMENDACIONES</b>	113
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	114
<b>ANEXOS</b>	

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las organizaciones del presente siglo se ven enfrentadas a cambios permanentes del entorno, a que tienen que adaptarse para sobrevivir. De igual manera, con la globalización y apertura de los mercados, y el desarrollo en los ámbitos de la tecnología y las comunicaciones, las empresas tienen que identificar y desarrollar ventajas competitivas y brindar productos y/o servicios de alta calidad. Es por esto que en respuesta al carácter cambiante de la competencia, la definición y el alcance de la estrategia organizacional debe ser permanentemente evaluada. Un elemento común en las discusiones sobre la competitividad y estrategia es la innovación y su gestión.

El TLC de Colombia con los Estados Unidos implica que desde hace poco tiempo el país está expuesto a productos y servicios de excelente calidad que provienen de compañías en ese país, con lo cual surge la pregunta ¿cómo van a responder las compañías de nuestro país ante esta amenaza?.

Aparecen en el escenario de las empresas colombianas conceptos que pueden resultar novedosos, tales como: creatividad, gestión del conocimiento, inteligencia competitiva, vigilancia tecnológica, gestión de tecnología, gestión de innovación y propiedad intelectual, entre otros. Estos son términos que todas las organizaciones deben acostumbrarse en un ambiente de innovación, competitivo y globalizado y, que además, exigen manejarlos cada vez con mayor precisión y aplicarlos de la mejor manera para sostenerse con éxito en un entorno caracterizado por la complejidad de sus dimensiones.

Ante esta perspectiva, no queda sino estimular a las empresas del país para que inicien su participación en un Sistema de Gestión de I+D+i. Hay muchos libros, artículos y documentos que tratan este tema.

“En Colombia varias empresas e instituciones reconocidas (Ecopetrol, Cámara de Comercio de Bogotá, CIDET, Promigas, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Nacional de Chocolates, Universidad Nacional, Universidad de los Andes, Universidad Central, entre otros) se reunieron en un comité de ICONTEC y recopilaron bajo unas normas NTC los conceptos para implementar un Sistema de Gestión de I+D+i, se trata de las siguientes normas:

- ✚ NTC 5800:2008 – Gestión de la I+D+i. Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i.
- ✚ NTC 5801:2008 – Gestión de la I+D+i. Requisitos del sistema de gestión de la I+D+i. (Certificable)

✚ NTC 5802: 2008 – Gestión de la I+D+i. Requisitos de un proyecto de I+D+i. (Certificable)”<sup>1</sup>

El trabajo realizado tiene como propósito determinar la relación de la Norma Técnica ICONTEC NTC 5801 con la práctica de la gestión de la innovación de las Pymes del sector calzado, cuero y marroquinería de la ciudad de Manizales y busca contribuir de manera prudente al conocimiento de la experiencia del proceso señalado en las organizaciones que, en la ciudad de Manizales, pertenecen al sector en referencia.

El estudio está en el contexto de los procesos de investigación iniciados años atrás por la Universidad Autónoma de Manizales, a partir de las políticas de investigación señaladas por COLCIENCIAS, y es el resultado del trabajo del grupo de Investigación, Diseño y Complejidad de la misma universidad.

El informe de consolidación de resultados, en su estructura presenta las siguientes características:

Primera parte: conformada la presentación del estudio, marco teórico y metodología para llevar a cabo la investigación.

Segunda parte: incluye el capítulo que presenta la información consolidada sobre las tendencias porcentuales del comportamiento de las características estudiadas en la encuesta aplicada.

Tercera Parte: constituida por las conclusiones, bibliografía y anexos.

La autora del trabajo considera oportuno hacer la salvedad en el sentido de que, la investigación realizada es un documento que contiene una referencia inicial acerca de la gestión de la innovación adelantada en el sector manufacturero objeto de estudio, y por lo tanto, no contiene un manual para llevar a cabo procesos de certificación en gestión de la innovación.

---

<sup>1</sup> Tomado de: <http://fundacioncolombiacompetitiva.org/index.php/nodo-innovacion-y-desarrollo-tecnologico/articulos-de-interes-nidt/74-pymes-e-idi>

# 1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

## 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 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 su actual Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014 “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 solo 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 (DPN, 2010). En este sentido los empresarios ya se están moviendo, se han dado cuenta de 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 en este aspecto que todavía nos encontramos bastante atrasados.

La ciencia, la tecnología y la innovación como fuentes de desarrollo económico y social han sido analizadas 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, razón por la cual se dificulta la posibilidad de ser implementados con éxito en las organizaciones latinoamericanas y por ende en 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, está la Norma Técnica Colombiana NTC 5801, Norma que dicho sea de paso, es desconocida por la mayoría de los empresarios, pero que, 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 resulta ajeno reconocer que en sí misma es un instrumento de enorme potencial para diferentes propósitos en la gestión de la innovación, aunque basada en teorías foráneas e instrumentos que obedecen a realidades y contextos 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, y 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 devela 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, aún 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 realizando 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 este, 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 de 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%. Como lo evidencian los números, la situación es preocupante. 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 manufacturero una reinención 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%. (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo [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 (DPN, 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 les permita no solo 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.

## **1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la relación de la Norma Técnica ICONTEC NTC 5801 con la gestión de la innovación de la pequeña, mediana y gran industria manufacturera de calzado, marroquinería y cuero de Manizales?

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 GENERAL**

Determinar las relaciones existentes entre la Norma Técnica ICONTEC NTC 5801 con la gestión de la innovación de la pequeña, mediana y gran industria manufacturera de calzado, marroquinería y cuero de la ciudad de Manizales.

### **1.3.2 ESPECÍFICOS**

**1.3.2.1** Identificar y clasificar los procesos de gestión de la innovación de la pequeña, mediana y gran industria manufacturera de calzado, marroquinería y cuero de la ciudad de Manizales.

**1.3.2.2** Identificar y clasificar los procesos de gestión de la innovación propuestos en la Norma ICONTEC NTC 5801.

**1.3.2.3.** Contrastar y establecer relaciones entre las distintas categorías planteadas en la Norma Técnica ICONTEC NTC 5801 y las categorías respecto a la gestión de la innovación, encontradas en la realidad empresarial de la pequeña, mediana y gran industria manufacturera de calzado, marroquinería y cuero de la ciudad de Manizales,

## **1.4 JUSTIFICACIÓN**

En un entorno cada vez más turbulento, caracterizado por la apertura, la internacionalización y la globalización de las economías, las empresas de hoy están en alerta por el incremento de la competencia global y local, rápidos cambios tecnológicos y escasez de recursos. De cara a esta realidad, las empresas buscan mantener su posición en el mercado y mejorar su rentabilidad a través de la innovación, factor que se considera clave en la actualidad para el logro de ventajas competitivas sostenibles. Factores como la globalización e intensificación de la competencia, el aumento de las exigencias de los consumidores, el avance tecnológico, y los cambios en los modelos de legislación, entre otros factores, hacen que se presenten nuevas condiciones en el logro de un mejor nivel de competitividad.

Las empresas más innovadoras serán más flexibles y tendrán más capacidad de enfrentarse a los cambios y retos del entorno competitivo actual. Ello pone de manifiesto la necesidad de identificar cuáles pueden ser los diferentes sectores de actividad económica, los factores determinantes de la innovación, esto es, los que la estimulan y los que la inhiben. Por tal razón, es de vital importancia conocer cómo puede la empresa de hoy, aumentar su capacidad innovadora, o sea, identificar los determinantes de la innovación empresarial.

Al ser Colombia un país donde la pequeña y mediana empresa juegan un papel preponderante en la economía nacional, para un pequeño o mediano empresario suena por lo menos extraño, incursionar en áreas de I+D+i, pues, lo primero que viene a la mente es un equipo de científicos, y de alto presupuesto, con equipos de alta tecnología, desarrollando proyectos que requieren grandes recursos y un largo tiempo para obtener resultados.

Lo anterior, sería cierto para aquellas empresas que desarrollan innovaciones de ruptura como es el caso de la industria farmacéutica (Basadas en la ciencia -

Taxonomía de Pavvit), las telecomunicaciones, la informática, nuevos materiales, y otras en las cuáles se debe invertir en investigación fundamental y luego en investigación aplicada para pasar a la fase de desarrollo y escalado en el ámbito industrial.

Las PYMES y grandes industrias en Colombia, podrían plantear una estrategia para hacer I+D+i, en la cual la I+D sea desarrollada con el soporte de universidades, centros de desarrollo tecnológico (CDT), centros de I+D, SENA u otras empresas, dedicando sus esfuerzos a realizar mejoras incrementales continuas para mantener su participación en el mercado. Aparecen entonces conceptos que, para la pequeña y mediana empresa, pueden ser nuevos en su cotidianidad, tales como creatividad, prospectiva, inteligencia competitiva, vigilancia tecnológica, gestión del conocimiento, gestión de tecnología, propiedad intelectual, entre otros.

Una de las cinco locomotoras del programa de gobierno Santos, es la Innovación y se ha propuesto invertir el 1% del PIB y el 10% de las regalías en investigación y desarrollo tecnológico, base de la innovación.

Según lo establecido en PYMES E I+D+i, Fundación Colombia Competitiva, recuperado el 25 de Marzo de 2012<sup>2</sup>, se plantea:

“Ante este panorama, no queda sino alentar a las pequeñas empresas para que inicien su incursión en un Sistema de Gestión de I+D+i. Hay muchos libros, artículos y documentos que tratan de este tema. En Colombia varias empresas e instituciones reconocidas (Ecopetrol, Cámara de Comercio de Bogotá, CIDET, Promigas, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Nacional de Chocolates, Universidad Nacional, Universidad de los Andes, Universidad Central, entre otros) se reunieron en un comité de ICONTEC y recopilaron bajo unas normas NTC los conceptos para implementar un Sistema de Gestión de I+D+i, se trata de las siguientes normas:

NTC 5800:2008 – Gestión de la I+D+i. Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i.

NTC 5801:2008 – Gestión de la I+D+i. Requisitos del sistema de gestión de la I+D+i. (Certificable)

NTC 5802: 2008 – Gestión de la I+D+i. Requisitos de un proyecto de I+D+i. (Certificable)

Aunque la creatividad y la innovación no se pueden forzar o estandarizar bajo la figura de una norma, el proceso del cual son componentes principales si se puede organizar bajo un sistema de gestión, de eso tratan estas normas. La idea es contar con una guía que le permita a las PYMES establecer las bases que, de manera sistemática y organizada, les lleve a un nivel competitivo basado en I+D+i.”

---

<sup>2</sup> **PYMES E I+D+i**, Fundación Colombia Competitiva.

De alguna forma, lo anterior pone de presente la necesidad de conocer qué tanto de esta norma ha sido implementado en interior de nuestra industria, o si por el contrario, hay desconocimiento de la misma y se están perdiendo oportunidades de oro para nuestros gerentes, específicamente aquellos que están ubicados en Manizales, lugar en donde se propone elaborar este estudio.

De otra parte, las implicaciones que pueden surgir de este estudio son importantísimas ya que serían el primer estudio en Colombia y en Manizales 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 que tengan mayor cobertura a nivel nacional, por ejemplo.

Finalmente, y como argumento práctico, el conocimiento extraído de esta investigación servirá como insumo al grupo de Diseño y Complejidad de la U.A.M. a través de la Maestría en Creatividad e Innovación en las Organizaciones, en donde se está desarrollando un macroproyecto que está enfocado en el mismo tema.

## **2. REFERENTE TEÓRICO**

### **2.1. ANTECEDENTES**

Mediante el Cuadro 1, se pueden visualizar algunos de los trabajos que se han realizado en relación con el tema de la innovación, y que pueden servir de referencia en alguna de las etapas del presente estudio.

**Cuadro 1. Antecedentes**

TITULO	AUTOR(es)	INSTITUCIÓN/ AÑO	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	UTILIDAD PARA ESTA INVESTIGACIÓN
La Innovación Tecnológica en Colombia	Durán Xavier, Ibañez Rodrigo; Salazar Mónica y Vargas Marisela	COLCIENCIAS DNP Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología /2000	Determinar características sobre innovación y desarrollo tecnológico para sectores industriales del país.	Determinar características sobre innovación y desarrollo tecnológico para 28 sectores industriales del país y siete regiones geográficas del país.	Caracterización sectores industriales del país, en lo pertinente al tema de la innovación.
Panorama de la Innovación Tecnológica en Colombia	DNP	DNP /1996	Determinar información precisa y detallada acerca de la situación tecnológica del país.	Caracterizar la dinámica tecnológica en la industria colombiana. Obtener indicadores de la actividad científica y	Visión general del panorama tecnológico en el país. Referencias con relación a la variables tecnológicas de mayor importan_

TITULO	AUTOR(es)	INSTITUCIÓN/AÑO	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	UTILIDAD PARA ESTA INVESTIGACION
				Tecnológica. Establecer el costo y las fuentes de financiamiento de las inversiones en actividades de innovación	cia y su relación con el entorno empresarial (Objetivos de la innovación, procesos de innovación tecnológica, limitaciones de la innovación tecnológica)
La Otra Cara Empresarial de Colombia	Araujo Álvaro A., Forero Cruz, Carlos A., Jaramillo S, Luis Javier, Torres G., Carlos L.	TECNOS /1997	Hacer una introducción al ámbito de la acción, evolución y logros de cada una de las empresas consideradas como innovadoras del Premio Nacional a la Innovación Tecnológica	Establecer rasgos comunes del hecho empresarial innovador, para las empresas objeto de estudio. Presentar casos de empresas innovadoras en el país que	Caracterización del hecho empresarial innovador, en las empresas que en su época ganaron el premio en referencia.

TITULO	AUTOR(es)	INSTITUCIÓN/ AÑO	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	UTILIDAD PARA ESTA INVESTIGACION
				fueron galardonadas con el premio Presentar los antecedentes del premio, evolución y aspectos metodológicos	
La cultura organizacional como determinante de la innovación de producto. Un estudio empírico	Julia Clemencia Naranjo Valencia	Universidad de Murcia – Departamento de Organización de Empresas y Finanzas	Examinar las relaciones existentes entre la cultura organizacional, el comportamiento innovador de los empleados, la innovación de producto y el éxito de los nuevos productos.	No determinados	Resultados del estudio empírico

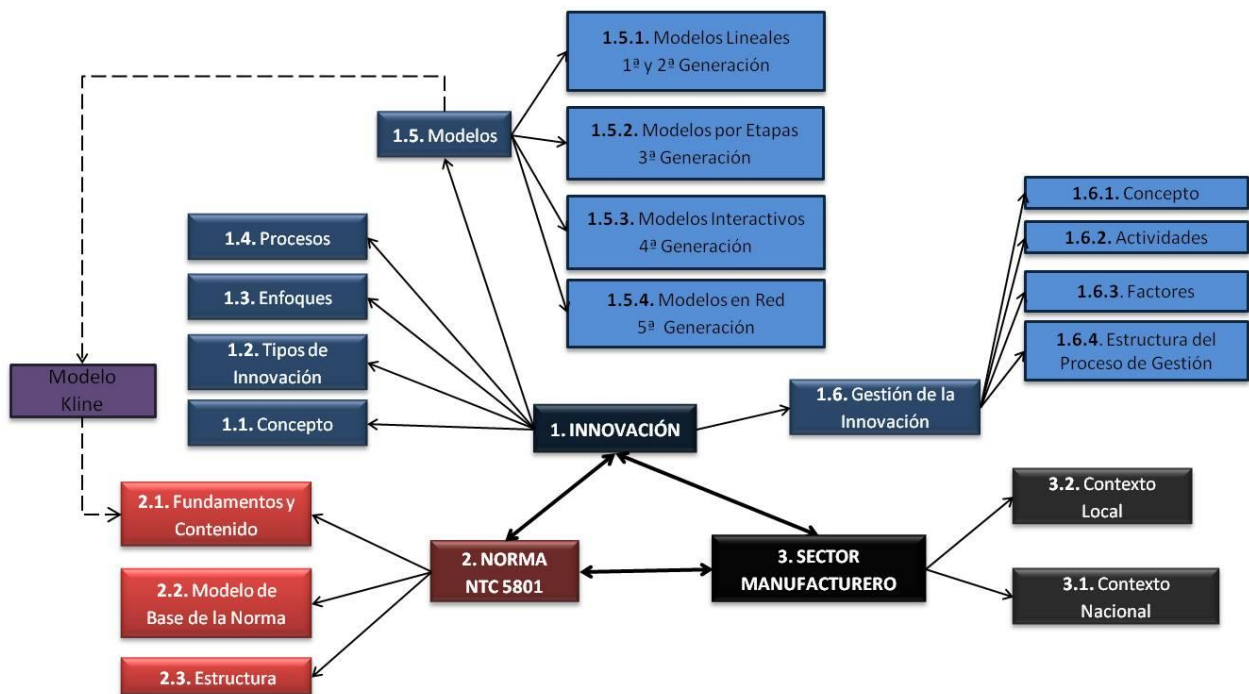
**Fuente:** Biblioteca Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, Naranjo Valencia, Julia Clemencia.

## 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 peana el mapa conceptual que se expone a continuación (ver 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:** Grupo investigador

### 2.2.1 Innovación

#### 2.2.1.1 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 “innovatio, -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 Joseph Schumpeter, economista, 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 semielaborados.
- **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 carácter de 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).

Para esta misma década, Peter Drucker comienza sus escritos acerca del 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, 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, p. 17 - 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*, lanzan una definición histórica que enmarca el rumbo de la innovación en el mundo. Para estos escritores la innovación se refiere a “la introducción y la aplicación o procedimientos, dentro de un rol, un grupo o una organización, siempre que sea nueva para la unidad de adopción y diseñada para beneficiar significativamente al individuo, al grupo, a la organización o a la sociedad en general”. (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 (1995), 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, p. 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:

“el 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) 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 el Manual 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.”*

Son muchas más las definiciones encontradas por este grupo de trabajo, sin embargo y como casi hay tantas definiciones como autores que han trabajado con respecto a la innovación, se han seleccionado aquellas con mayor relevancia, a esas se acogen los investigadores y formulan las apreciaciones posteriores de este texto.

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:

- ✚ 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; si los nuevos productos, procesos o servicios no son aceptados por el mercado no existe innovación.
- ✚ Aunque no se describa explícitamente varias definiciones, la innovación requiere la generación de valor y esta a su vez conlleva a la generación de riqueza.
- ✚ Las anteriores definiciones 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; además los 5 componentes

identificados como comunes en las otras definiciones se encuentran incluidos dentro de esta definición.

“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)

“La innovación no se puede mirar como una opción en las empresas, ésta es ahora una necesidad y una obligación que los gerentes deben adoptar en sus estrategias”. (Eduardo Martínez Jáuregui, 2012).

### 2.2.1.2 Tipos de Innovación

Así como sucedió para determinar la definición de innovación en esta investigación, de la misma forma la historia, los diversos autores y evolución en el terreno de la práctica han mostrado que existen también varias formas de tipificar la innovación.

La innovación tiene incidencia en aspectos sociales, tecnológicos, económicos y políticos, como enuncia Mokyr (1990) “*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: 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 (Cuadro 2)

**Cuadro 2.** Tipología de la innovación

CARACTERÍSTICA	TIPO	DEFINICIÓN	AUTORES
Por su naturaleza u objeto	<b>De producto (bien o servicio)</b>	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)
	<b>De proceso</b>	Son todas las innovaciones técnicas que tiene por objetivo reducir los costos de fabricar productos actuales. También	(Utterback, 1994) (Benavides, 1998)

CARACTERÍSTICA	TIPO	DEFINICIÓN	AUTORES
		aparecen los sistemas de fabricación en donde se utilizan tecnologías nuevas.	(OCDE & EUROSTAT, 2005)
	<b>De métodos o técnicas de comercialización (comerciales)</b>	Innovación manifiesta a través de la nueva presentación de un producto, nueva forma de distribución de un producto, nueva campaña publicitaria o empaque.	(Benavides, 1998)
	<b>De métodos o técnicas de gestión</b>	Innovaciones como las realizadas en los ámbitos comerciales (nuevos mercados geográfico o segmentos de mercado, cambios introducidos en la presentación y acondicionamiento de los productos)	(Benavides, 1998)
	<b>Organizativas</b>	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)
<b>Por su grado de novedad</b>	<b>Radicales o de ruptura</b>	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)
	<b>Incrementales</b>	El conocimiento necesario para ofrecer un producto se basa en el conocimiento en uso. Esta innovación incrementa las competencias.	(Benavides, 1998) (Fernández, 2005)

CARACTERÍSTICA	TIPO	DEFINICIÓN	AUTORES
	<b>Adaptativas</b>	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)

**Fuente:** Manual de Oslo

Un nuevo enfoque de categorización desde el punto de vista de la taxonomía de la innovación, es el que presentan Ortíz & Nagles (2008) 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”*. El Cuadro 3, especifica las innovaciones tradicionales determinando sus características y tipos desde su clasificación.

**Cuadro 3.** Innovaciones Tradicionales. Clasificación, Características y Tipos.

CLASIFICACION	CARACTERÍSTICAS	TIPOS
<b>Según su naturaleza</b>	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.
<b>Según el curso estratégico</b>	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.

CLASIFICACION	CARACTERISTICAS	TIPOS
<b>Según el efecto</b>	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.
<b>Según el objetivo</b>	Este tipo de innovaciones se refiere a la forma que adopta la innovación	Innovaciones en producto. Innovaciones en procesos. Innovaciones en servicios.
<b>Según la intensidad tecnológica</b>	Hacen referencia a la profundidad con la cual se hace el desarrollo	Continuistas. Rupturistas.
<b>Por fusión tecnológica</b>	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.
<b>Según el origen</b>	Deben su nombre al impulso que impone la tecnología o al mercado para provocar su desarrollo.	Dirigidas por la tecnología. Impulsadas por el mercado.
<b>Según la escala</b>	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

CLASIFICACION	CARACTERISTICAS	TIPOS
		sectoriales o de mercado. Innovaciones regionales, nacionales o mundiales.

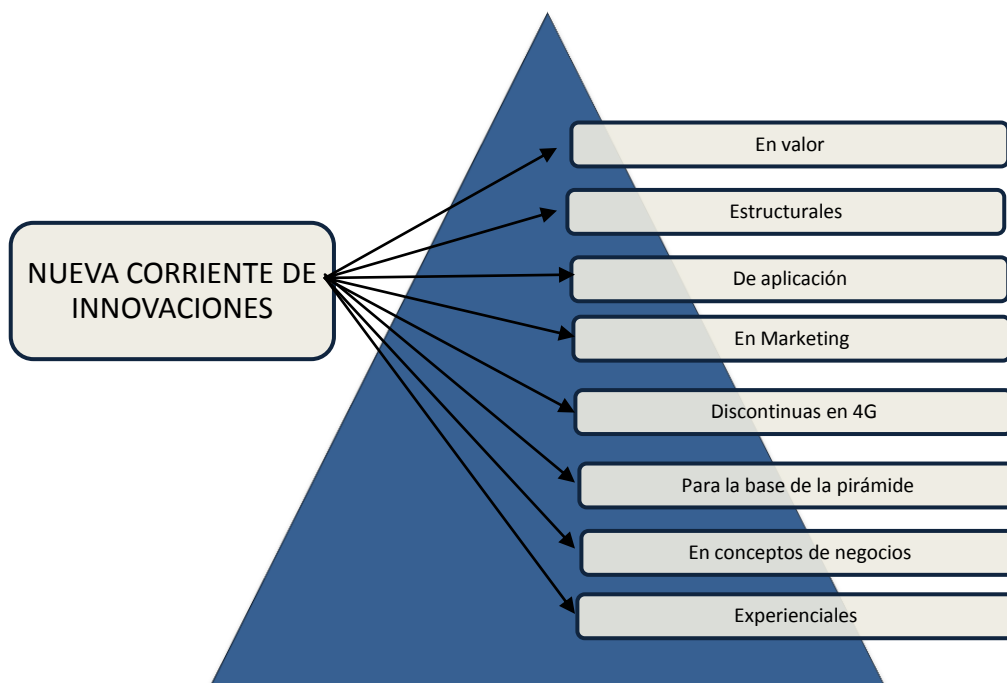
**Fuente:** Adaptado de Ortíz & Nagles (2008)

Por otra parte, en la Figura 2 se encuentran 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”.

Por razones prácticas y por la facilidad de identificación presente en la cultura del empresario colombiano de los anteriores tipos de innovación mencionados, solamente se tomarán para esta investigación las siguientes acorde con la clasificación que sugieren Ortíz y Nagles:

- Según su naturaleza
- Según su curso estratégico
- Según la intensidad tecnológica y
- Según el origen

**Figura 2.** Nuevas Corrientes de Innovación.



**Fuente:** Adaptado de Ortíz & Nagles (2008)

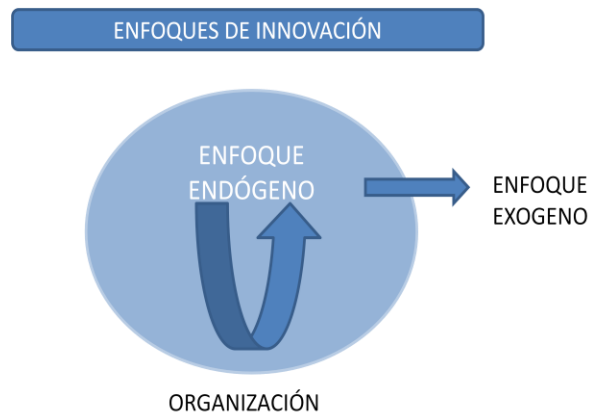
### 2.2.1.3 Enfoques de Innovación

Cuando se hace referencia al concepto “enfoque de innovación”, se condiciona el uso del término a la finalidad, visión o foco específicos de una organización con respecto a uno o varios proyectos al interior y exterior de la empresa son también llamadas “innovaciones según orientación estratégica” (Ortiz y Nagles, 2008). 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 en esta investigación 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 su filosofía de innovación, este denominado enfoque exógeno, y el segundo es el que determina su finalidad y aspectos involucrados hacia el interior de la empresa, se denomina enfoque endógeno (ver figura 03).

**2.2.1.3.1 Enfoque Exógeno de Innovación.** Como se expuso en el párrafo anterior, este enfoque normalmente obedece a la orientación que le da a la empresa a los procesos de innovación hacia afuera; es así como la gerencia normalmente decide enfilarse todos sus esfuerzos teniendo en cuenta sus capacidades y habilidades pero sin olvidar las amenazas y oportunidades que le ofrece el entorno. En este sentido existen tres claros enfoques, 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 condensar el total de los objetivos que puede pretender en el enfoque de innovación externo para una organización. Es importante señalar que cada proyecto de innovación debe buscar 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.

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 una empresa enfoca su objetivo principal de innovación 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 métodos y medios nuevos que permitan suplir necesidad de una forma diferente ya sea para brindar nuevas experiencias, facilitar una labor a través de la incorporación de descubrimientos tecnológicos, el ahorro o aplicación de nuevos medios energéticos, sistemas más inteligentes etc,

**Figura 3.** Enfoques de Innovación.



Así mismo dentro de esta categoría como lo mencionan Ortiz y Nagles (2008), se pueden incluir innovaciones que están centradas en los procesos en busca de una mejor productividad y racionalización en tiempos o costos de fabricación. En todo caso el valor principal de este enfoque está motivado por el desarrollo en la tecnología y tiene un fuerte componente de ingeniería. Existen casos muy precisos de este frente, en áreas como la salud, la biología o los sistemas entre otros.

**Enfoque de Marketing.** Tal vez el más común y el más utilizado por las empresas. Hace referencia a aquel enfoque cuyo fin está motivado por la generación de dividendos para la organización. Este enfoque de innovación se concentra en la obtención de ganancias a través de la consecución o ampliación de nuevos mercados ya que su pretensión última es aumentar las utilidades de la organización. El sentido de este enfoque es propio en industrias y organizaciones que ven en la innovación una fuente para la generación de riqueza. Normalmente en este enfoque promueve cambios leves, no radicales en el producto, proceso o servicio y procura valerse de necesidades sentidas o creadas para proponer, por ejemplo: modificaciones estéticas, formales o arquitectónicas en un producto sin cambiar su esencia o cambios en el sabor de algún alimento, su empaque o forma de comercialización etc., pero a su vez procurando cautivar más clientes en un mercado.

**Enfoque Social.** De los citados hasta el momento este enfoque de innovación tal vez es el más reciente. "Se refiere a un proceso de creación, imposición y difusión de nuevas prácticas sociales en áreas muy diferentes de la sociedad" (Howaldt & Schwarz, 2010). Cuando se hace referencia a este tipo de enfoque, la organización tiene como visión principal el hecho de generar un aporte que contribuya a mejorar la calidad de vida de los humanos. En este enfoque de innovación se pretende proponer soluciones novedosas a conglomerados humanos y su alcance puede ser tan amplio como se quiera (Ortiz y Nagles, 2008) Dicho

enfoque es utilizado en el mundo entero especialmente por los gobernantes en sus planes de gobierno, en empresas que enmarcan sus actividades en la responsabilidad social, e inclusive, también es muy común detectarlo en organizaciones con ánimo o sin ánimo de lucro que ven en la sociedad y sus necesidades, oportunidades de crecimiento propio . El sentido está en lograr una ayuda para la sociedad por ejemplo, mediante la mejora de status de vida de sus empleados, dignificando la calidad de vida de un grupo social específico, mejorando o generando nuevos sistemas de educación o salud más allá de lo exigido legalmente.

**2.2.1.3.2 Enfoque Endógeno de Innovación.** Como ya se explico antes, analiza los aspectos relacionados hacia el interior de las organizaciones innovadoras. Este ha sido propuesto principalmente por el manual de OSLO (2005), 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:

**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) (Manual de Oslo, 2005, p. 58) y (NTC 5801). 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.

**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, p. 59) (Manual de Oslo, 2005, p. 59) y (NTC 5801). 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. Acá 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.

**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, p.60), (NTC 5801). 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.

**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, p. 62) y (NTC 5801). Se refiere especialmente a la mejora de los resultados empresariales 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.

#### **2.2.1.4 Procesos de Innovación**

Como se ha podido observar a lo largo de este marco teórico, 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, p.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 que se explican a continuación en este mismo acápite y de los cuales se hablará más adelante con mayor detalle en este mismo documento.

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

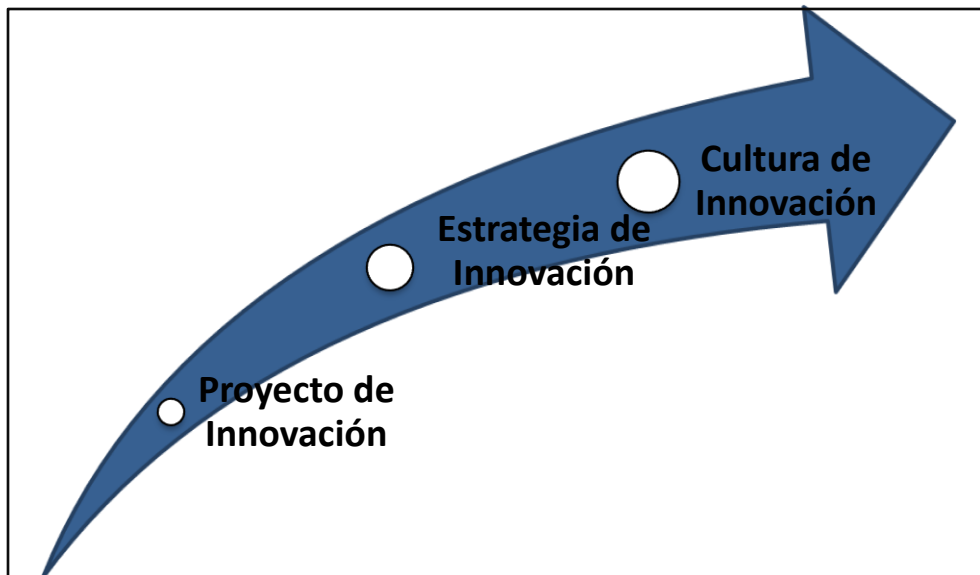
Como se puede observar, la anterior descripción aun no satisface del todo y con claridad en qué consiste el proceso de innovación. Pero así mismo es sano expresar en este punto, que se realizó una revisión bibliográfica bastante amplia a fin de establecer cómo se puede describir o englobar de manera 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 de la gran cantidad de teoría encontradas 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(1986), 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 que a la postre en sí mismos representan procesos de innovación o expresamente y de forma un tanto más general en algunos casos, se explica cómo se puede observar la innovación como un proceso inserto en el ámbito empresarial; la autora de esta investigación, realiza una síntesis y a continuación propone la agrupación de dichos procesos en tres niveles 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.

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 alcance de inserción logrado en el 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, dichos niveles a su vez, se ven diferenciados claramente por la profundidad y el impacto que la organización asume en sus procesos.

Apoyados en el siguiente diagrama (ver Figura 4), seguidamente se realiza una descripción que permite observar en detalle estos niveles referidos.

**Figura 1.** Niveles de la innovación como proceso



**NIVEL 1, Proyecto de Innovación.** Es el nivel más bajo de innovación que se puede establecer en una organización, este 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 pueden 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 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 sus 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.

**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 no solamente en su filosofía y estructura misma, sino también en la actividad de quienes forma 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, 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. 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.

**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 cuenta con una convicción inmersa en la psiquis de los empleados, fácilmente perceptible, y que 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; también 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 autogestión controladas, así mismo forma parte de la cultura de innovación, entender que las ideas se gestan en cualquier nivel de 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.

Huelga decir, que 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 punto se aborda el problema de la gestión de la innovación.

#### **2.2.1.5 Modelos de Gestión de la Innovación**

Como prelude y antes de abordar el tema de gestión de la innovación, se ha querido mostrar de manera general los modelos de innovación más importantes que se han presentado a lo largo de la historia en sus 5 generaciones.

Los primeros referentes sobre modelos de gestión de la innovación son adjudicados a Schumpeter. Autores como Damanpour (1991) y Utterback y Aberthany (1984) lo reseñan como el primero en afirmar 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)

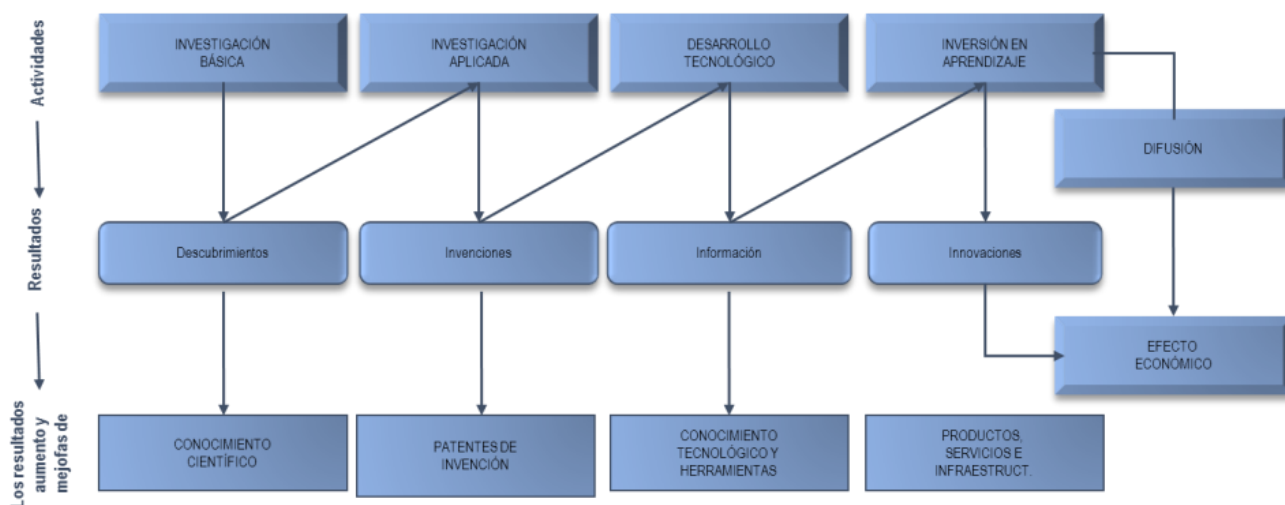
Por su parte Rodríguez en su libro estrategia de innovación (2006) describe la primera propuesta de Schumpeter como lineal donde el trabajo creativo es el primer eslabón de la cadena, apartándolo un poco de la dinámica interna de la organización y limitado a una innovación de producción o de producto 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, p. 4)

Como ya se ha mencionado, existe gran diversidad de modelos de gestión de la innovación como el de Abernathy-Clark, Foster, Tushman Rosenkopf, Schmidt-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.

**2.2.1.5.1 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 2.** Modelo lineal de innovación.



**Fuente:** Scorsa y Valls.

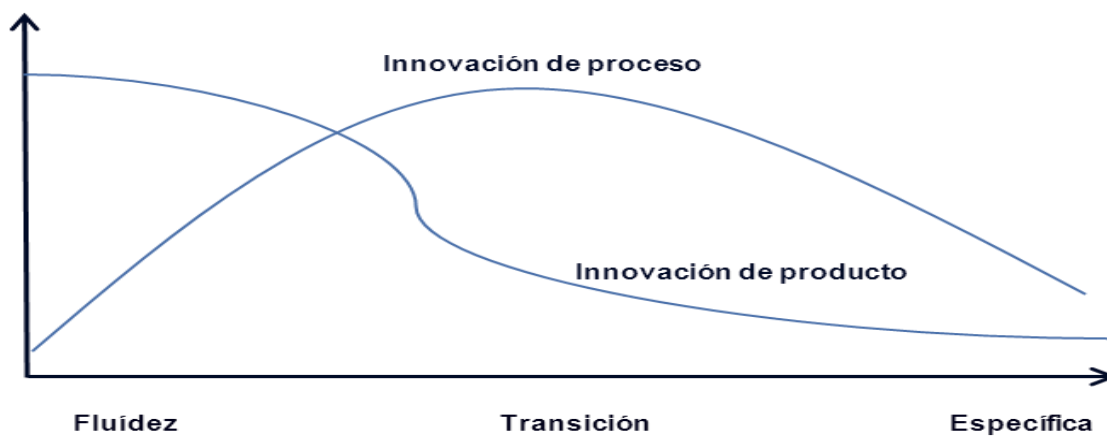
En el modelo **Empuje de la tecnología** (technology push): “la innovación

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 y Valls, 2011, p.26).

El modelo **Market pull** (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, p.43)

**2.2.1.5.2 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, 6)

**Figura 3.** Modelo dinámico de la innovación.



**Fuente:** Fernández.

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, p.203)

**2.2.1.5.3 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 en el 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).

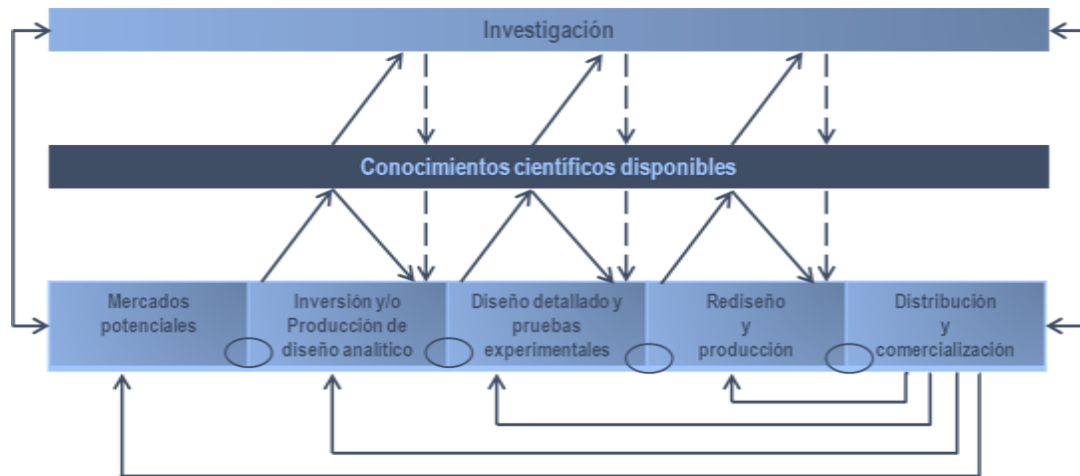
**Figura 4. Modelo Marquis**



**Fuente.** Scorsa y Valls.

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. (Scorsa y Valls, p.32). Este modelo reafirma la idea de los modelos de segunda generación a la vez que niega la idea secuencial inamovible que se manifiesta en el modelo lineal de primera generación.

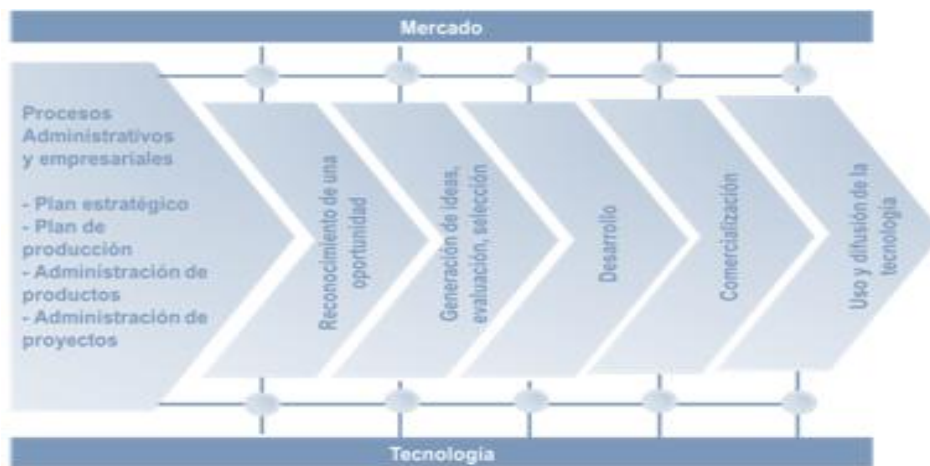
**Figura 5. Modelo Kline.**



**Fuente:** Ortiz y Nagles.

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 6.** Modelo Roberts.



**Fuente:** Ortíz y Nagles.

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, 220).

**Figura 7.** Modelo Hamel.



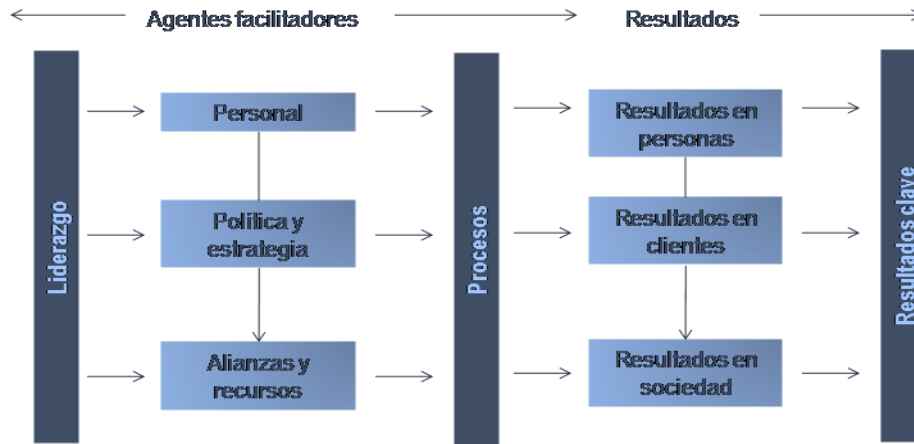
**Fuente:** Gary Hamel.

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, 402)

**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)

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*, es aquel 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.

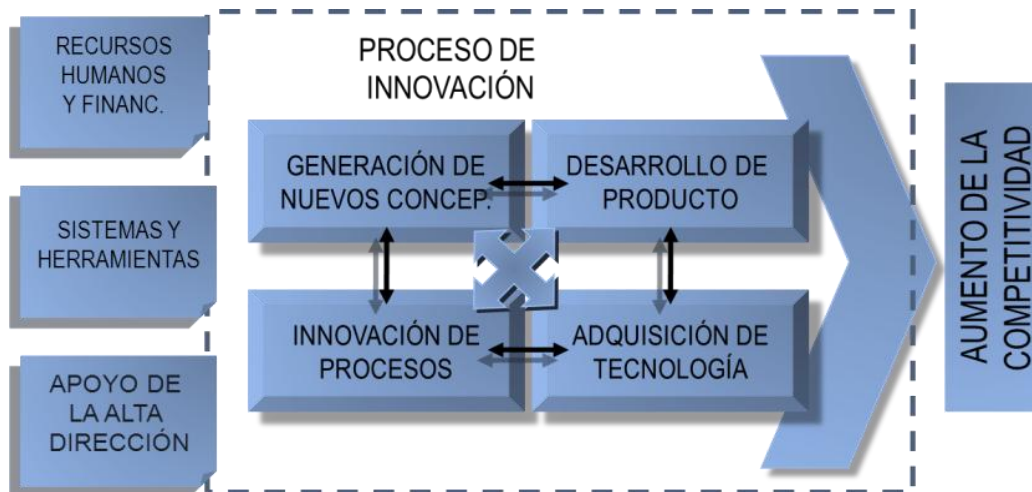
**Figura 8.** Modelo EFQM.



Fuente: Del Rey y Laviña

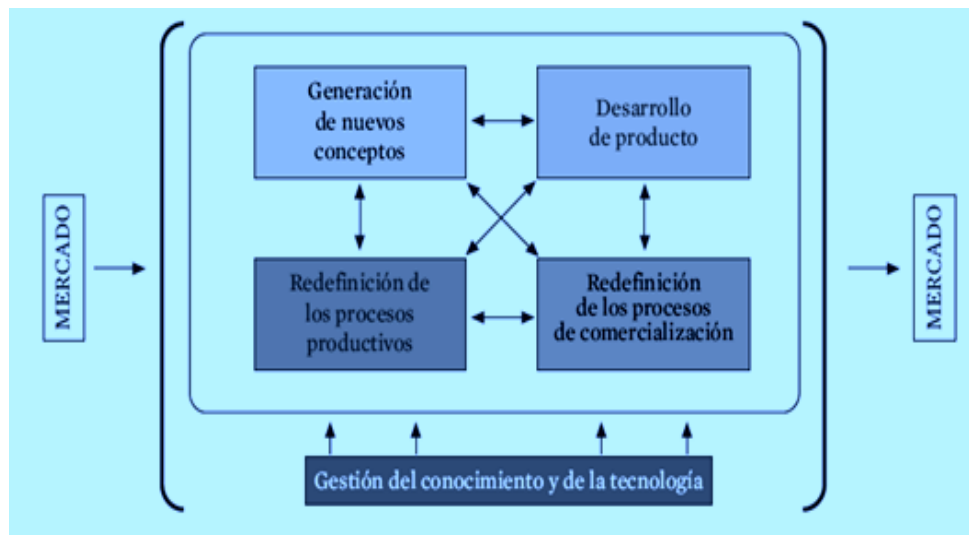
El modelo sistemático **London Business School** considera que la innovación va más allá de un proceso secuencial simple, es un proceso complejo de creatividad e interacción de las fuerzas del empuje tecnológico y tirón de la demanda, cuyo fin es la mejorar la competitividad de la empresa. La innovación puede emerger en cualquier parte de la organización y afectar la totalidad o partes de la misma. (Ponti, 2008, p.208) Este modelo enfatiza su interés en que la razón de innovar para una empresa es su capacidad competitiva y su supervivencia e ignora por completo que existen necesidades en el mercado que pueden contribuir a favor de este proceso de innovación. Por ello este asunto trata de resolverse en el modelo que sugiere el CIDEM y que se explicara seguidamente.

Figura 9. Modelo London Business School.



Fuente Scorsa y Valls.

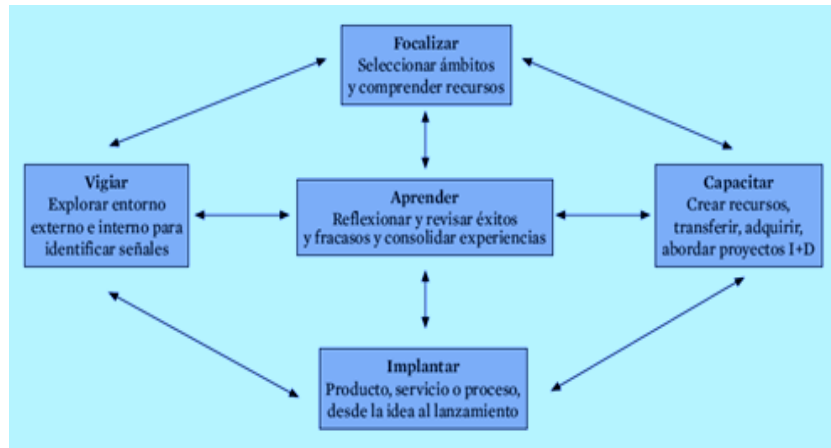
Figura 10. Modelo CIDEM.



**Fuente:** Blázquez.

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, 112). En este modelo se observa que el proceso de innovación se nutre directamente del mercado para servir finalmente al mercado y se apoya en la gestión del conocimiento y la tecnología como base fundamental, aspectos que no observa el modelo *London Business School* como ya se había expresado antes.

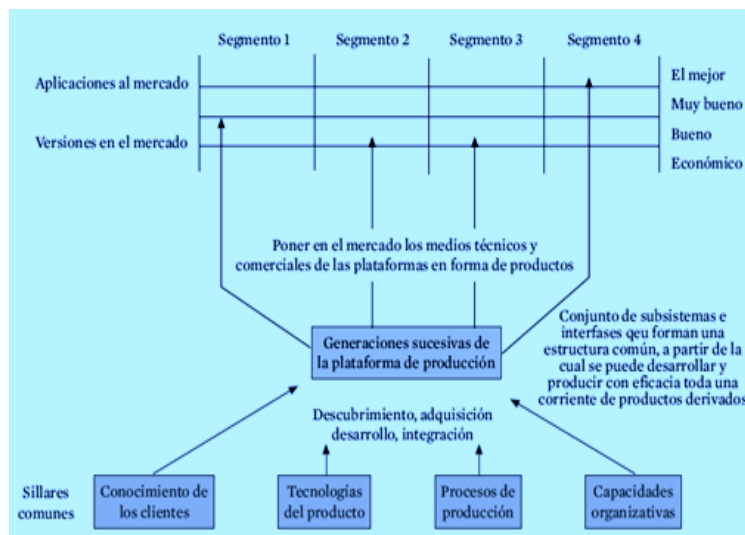
**Figura 11.** Modelo Temaguide.



**Fuente:** Del Rey y Laviña.

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, p.160). Este modelo sugiere una interrelación cíclica entre los factores por tener en cuenta en la en donde de cada factor sugiere que siempre se desarrollará aprendizaje para el enriquecimiento

**Figura 12.** Modelo Torre de Poder.



**Fuente:** Del Rey y Laviña.

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)

Los **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)

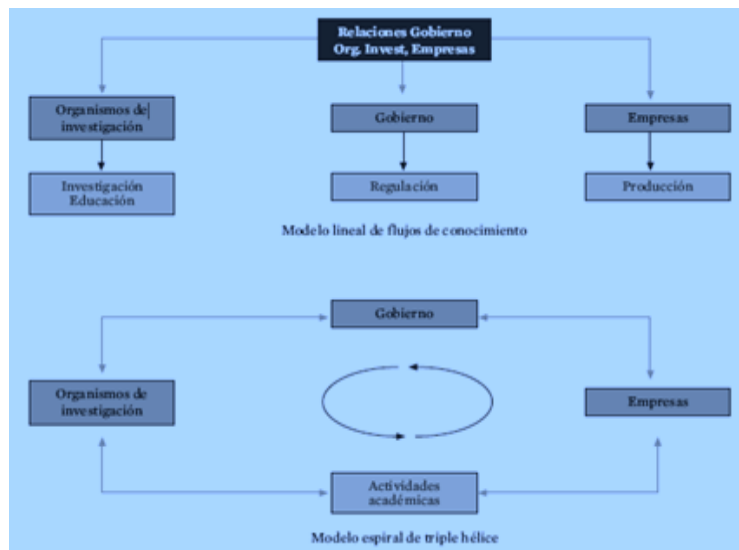
**Figura 13.** Diagrama Modelo en Red.



**Fuente:** Velasco y Zamanillo.

Rothwell describe que en el **Modelo en red** el aprendizaje y el desarrollo de nuevos productos tienen lugar en el interior y al exterior de empresas (red de proveedores, clientes y colaboradores externos), a través del uso de las TIC 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 - 12)

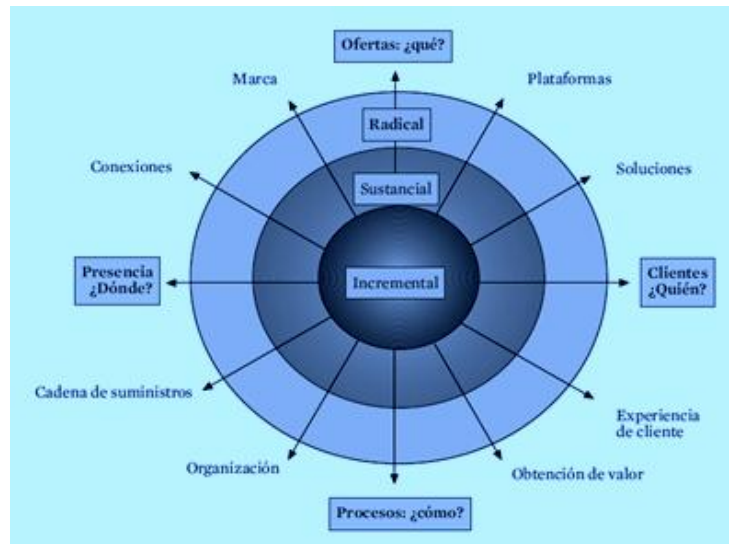
**Figura 14.** Modelo de innovación triple hélice.



*Fuente: Del Rey y Laviña.*

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, 45)

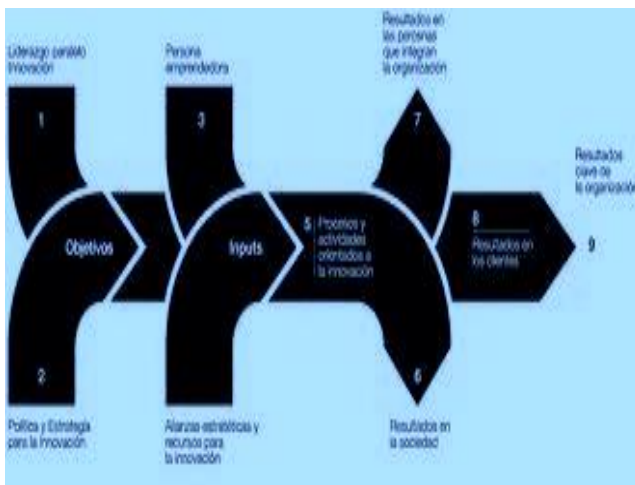
**Figura 15.** Modelo Open Innovation.



Fuente: Blázquez.

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 2009,106 y 107)

Figura 16. Competinnova Map.



Fuente: Casani y Martín - Castilla

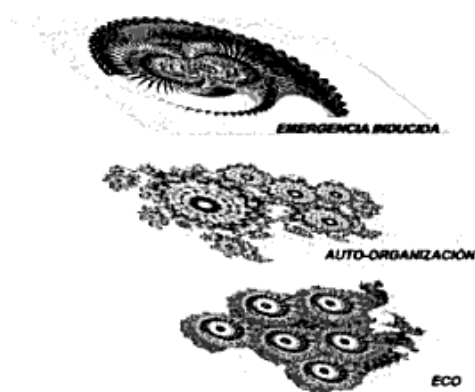
La Escuela de Organización Industrial EOI, desarrolló bajo un enfoque sistémico el **Modelo EOI-Competinnova map**, el cual pretende promover competitividad en las organizaciones a través del desarrollo de una cultura y estrategia de

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 2009 2 y 4).

El **Modelo hiper 666** presenta tres dimensiones en la innovación: entorno-eco (sistemas de innovación, redes de conocimiento, alianzas, empresa-autoorganización (estructura, redes, aprendizaje, dinámica interna, flexibilidad, adaptabilidad y el proyecto innovador en sí mismo (iniciación, desarrollo, implementación y terminación) (Rodríguez 2006, p 76 - 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 hasta el punto que algunos autores que hasta la fecha no se ha desarrollado un modelo del proceso de innovación generalizable. Esto en gran medida por la complejidad del proceso de innovación y las particularidades del entorno empresarial.

**Figura 17.** Modelo Hiper 666.



**Fuente:** Rodríguez.

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 a 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 e 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, las redes sociales y el papel de los ciudadanos digitales en la producción y gestión del conocimiento y la gestión de la innovación.

Habiendo observado los diferentes modelos descritos anteriormente junto con su evolución a través de las diferentes generaciones propuestas por Rothwell, se presenta a continuación el enfoque del concepto “gestión de la Innovación” desde el cual se argumenta este documento.

### **2.2.1.6 Concepto de Gestión de la Innovación**

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, p.46)

Como lo mencionan 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.

“La innovación se debe gestionar porque solo de esta forma se puede articular como un proceso sistemático y coherente [...]. En una empresa se gestiona la innovación cuando se establecen principios, se define una filosofía, se identifican los elementos clave del proceso y se encajan en el marco de la gestión tecnológica como el instrumento que permite asegurarla y darle soporte”(Ortiz y Nagles, 2008, p.202). Así pues, dentro de los procesos administrativos también surge la necesidad de gestionar la innovación al interior de las empresas concepto que para el contexto de esta investigación, es el establecido también la definición ofrecida por Ortiz y Nagles (2008):

La gestión de la innovación, se entiende como un conjunto de estrategias, procesos y actividades organizacionales, que se orientan al establecimiento de capacidades para el desarrollo de nuevos productos o servicios y a la mejora de aquellos existentes, lo mismo que a la incorporación de nuevas formas de gestión organizacional, soportadas en una cultura propicia para su desarrollo (Ortiz y Nagles, 2008, p.207)

Esta definición se adapta perfectamente a la filosofía que transmite la norma NTC 5801, por lo que en vista de su ausencia expresa en dicha norma, esta será para esta investigación, la definición que se tendrá en cuenta.

### **Actividades de la Gestión de la Innovación**

Son muchas las teorías entorno a cómo gestionar la innovación en las organizaciones, Así pues y al ejemplo, 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”, (ANNAIN, AIN 2008), 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. Estos son:

- 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)

- 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 esta 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)

- 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)
- 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)
- 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)
- 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)

- 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)
- 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)

### ***Apoyos Gerenciales para la Gestión de la Innovación***

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, 30)

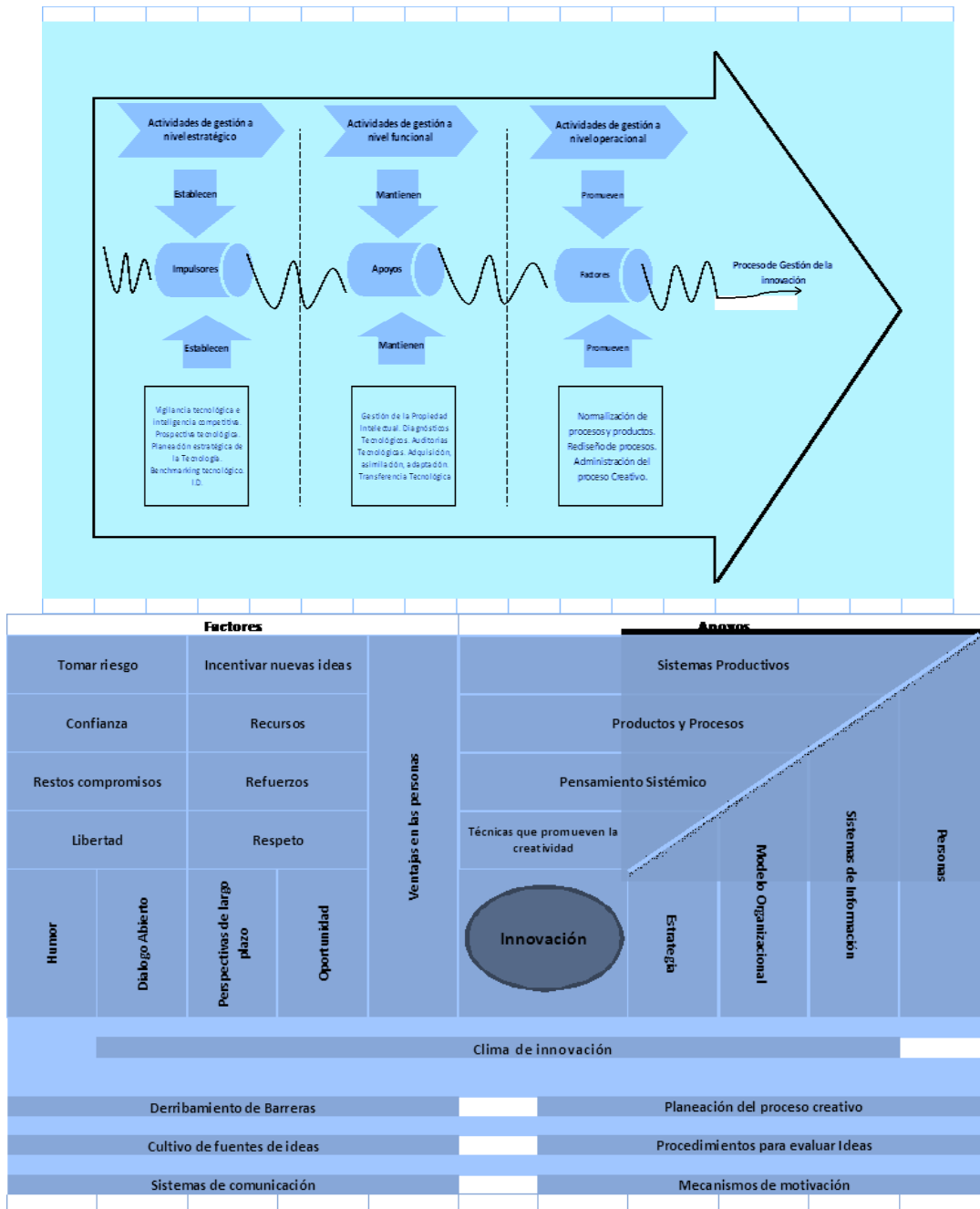
### ***Factores o Implicaciones de la Gestión de la Innovación***

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 suscitado interés en

cómo utilizarlo y compartirlo de manera más eficaz, a partir de lo cual se generan estrategias para motivar la fuente de mayores creaciones en materia de ventajas competitivas, el Individuo.

**Figura 18.** Apoyos gerenciales para el desarrollo de la innovación.



Fuente: Ortíz y Nagles.

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.

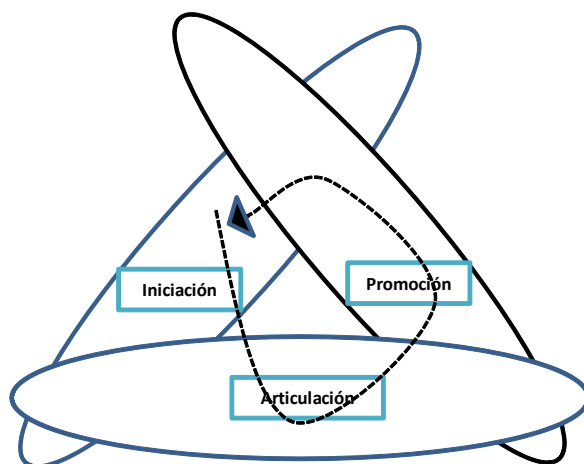
### ***Estructura del proceso de gestión de la Innovación***

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 más 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), la **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. (Ver Figura 22)

**Figura 19.** El proceso Innovador



**Fuente:** Ortíz y Nagles.

## 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 como 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 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 de 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 NTC5801 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 mercadeo 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 solo 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 por obtener, planteamiento que resalta Rosemberg (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 optimización 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 NTC 5801.

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 Kline y de Rosemberg (1986) o la dinámica de la innovación (OCDE/Eurostat 1997). 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 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 particulares de las PYMES, las cuales tienen limitaciones por lo cual su orientación debe estar enfocada a la cooperación con instituciones de investigación local. Así mismo se destacan los factores regionales que pueden influir en el desarrollo de procesos de innovación, caso en el que, para poner un ejemplo, Manizales debería reflejar ciertas fortalezas por disponer no solo 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 I+D+i no es un esfuerzo aislado o independiente de una organización sino que interactúa con diferentes niveles lo que hace más complejo su proceso o gestión.

El proceso de innovación, como se precisó anteriormente, tiene 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

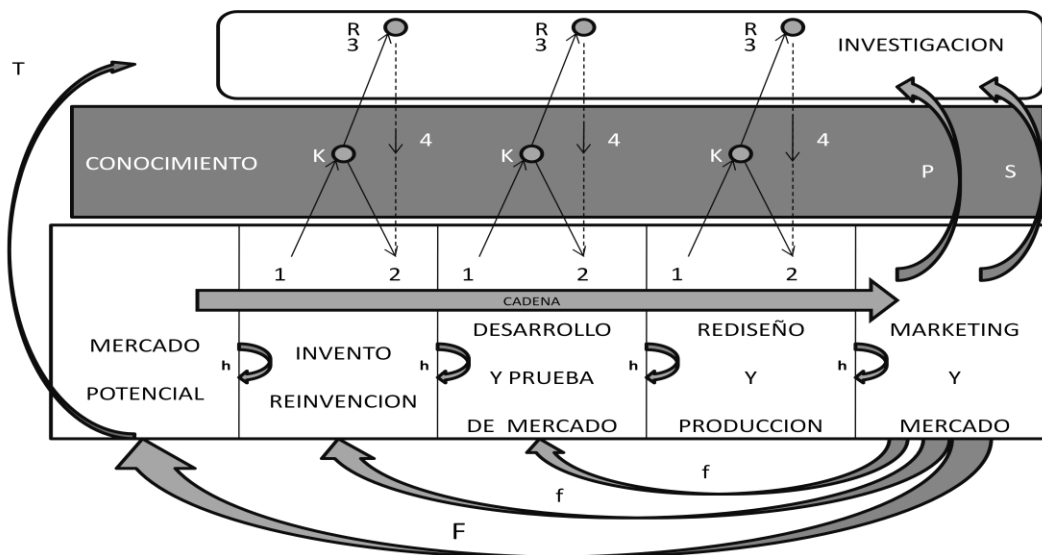
innovación más allá del simple desarrollo del bien o servicio y que es considerada en el numeral 4.4.6.5. de la norma. La anterior consideración sustentada igualmente en conceptos del Manual de Oslo cuando habla de novedad y difusión, denota la integralidad de los conceptos de investigación, desarrollo 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 Base de la Norma NTC 5801

El modelo Kline (1985) o modelo cadena-eslabón, se encuentra basado en una serie de etapas que van de un proceso netamente investigativo, pasando por un proceso de conocimiento y gestión de la innovación, hasta finalmente llegar a una cadena productiva que se encuentra basada en el mercado potencial del producto y su desarrollo. El siguiente diagrama ilustra el modelo de innovación de cadena eslabón:

**Figura 23.** Modelo Kline.



**Fuente** Fernández

Este modelo posee una serie de conexiones, las cuales permiten al proceso estar comunicado constantemente con el fin de difundir el conocimiento y la información que se requiere para modelar y construir el sistema de innovación en las empresas donde:

h= retroalimentaciones dentro de la cadena.

f= retroalimentación del mercado a sus fases anteriores dentro del proceso cadena.

F= ciclo de retroalimentación más importante. K-R= conexiones entre el conocimiento y la investigación.

P= apoyo al proceso de investigación desde procedimientos tecnológicos.

T= conexión indirecta entre el mercado y el proceso de investigación. S= conexión directa entre mercado y el proceso de investigación. (Fernández,).

Son cinco (5) las etapas del proceso de innovación las cuales se basan en las necesidades actuales del mercado. Es por esta razón que la etapa final o etapa de Marketing y Mercado da lugar a la retroalimentación para generar como resultado un nuevo desarrollo o mejora, similar a un sistema de gestión donde el mejoramiento continuo es un apoyo para que el proceso de innovación sea constante en el tiempo. En este punto de la norma, la retroalimentación a los procesos y las Unidades de Gestión de la Innovación (ICONTEC, NTC5801), son esenciales para realizar un proceso confiable, de calidad y exitoso de innovación.

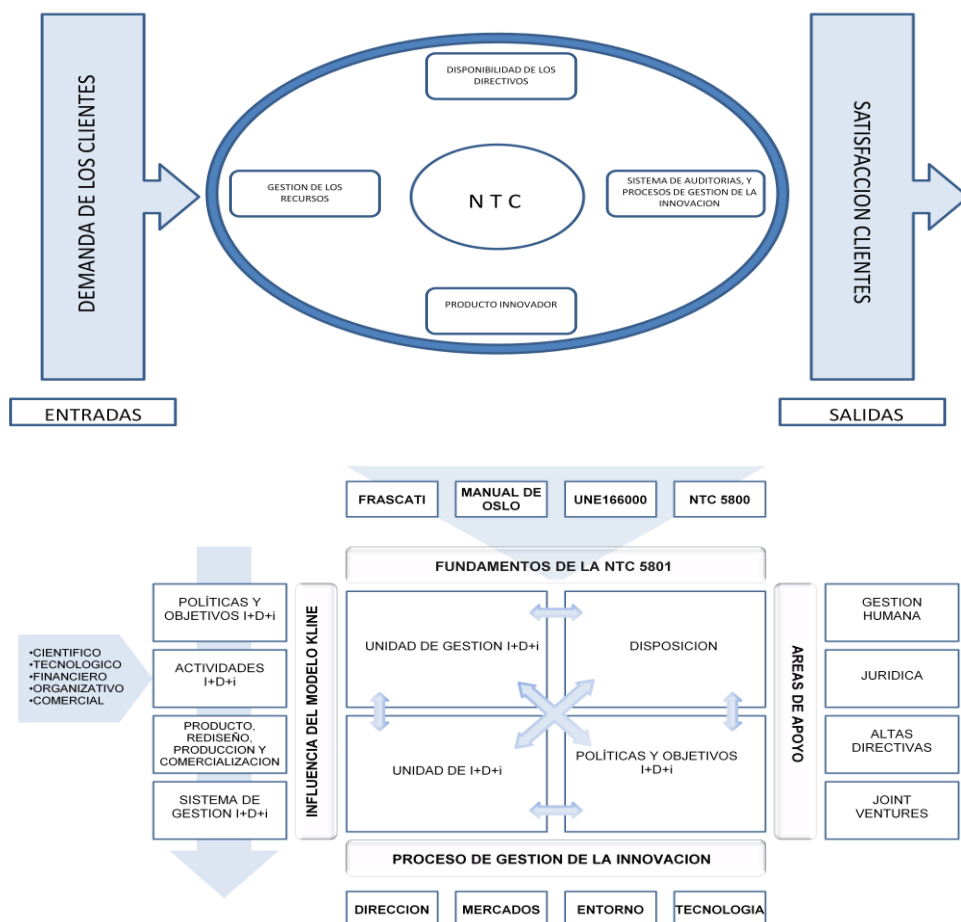
La NTC5801, hace énfasis en los procesos de comunicación para no desviar las actividades de I+D+i de la promesa de valor de las empresas, fomentar la colaboración de los trabajadores y de esta manera, fortalecer los canales de comunicación internos.

Un aspecto importante en el sistema de gestión de la NTC5801 es el de la flexibilidad, ya que el mejoramiento continuo así lo requiere para adaptarse a los cambios repentinos en el mercado que obligan a las organizaciones a estar en dirección a las necesidades específicas de I+D+i.

### **2.3.3 Estructura de la Norma NTC 5801**

Publicada 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:

**Figura24.** Estructura de la norma NTC 5800



**Fuente;** ICONTEC NTC 5800

La 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 (TICS) (EOI, 2007,17). 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 (EOI, 2007, 15). 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, esta 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 encuentra basada 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 (EOI, 2007, p.42) el cual, dicho sea de paso, corresponde a la 3ª generación de innovación 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 está compuesta por empleados y entre los cuales existan directivos para que la gestión sea formal 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 ventures* 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.

La norma NTC 5801 “Requisitos del Sistema de Gestión de la I+D+i”, está soportada respaldada en su terminología y definiciones por la norma NTC 5800 y complementada por la norma NTC 5802 “Requisitos de un Proyecto de I+D+i” en la formulación y contenidos que se deben tener en cuenta para el desarrollo de proyectos de innovación.

La estructura a grandes rasgos se muestra de manera gráfica en la figura 23 de este mismo documento y en términos generales se puede resumir en los siguientes puntos:

- Esta norma parte del modelo Kline modificado que sirve de referencia para cualquier tipo de organización como lo reza la propia norma.
- Propone la sistematización de la gestión de la I+D+i a través de la metodología conocida como PHVA (Planificar, hacer, verificar, actuar).
- Contextualiza la I+D+i en las organizaciones en dos ámbitos; un entorno interno que implica direccionamiento estratégico, investigación y desarrollo, recursos financieros, cadena de proveedor cliente usuario, comunicación, relaciones organizacionales y en un entorno externo influido por la sociedad, el mercado, el medio ambiente, las regulaciones, los competidores y las entidades públicas y privadas.
- La norma reconoce los cuatro tipos o enfoques de innovación ya explicados anteriormente en este mismo documento a saber: Innovación de producto, Innovación de proceso, Innovación de mercado e Innovación de organización.
- La norma establece como principio fundamental que el modelo de I+D+i así como su sistema de gestión debe involucrarse en toda la organización y debe procurar mejora continua a la misma, para lo cual la norma propone ocho puntos fundamentales a tenerse en cuenta.
- De otro lado, la norma establece la necesidad de mantener documentados los procesos de innovación al interior de las organizaciones y deja en claro cómo se debe llevar un control documental y registro de los mismos.
- Finalmente la norma, muestra como se debe planear la gestión de la innovación, establece como deben llevarse a cabo las responsabilidades y como se debe llevar la revisión de la dirección de la I+D+i, así como también, muestra la gestión de recursos y las actividades que acompañan la innovación

Los propósitos establecidos mediante esta norma son:

- ▶ Unificar conceptos y criterios sobre I+D+i.
- ▶ Fomentar la utilización de herramientas prácticas para fortalecer a los directivos empresariales en la gestión de la I+D+i.
- ▶ Incentivar la transferencia de conocimientos y tecnología de los centros de investigación a las empresas.
- ▶ Fomentar la creación de unidades de investigación, desarrollo e innovación en las empresas.
- ▶ Fortalecer los vínculos Universidad - Empresa.

Según lo expuesto por el Equipo Inpsicon, Investigación en Psicología del Consumidor - (2009), durante el lanzamiento de la Norma de gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación en Barranquilla; Colombia, que ocupaba en el 2008 la posición número 61 dentro del *ranking* mundial de competitividad, no contaba con una normativa clara que estuviera dirigida a la gestión de la I+D+i, de ahí la urgencia por sacar a la luz una norma al respecto. Su pertinencia es clara; fundamentar el crecimiento y desarrollo social en la ciencia, tecnología e innovación, así como fortalecer la cultura de la innovación en las empresas y mejorar el sistema de propiedad intelectual del país.

La Serie de la Norma es NTC 5800, y la misma está compuesta por tres normas: NTC 5800, terminología y definiciones de las actividades de I+D+i; NTC 5801, requisitos del sistema de gestión de la I+D+i; y NTC 5802, requisitos de un proyecto de I+D+i. Todo este esfuerzo normativo tiene una meta fijada, y es fortalecer la creación de unidades de investigación para mejorar la posición de Colombia en la competencia global.

La Norma señalada fue estudiada por un Comité Nacional de expertos de la industria colombiana, con la suficiente experiencia en el campo de la I+D+i para elaborar una guía de gestión, lo que sería la Norma. En un primer lugar, se hizo un estudio pre-formativo en el que se llevó a cabo una investigación de las diferentes normas y referencias que se encuentran en el ámbito internacional. Además, antes de sacarla a la luz, se hizo una consulta pública de la Norma, enviándosela a cien organizaciones diferentes para que la evaluaran, de las cuales cuarenta respondieron y ayudaron a su ajuste.

La Norma es lo suficientemente amplia como para abarcar todo tipo de organizaciones. La I+D+i debe estar enmarcada en el plan estratégico de toda empresa, ya que se adapta las necesidades de cada 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 libre cambio, 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, iniciadas 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, alcuzczuz 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 la de 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).

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.

El Informe de Coyuntura Económica Regional (ICER 2010) muestra un que durante el año 2010 en el eje cafetero, el sector manufacturero registró un total de cuatro variaciones reales negativas frente a 2009 siendo las más significativas: fabricación de motocicletas, bicicletas, sillones (-39,3%) y fabricación de chocolate, confitería y comida para lactantes (-10,1%). Por otro lado, las actividades que presentaron los crecimientos más altos fueron: fabricación de elaborados de metal (11,7%); fabricación de calzado, partes y artículos de cuero (11,6%), fabricación de confecciones (10,3%), y fabricación de papel y cartón (7,6%). No fue posible encontrar para esta investigación datos específicamente centrados en el municipio de Manizales

#### **2.4.2 Sector Manufacturero de Calzado, Marroquinería y Cuero**

### 2.4.2.1 Generalidades de la Cadena Productiva

La cadena productiva del cuero está constituida por seis eslabones que incluyen la cría de ganado, el sacrificio del animal, el proceso de curtiembre, la fabricación de calzado y la manufactura de otros productos de cuero. El proceso industrial de la cadena inicia con el curtido del cuero y va hasta la elaboración de calzado, productos de marroquinería y talabartería.

A continuación se realiza una breve descripción de cada uno de los componentes del eslabón de sector en estudio:

**Hato ganadero:** Comprende la cría y levante de ganado apto para sacrificio con el fin de obtener carne para el consumo.

**Mataderos-frigoríficos:** Lugar donde se efectúa el sacrificio de ganado, se separa la piel y la carne del mismo y se conservan éstas en condiciones especiales.

**Curtiembre:** En esta fase se realizan una serie de procesos físicos y químicos con el fin de convertir la piel en un material duradero e imputrescible. Esta actividad genera fuertes efectos ambientales.

**Fabricación de calzado:** Esta actividad requiere de otros materiales adicionales al cuero como caucho, plástico, pegantes entre otros, que a través del diseño, corte, guarnecido y acabado, logra un calzado adecuado para uso humano.

**Manufactura de cuero (marroquinería):** Incluye productos como bolsos, prendas de vestir, cinturones, billeteras, entre otros.

**Distribución y comercialización:** Los productos finales son puestos a la venta del consumidor.

De acuerdo a lo expuesto en la Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad, de la DNP (2007) se tienen las siguientes características:

- ✚ Los diez principales productos de importación, son: cueros y pieles, curtidos, de bovino (incluido el búfalo) o de equino, en estado húmedo (incluido el “wet blue”) con plena flor sin dividir y divididos con la flor; Las demás manufacturas de cuero natural o de cuero artificial o regenerado; Bolsos de mano, incluso con bandolera o sin asas, con la superficie exterior de cuero natural, de cuero artificial o regenerado de cuero barnizado; Los demás calzados con suela de caucho, plástico, cuero artificial o regenerado y parte superior (corte) de cuero natural; Cueros y pieles en bruto, de reptil (frescos o salados, secos, encalados, piquelados o conservados de otro modo, pero sin curtir, apergaminar ni preparar de otra forma); Los demás cueros preparados después del curtido o secado y cueros y pieles apergaminados, incluidas las

hojas, de bovino (incluido el búfalo) o equino, depilados, incluso divididos; Los demás cueros y pieles, curtidos, de bovino (incluido el búfalo) o de equino, en estado húmedo (incluido el “wet blue”); Los demás cueros preparados después del curtido o secado y cueros y pieles apergaminados, incluidas las hojas, de bovino (incluido el búfalo) o equino, depilados, incluso divididos con la flor; Los demás calzados con suela y parte superior (corte) de caucho o de plástico; Partes superiores de calzado y sus partes, excepto los contrafuertes y punteras duras.

- ✚ Los anteriores productos representan el 77% de todas las importaciones de la cadena. De este total, un poco más del 50% de las importaciones de calzado provienen de China. Por su parte, el 31,2% de las importaciones de suelas y tacones de caucho, provienen de Italia. Aparte de estos dos casos, ningún otro país alcanza un valor superior al 15% de las importaciones totales en ningún otro rubro.
- ✚ La cadena se ha especializado en la producción de cueros y pieles curtidas y en la elaboración de algunas manufacturas. Sin embargo, se debe mejorar el manejo de las pieles y el curtido de estas y cumplir los estándares internacionales de diseño y tecnologías de punta, con el fin de elaborar productos con mayor valor agregado, y mejorar las posibilidades en los mercados internacionales.
- ✚ Dentro de la cadena, la producción nacional de calzado presenta serias deficiencias de competitividad. A esta situación, se suma la tendencia mundial a la relocalización de la producción de calzado, de un lado, en países intensivos en mano de obra, bajos costos de producción y normativas ambientales relativamente débiles (China, Indonesia, Hong Kong, entre otros) para producciones en serie, y, del otro, en países europeos especializados en productos diferenciados por marcas y diseños, y el uso de tecnologías novedosas.
- ✚ El 84% de la actividad industrial de la cadena productiva se concentra en Antioquia, Bogotá, Valle, Atlántico y Caldas. En el 16% restante participan otros departamentos como Cundinamarca, Bolívar, Norte de Santander, Santander, Risaralda y Quindío.
- ✚ Las principales debilidades identificadas para el sector en referencia son: considerar la piel como un subproducto de la carne; inadecuados procesos de sacrificio y desuello, escasa tecnificación en el frigorífico; inadecuados procesos de almacenamiento y transporte de las pieles; mal manejo del ganado en los hatos, restándole calidad a las pieles; costo ambiental de la curtiembre; baja inversión en tecnología que mejore la productividad y reduzca el impacto ambiental de la industria del curtido; ausencia de programas de descontaminación y certificaciones medioambientales en las curtiembres; lenta evolución tecnológica; informalidad y contrabando en la industria de

manufactura y calzado; deficiencias en diseño y calidad; ausencia de esquemas asociativos; métodos de conservación y tratamiento de las pieles obsoletos; fuertes restricciones medioambientales que afectan las curtiembres; alta competencia internacional por calidad y diseño; ausencia de economías de escala; contrabando de productos terminados; entrada masiva de productos asiáticos a muy bajo costo; desplazamiento de la demanda interna de calzado hacia productos importados, especialmente desde China.

- ✚ Frente a las fortalezas identificadas se presentaron: extensión de la actividad ganadera; recientes inversiones en tecnificación de los frigoríficos; las curtiembres logran acabados de gran calidad, aún con las limitaciones de calidad de las pieles; mejoras en el tipo de explotación ganadera; tecnificación progresiva del proceso de desuello; demanda internacional creciente de pieles; acuerdos comerciales y preferencias arancelarias; inversiones en producción limpia y certificaciones en calidad y medio ambiente para las curtiembres; mejoras en diseño y calidad para acceder al mercado europeo; establecimiento de esquemas asociativos para elevar los niveles de productividad y competitividad; realización de ferias, misiones comerciales y shows/vitrinas de exposición, con el fin de promocionar los productos.
- ✚ La visión del sector está centrada en tres elementos básicos: reconocimiento internacional por calidad y diseño; conformación de modelos asociativos e integración con las instituciones de apoyo, la academia y el Estado.
- ✚ Para cumplir con los objetivos planteados en su visión, el sector define estrategias encaminadas a la internacionalización de sus productos, la modernización tecnológica de sus empresas y el fortalecimiento de la industria de abastecimiento de materias primas, insumos, partes y componentes con el fin de lograr productos reconocidos por su calidad y diseño. Adicionalmente, el sector propone una estrategia conjunta entre el sector público y privado para regular y controlar el contrabando y la informalidad que afectan el desempeño de la actividad productiva.
- ✚ En el marco de la Visión Colombia 2019 y con el fin de desarrollar un modelo empresarial competitivo para los mercados locales e internacionales, es necesario crear y consolidar industriales especializados, el fortalecimiento de sus empresas y la integración de las actividades de abastecimiento con el resto de la cadena.
- ✚ La falta de información y el limitado conocimiento de los mercados interno y externo han llevado a que el sector no satisfaga eficientemente las necesidades de sus clientes. De ahí la importancia de fortalecer el área comercial y de mercadeo de las empresas para consolidar los mercados existentes y penetrar otros nuevos.

- ✚ Concretamente, el sector llevará a cabo investigaciones de mercados, implementará programas de mercadeo estratégico y fomentará la elaboración de planes de negocios de mediano y largo plazo para sus empresas.

#### 2.4.2.2 Estrategias competitivas para el Sector

El Cuadro 4, contiene las estrategias que se plantearon en su momento para favorecer al sector, y su descripción es la siguiente:

**Cuadro 4.** Estrategias para el Sector Manufacturero de Calzado, Marroquinería y Cuero

ESTRATEGIA 1	ESTRATEGIA 2	ESTRATEGIA 3	ESTRATEGIA 4
<p><b>Internacionalización de la cadena productiva del cuero.</b></p> <p>Dotar con herramientas de diagnóstico a las empresas de la cadena e implementar programas de mercadeo estratégico, que permitan satisfacer eficientemente las necesidades del cliente tanto en el mercado nacional como en el internacional.</p>	<p><b>Modernización tecnológica de la cadena productiva del cuero.</b></p> <p>Fortalecer productiva y tecnológicamente a las empresas de la cadena, con el soporte de los centros de desarrollo tecnológico y de capacitación del sector.</p>	<p><b>Fortalecimiento de la industria de abastecimiento en la cadena del cuero.</b></p> <p>Determinar el nivel tecnológico de las empresas proveedoras de materias primas líderes en el mundo y las necesidades de tecnología de las empresas de abastecimiento en Colombia, para formular el plan de reconversión productiva pertinente.</p> <p>Identificar la posibilidad de establecer alianzas estratégicas entre empresarios colombianos</p>	<p><b>Combatir el contrabando y la informalidad</b></p> <p>Implementar un programa concertado entre el Gobierno Nacional y el sector privado que permita combatir el contrabando abierto, el contrabando técnico y la subfacturación de producto y la informalidad en el sector de cuero, manufacturas de cuero, prendas de vestir y calzado.</p>

ESTRATEGIA 1	ESTRATEGIA 2	ESTRATEGIA 3	ESTRATEGIA 4
		dedicados a la fabricación de materias primas para las manufacturas de la cadena y empresarios de países líderes en la generación de tecnología y desarrollo de materiales, insumos, partes, componentes y herrajes, como Italia, Brasil y España.	

**Fuente:** DIRECCIÓN Nacional de Planeación. Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad (2007).

#### **2.4.2.3 Acción del Gobierno Nacional para el Logro de la Competitividad en el Sector**

En la Agenda Interna, se definieron 127 Acciones asociadas al sector cuero, calzado y manufacturas en total, 112 fueron propuestas por las regiones y 15 por el sector. Con el fin de poder analizar y clasificar estas acciones, algunas fueron divididas en varias partes por el Departamento Nacional de Planeación, por lo cual, en total, se analizaron 106 Acciones.

Con fines analíticos y como primer paso para establecer responsabilidades institucionales y articular las propuestas regionales de Agenda Interna con las políticas, planes y programas nacionales, el DNP clasificó las Acciones identificadas en Agenda Interna en seis categorías temáticas, según lo expuesto en el Cuadro 5.

**Cuadro 5.** Categorías temáticas de la acción del Gobierno para el logro de la competitividad para el sector

ACCION 1	ACCION 2	ACCION3
<p><b>Desarrollo empresarial y agropecuario.</b></p> <p>Asociatividad empresarial, productividad, gestión de calidad, desarrollo de nuevos productos, producción limpia, inteligencia de mercados, estrategias de mercadeo y comercialización, sistemas de información, modernización empresarial de las actividades agropecuarias, medidas fitosanitarias.</p>	<p><b>Desarrollo tecnológico</b></p> <p>Investigación, innovación, transferencia y adaptación de tecnologías.</p>	<p><b>Ahorro, inversión y financiamiento.</b></p> <p>Incluye todas las Acciones destinadas a facilitar el acceso a recursos (garantías, fondos, reducción de costos financieros, desarrollo de nuevas fuentes).</p>
ACCION 4	ACCION 5	ACCION 6
<p><b>Capital físico.</b></p> <p>Infraestructura (transporte, vías, comunicaciones, servicios públicos) y equipamiento productivo.</p>	<p><b>Capital humano</b></p> <p>Formación de aptitudes básicas, competencias laborales, capacidades para la gestión y la investigación, bilingüismo.</p>	<p><b>Instituciones y políticas para la competitividad.</b></p> <p>Instrumentos normativos y regulatorios, fortalecimiento y ajuste institucional, racionalización de procesos y trámites, protección de la biodiversidad y la diversidad cultural.</p>

**Fuente:** DIRECCIÓN Nacional de Planeación. Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad, (2007)

### 3. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

#### 3.1 GENERALIDADES

La presente investigación tuvo un enfoque cuantitativo, y buscó establecer el comportamiento de las empresas objeto de estudio enmarcado en conceptos de innovación, la Norma NTC 5801 y aspectos puntuales del sector manufacturero de calzado, marroquinería y cuero de la ciudad de Manizales.

Es necesario tener la claridad que este trabajo planteó dos variables, así:

- ✚ La Norma NTC 5801 como la variable X (Independiente)
- ✚ La gestión de la innovación en el sector calzado, marroquinería y cuero de Manizales, fue la variable Y (Dependiente).

El Anexo 1, permite visualizar la operacionalización de variables que se realizó para la presente investigación:

Para facilitar la interpretación del cuadro, debe tenerse en cuenta que, para el caso de la variable independiente, las variables, dimensiones y categorías definidas para la misma, corresponden a los numerales de primer y segundo nivel respectivamente, de los diferentes requisitos de la NTC 5801 y a los criterios que se puedan encontrar al momento de confrontar las respuestas dadas en el instrumento de investigación frente al instrumento diseñado por la autora para llevar a cabo el momento de la contrastación, y de esta manera facilitar el cumplimiento del tercer objetivo en lo referente a contrastar y establecer relaciones.

Para el caso de la variable dependiente, los conceptos antes señalados se obtuvieron como producto del marco teórico establecido para la gestión de la innovación.

Teniendo en cuenta lo expuesto por Sampieri, Fernández y Baptista (2006), en lo referente a los tipos de investigación, este trabajo es un estudio descriptivo correlacional por cuanto se detallaron en él, con mayor precisión cómo son y cómo se manifestaron las características existentes respecto a la problemática frente a la relación de la Norma Técnica Colombiana Icontec NTC5801 con respecto a los procesos de gestión de la innovación adelantados en el sector manufacturero de calzado, marroquinería y cuero de la ciudad de Manizales.

La técnica para realizar esta investigación sobre el tema en referencia, fue la encuesta a través de la cual se recolectó la información necesaria y pertinente para el desarrollo de este trabajo.

La manera de recolectar la información se realizó a través de censo, y la unidad de análisis fueron las empresas que hicieron parte de la población estudiada.

### 3.2 POBLACIÓN

Para la conformación de la población se identificaron cinco fuentes de información, todas de carácter empresarial<sup>3</sup>. El Universo está conformado por todas las empresas manufactureras de la ciudad, que en total suman 11, entendiéndose que para este estudio, la población a tener en cuenta son las pequeñas, medianas y grandes empresas manufactureras del sector calzado, marroquinería y cuero de Manizales que se encuentran registradas en las fuentes antes señaladas.

Adicional a lo anterior, se tienen en cuenta los siguientes criterios:

- ✚ **Calidad de la información:** Hace referencia a la accesibilidad y confiabilidad de la información suministrada por fuentes confiables.
- ✚ **Clasificación de las empresas:** Ley de la promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana (Ley 905 de 2004), artículo 20 Definiciones.
- ✚ **Sector netamente industrial:** Se excluyen la distribución y comercialización de productos de calzado, marroquinería y cuero.
- ✚ **Ubicación:** Empresas que tengan su sede principal en la ciudad de Manizales.

Mediante el Cuadro 6, se puede visualizar la manera como se conformó la población, para la realización del censo en referencia.

**Cuadro 6.** Conformación población objeto de estudio

<b>FUENTE</b>	<b>NUMERO DE EMPRESAS / OBSERVACIONES</b>	<b>NUMERO DE EMPLEADOS</b>	<b>EMPRESAS</b>
<b>Secretaría de Competitividad Municipal</b>	No cuenta con listados del sector en referencia, lo más próximo es un listado del sector textil, confección, diseño y moda, el cual no aplica para el presente estudio		
<b>ANDI</b>	1	300	Manisol
<b>ACOPI</b>	No cuentan con listados o bases de datos del sector.		
<b>CÁMARA DE COMERCIO DE MANIZALES</b>	5	30	Maqui-Bless
		35	Industrias Yessi
<b>CÁMARA DE COMERCIO DE MANIZALES</b>		15	Industrias Yaab
		30	Industria Comercializadora Angie Paola S.A.S
		30	Seven & Seven
<b>DIRECTORIO</b>	1	18	Taller del Cuero
<b>Referidas</b>	4		Comercializadora Rendón Romero Industria Manufacturera LC S.A.S Josefa Aristizábal Botero. Maquilandos
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>		

**Fuente:** Acopi, Andi, Cámara de Comercio, Secretaría de Competitividad, y Referidas

Las empresas antes señaladas, se clasificaron en micro, pequeñas, medianas y grandes, tal como lo indica la Ley 905 del año 2004, según se puede visualizar en el Cuadro 7.

**Cuadro 7.** Clasificación de empresas según su categoría atendiendo al número de empleados.

<b>CATEGORIA</b>	<b>NÚMERO DE EMPLEADOS</b>
Microempresa	Hasta 10 empleados
Pequeña	Entre 11 y 50 empleados
Mediana	Entre 51 y 200 empleados
Grande	Entre 201 y más empleados

**Fuente:** Elaboración propia según Ley 905 y 504 Mipyme

### **3.3 ETAPAS**

El estudio comprendió las fases que se relacionan a continuación:

#### **Fase 1: Preliminares**

Se realizó una exploración a la teoría existente para sentar los referentes teóricos que sustentaban la investigación, se abordó puntualmente la innovación, su gestión y la norma técnica ICONTEC NCT 5801. Paralelamente el sector fue explorado, iniciando por identificar qué empresas (pequeñas, medianas y grandes) hacían parte de este estudio. Posteriormente, dentro de las empresas que componían la muestra para la investigación se identificaron las personas o funcionarios clave para generar la vía de acceso a la información, con el objetivo de presentar la investigación.

En esta fase se inició la construcción del marco teórico.

#### **Fase 2: Revisión de los Instrumentos de Caracterización y Recolección de Información**

Según la norma técnica ICONTEC NCT 5801, la teoría consultada mencionada anteriormente, y el apoyo de la línea de investigación, se procedió a revisar el instrumento de recolección y caracterización de la información (Ver Anexo 2); este instrumento una vez rediseñado, se sometió a prueba y se realizaron los respectivos ajustes antes de ser puesto en la práctica definitiva.

#### **Fase 3: Aplicación del Instrumento**

En esta fase se procedió a aplicar el instrumento definitivo a las empresas seleccionadas.

#### **Fase 4: Procesamiento y Análisis de Información**

Se realizó el procesamiento y análisis de la información; de igual manera se hicieron los análisis descriptivos pertinentes, así como el cálculo y análisis de las relaciones encontradas.

#### **Fase 5. Etapa Final**

Se procedió a establecer las conclusiones pertinentes, y se respondió la pregunta de investigación. Por último, se terminó el documento, y se entregó a los jurados. También se elaboró el artículo de la investigación el cual se espera publicar en revista científica indexada.

### **3.4 DESARROLLO METODOLÓGICO**

#### **3.4.1 Planeamiento**

Comprende el estudio que se realizó frente a las relaciones de la Norma Técnica Colombiana ICONTEC NTC5801 con los procesos de gestión de la innovación adelantados en el sector manufacturero de calzado, marroquinería y cuero de la ciudad de Manizales.

Se limitó el espacio a la ubicación en la ciudad de Manizales, de los establecimientos objeto de estudio y registrados en Cámara de Comercio y los ajustados según criterios de la investigadora en el período comprendido durante el primer semestre de 2012.

La finalidad de este estudio estuvo dada por los objetivos del mismo y con relación a ellos se continuó con la siguiente fase.

#### **3.4.2 Preparación**

En esta etapa se presentó la propuesta para su respectiva autorización por parte de la Universidad Autónoma de Manizales.

#### **3.4.3 Recolección de Información**

En esta etapa se preparó el trabajo de campo, para la realización del censo a través de la técnica de encuesta.

Los instrumentos empleados fueron los cuestionarios diseñados para llevar a cabo la recolección de la información (Anexos 2 y 3).

Esta etapa se realizó acorde a la distribución geográfica de los establecimientos a censar.

#### **3.4.4 Preparación de Datos e Información**

En esta etapa se hizo la revisión y crítica de cada una de las respuestas dadas a las preguntas planteadas, igualmente, se realizó la construcción de tablas, y figuras según los resultados obtenidos de acuerdo al censo realizado.

Posteriormente, se organizaron los datos de acuerdo con la información recolectada y se procedió a la transcripción de los resultados de la encuesta siendo necesario para ello la sábana para vaciar la información.

#### **3.4.5 Interpretación y Análisis**

En esta fase se buscó interpretar y analizar cada una de las tendencias que presentaron los resultados, donde se estructuraron los mismos, de acuerdo a los objetivos planteados.

Finalmente, con esta propuesta de investigación se pretendió llegar a generar explicaciones que permitieran el cumplimiento del objetivo de la investigación, al comprender la relación de la Norma Técnica ICONTEC NTC 5801 con la gestión de la innovación adelantada en la pequeña, mediana y gran industria manufacturera de calzado, marroquinería y cuero de Manizales.

Para dar cumplimiento al objetivo de contrastar y establecer relaciones entre las distintas categorías planteadas en la Norma Técnica ICONTEC NTC 5801 y las categorías identificadas en la gestión de la innovación, en la realidad empresarial de la pequeña, mediana y gran industria manufacturera de calzado, marroquinería y cuero de la ciudad de Manizales, se tuvieron en cuenta las condiciones establecidas mediante el Cuadro 8.

**Cuadro 8.** Condiciones para la contrastación y establecimiento de relaciones.

NORMA NTC 5801 GESTIÓN DE INNOVACIÓN	CONTRASTAR	ESTABLECER RELACIONES
Requisitos: Categorías definidas en el cuadro de variables, y Marco teórico gestión de la innovación.	De acuerdo al instrumento diseñado (Anexo 3), el mismo se complementó para cada uno de los requisitos mediante una serie de preguntas complementarias según formato diseñado.	Conformidad No conformidad
	Elaboración de tablas de contingencia	Independencia Dependencia Asociación

**Fuente:** Elaboración propia según NTC 5801 y Distribuciones Bidimensionales (Manuel Ruíz Muñoz. Manual de Estadística. Editado por eumed.net, 2004. ISBN 84-688-6163-7).

La columna *contrastar* se diseñó según definición del Diccionario de la Lengua Española, de la Real Academia Española, Vigésima Segunda Edición, Tomo 3, el cual expresa: “Comprobar la exactitud o autenticidad de algo; Mostrar notable diferencia, o condiciones opuestas, con otra, cuando se comparan ambas”.

Para la columna *establecer relaciones*, la misma para efectos de este trabajo, se define en dos sentidos, el primero: “Demostrar la conexión o correspondencia de los requisitos de la Norma NTC 5801 con el cumplimiento o no que se da a los mismos, dentro de las empresas objeto de estudio; y el segundo: “Correspondencia de asociación o independencia entre categorías de la NTC 5801 y la Gestión de la Innovación establecida en el marco teórico del presente estudio”.

Para dar cumplimiento al objetivo de *contrastar*, se realizó evaluación según el formato que se presenta en el Anexo 3, el cual permitió hacer un examen adicional sobre cada uno de los requisitos establecidos por la norma objeto de estudio, y que hicieron parte del instrumento diseñado (Anexo 2). Ello con el fin de verificar las respuestas dadas al mismo en el momento de su diligenciamiento.

Una vez estudiada la NTC 5801, por parte de la autora de la presente investigación, se puede establecer que, en la misma no se hace referencia alguna a grados, tipos, clases, ni nada por el estilo para clasificar los incumplimientos a los requisitos, pero no por ello, se hace excluyente definir los siguientes conceptos:

### **No Conformidad**

Incumplimiento de un requisito establecido, propio de la NTC 5801 o del marco teórico, que vulnera el sistema de gestión de la innovación. Ejemplo de lo anterior, puede ser: La no aplicación de una cláusula de una norma o ley; el desarrollo de procesos sin ninguna clase de control, inexistencia de registros declarados por la empresa o de obligatorio cumplimiento por la norma o ley, entre otros.

### **No Conformidad pero puede ajustarse**

Desviación mínima que se presenta en relación con requisitos normativos o de ley, dichos incumplimientos son esporádicos, dispersos y parciales y no afecta mayormente la eficiencia e integridad del sistema de gestión de la innovación.

### **Conformidad**

Cumplimiento total de un requisito establecido, propio de la NTC 5801 o del marco teórico, que vulnera el sistema de gestión de la innovación.

Una vez realizados e interpretados los resultados de la contrastación se procedió a establecer las relaciones entre categorías definidas para cada una de las variables objeto de estudio, y para determinar su independencia o no y su grado de asociación, se hizo uso de los conceptos planteados por el autor Manuel Ruíz Muñoz, en su obra **Manual de Estadística**, específicamente los expuestos en el Capítulo III denominado “Distribuciones Bidimensionales”.

#### **3.4.6 Estructuración del Informe Final**

En esta etapa se integraron los diferentes módulos del documento final en función de los objetivos planteados desde el anteproyecto, seguido a este proceso se procedió a estructurar el informe final a través del procesamiento de texto correspondiente para el desarrollo de esta investigación.

#### **3.4.7 Presentación Documento Final**

En esta etapa se elaboró el documento final a presentar a las directivas de la Maestría en Administración de Negocios, Cuarta Cohorte, de la Universidad Autónoma de Manizales.

#### **4. GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN ADELANTADA EN EL SECTOR MANUFACTURERO DE CALZADO, MARROQUINERÍA Y CUERO DE MANIZALES**

El siglo XXI, caracterizado por un cambio de época y no por una época de cambios, exige a las organizaciones empresariales, que para obtener éxito y desarrollo, deben apoyarse en la gestión de la innovación como instrumento de competitividad y direccionamiento de la empresa.

A partir del 2008, en un ambiente donde el conocimiento y el desarrollo de la innovación se ha ido extendiendo poco a poco entre las instituciones y empresas del país, sin menospreciar ningún sector de actividad económica, se ha visto poco a poco el interés por obtener mejores niveles de competitividad y participación en el mercado. En este orden de ideas, la intención de este capítulo es resolver los cuestionamientos planteados en la formulación del problema, en el planteamiento de los objetivos, apoyados tanto en el marco teórico como en el diseño metodológico establecido para llevar a cabo esta investigación.

A continuación se presentan los resultados y posteriores análisis obtenidos en esta investigación durante el trabajo de campo realizado con los cuestionarios para el Diagnóstico de Procesos de Gestión de Innovación (UA, Contrastación).

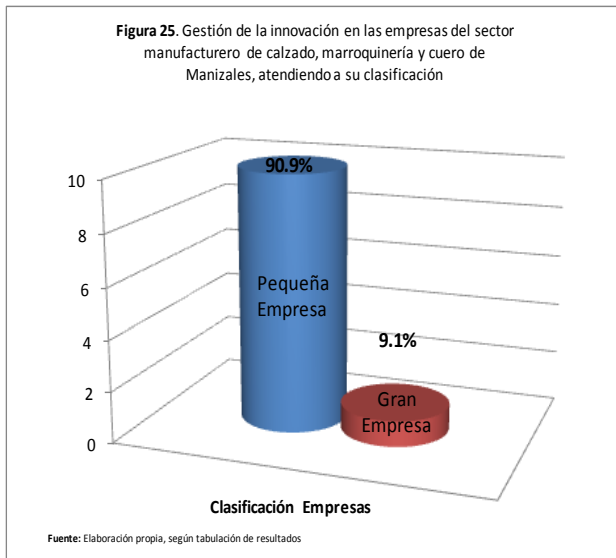
Teniendo en cuenta la guía para el diligenciamiento del instrumento UAM, en lo referente a si se llevan o no a cabo procesos de gestión de innovación en la empresa, en caso negativo no se da continuidad a la encuesta. Bajo esta consideración, a partir de la tabla 1, ***se trabaja con un total de 10 empresas, ya que una de las empresas, no realiza procesos de gestión, como tampoco sigue ningún modelo de gestión, es decir, se logró en la investigación una efectividad del 100%, pero se identificó una empresa que sencillamente no realiza procesos de innovación, esto deja claro de entrada que con esta empresa no existe relación alguna entre la NORMA NTC 5801 y dicha empresa, de hecho no debería existir dicha relación.***

##### **4.1 DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS**

Para dar continuidad a este capítulo, es necesario hacer la salvedad que se tomarán como referencia las diez empresas que, según los resultados de la tabulación de las encuestas, si llevan a cabo procesos de gestión de innovación.

##### **4.1.1 Identificación y clasificación de procesos de gestión de la innovación de la pequeña, mediana y gran industria manufacturera de calzado, marroquinería y cuero de la ciudad de Manizales**

Corresponde a este ítem establecer las características referentes a la gestión de la innovación en las empresas del sector objeto de estudio, de acuerdo a los datos recolectados mediante el instrumento diseñado, y a los resultados obtenidos una vez procesados y tabulados los mismos.



Como se observa en la Figura 25, de las diez empresas que dieron respuesta a la encuesta, y que llevan a cabo procesos de gestión de la innovación, nueve son pequeñas empresas (90%), sólo una de ellas y que realiza dicha gestión, es clasificada como gran empresa, correspondiendo al 10%.

A continuación se exponen los resultados pertinentes al nivel de innovación, tipo de innovación, enfoque estratégico de innovación, grado de novedad de las innovaciones logradas, origen de las mismas, y si siguen o no las empresas objeto de estudio, modelos de gestión de la innovación.

**Figura 26.** Nivel de innovación en las empresas del sector manufacturero de calzado, marroquinería y cuero de Manizales, atendiendo a su clasificación, atendiendo a su clasificación

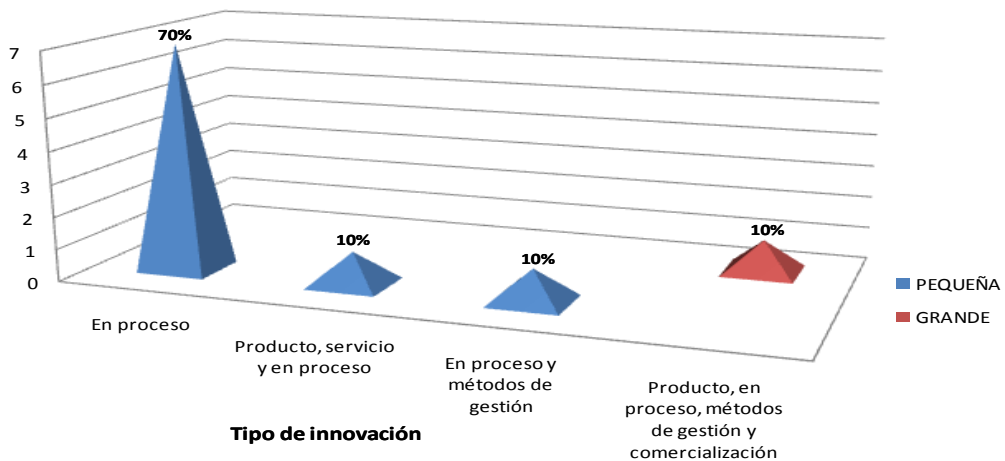


Fuente: Elaboración propia, según tabulación de resultados

La Figura 26, permite visualizar el nivel de innovación que siguen las empresas, y se observa que ocho de las empresas pequeñas (80%) le apuntan a los proyectos de innovación, las otras dos, una presenta como nivel las estrategias de innovación (Gran empresa) y la otra, la cultura de innovación (Pequeña empresa), correspondiendo cada una al 10% de participación porcentual.

La Figura 27, ilustra los tipos de innovación que se llevan a cabo en las empresas objeto de estudio, donde el 70% (7) han desarrollado innovaciones en proceso (Pequeña empresa), y el 30% restante ha desarrollado respectivamente innovaciones en producto y en proceso (Pequeña empresa; en proceso y métodos de gestión, y por último, en producto, en proceso, métodos de gestión y métodos de comercialización (Gran empresa), con una participación individual del 10% respectivamente.

**Figura 27.** Proyectos desarrollados según tipos de innovación en las empresas del sector manufacturero de calzado, marroquinería y cuero de Manizales, en el período 2011 - 2012, atendiendo a clasificación



Fuente: Elaboración propia, según tabulación de resultados

Con el propósito de completar la información anterior, se presenta la Tabla 1, la cual señala el cruce entre el nivel de innovación de las empresas objeto de estudio según tipos de innovación en ellas, teniendo en cuenta las respuestas dadas al diligenciar el instrumento.

**Tabla 1.** Nivel de innovación de las empresas según tipos de innovación en las empresas del sector manufacturero de calzado, marroquinería y cuero de Manizales.

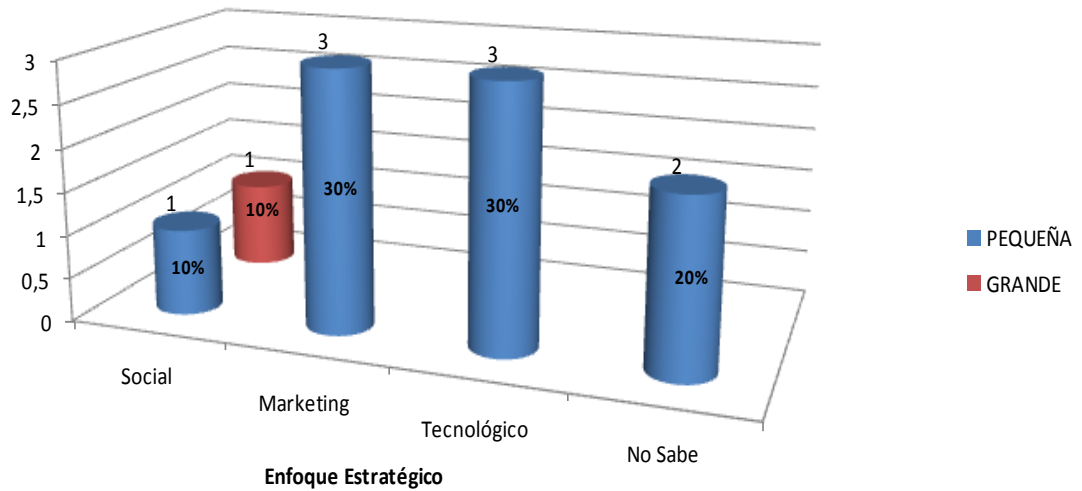
TIPOS DE INNOVACION	NIVEL DE INNOVACION			TOTAL	
	Proyecto de innovación	Estrategia de innovación	Cultura de innovación	N°	%
En proceso	7			7	70.0
Producto, servicio y en proceso			1	1	10.0
En proceso y Métodos de gestión	1			1	10.0
Producto, en proceso, métodos de gestión y comercialización		1		1	10.0
TOTAL	N°	8	1	1	10
	%	80.0	10.0	10.0	100.0

**Fuente:** Resultados arrojados por el estudio

Como puede observarse el aspecto más relevante es el de las ocho empresas que apuntan al nivel de innovación por proyectos, siete de ellas (70%), tienen un tipo de innovación en proceso, y una de ellas (10%), a un tipo de innovación en proceso y métodos de gestión. Frente a esta categoría de nivel de innovación, y de acuerdo a los comentarios adicionales establecidos, los proyectos de innovación se presentan como hechos aislados sin método alguno o como producto de concepciones ajenas al concepto de innovación en procesos.

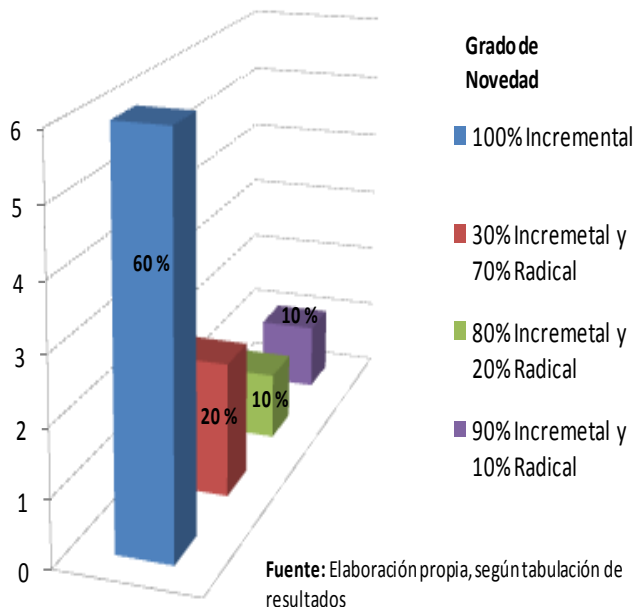
Exceptuando la compañía clasificada como gran empresa, que posee un enfoque estratégico de innovación en el ámbito social (10%), puede decirse que, a pesar de tener respuestas para las otras nueve empresas en la pregunta relacionada con el enfoque estratégico de innovación, estas empresas no tienen una fase de definición estratégica de la innovación formalizada, en cuanto al momento de dar respuesta a la pregunta, no enfocaron la misma a unos ejes de innovación concretos, simplemente se limitaron a plantear la realización de unas actuaciones que estimulan la creatividad de su personal, más no es el producto de un planteamiento estructurado y consensuado del nivel directivo en lo referente a una estrategia de innovación. La Figura 28, permite visualizar el comportamiento de las respuestas dadas a la pregunta sobre el enfoque estratégico de innovación.

**Figura 28.** Enfoques estratégicos de innovación en las empresas del sector manufacturero de calzado, marroquinería y cuero de Manizales, atendiendo a su clasificación



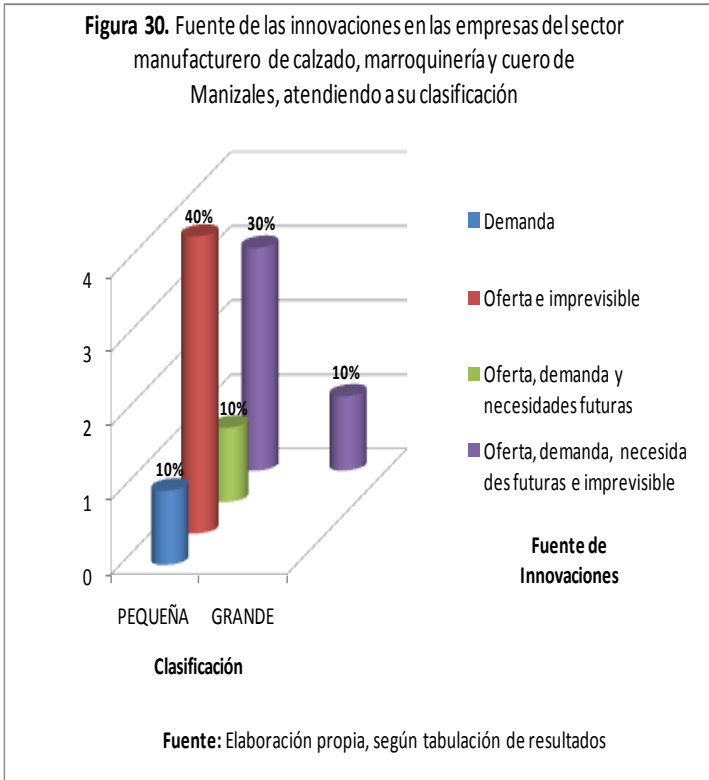
Fuente: Elaboración propia, según tabulación de resultados

**Figura 29.** Grado de novedad de las innovaciones logradas en las empresas del sector manufacturero de calzado, marroquinería y cuero de Manizales.



Fuente: Elaboración propia, según tabulación de resultados

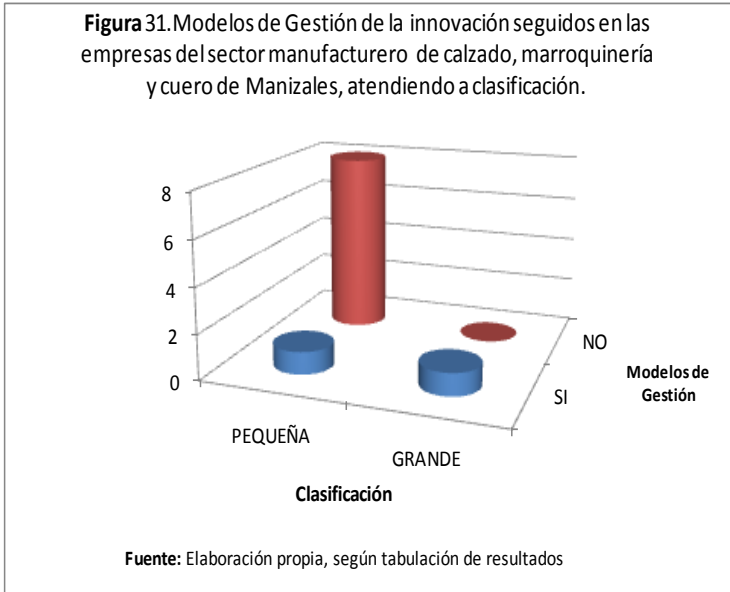
La Figura 29, indica el comportamiento de los porcentajes en grados de novedad. Seis de las pequeñas empresas (60%) aducen que su grado de novedad es 100% incremental, basado fundamentalmente en las modificaciones realizadas en sus procesos productivos. A pesar que cuatro empresas combinan los grados de novedad incremental y radical, es importante tener en cuenta que aquellas pequeñas que establecieron como grado de novedad incremental en un 30% y radical en un 70%, obedece a cambios en su paquete tecnológico, específicamente en tecnología de equipo. La gran empresa presenta grados del 90% Incremental y 10% Radical.



La figura 30, permite visualizar la fuente de las innovaciones en las empresas del sector en estudio, en donde, para la pequeña empresa la demanda, y la combinación de opciones entre demanda, oferta, necesidades futuras e imprevisible, tienen participaciones porcentuales, cada una del 40%. Y 30% respectivamente

Es importante señalar que los chispazos aparecen en opciones combinadas en un 60% de las respuestas.

La gran empresa con un 10% presenta la combinación de las cuatro opciones



La Figura 31, deja ver que, solo dos empresas dicen seguir modelos de gestión, correspondiendo al 20%, mientras que ocho de ellas (80%), sostienen que no siguen modelo alguno.

**4.1.2. Identificación y clasificación de los procesos de gestión de la innovación propuestos en la norma ICONTEC NTC 5801.**

**4.1.2.1. Responsabilidad de la Dirección.** Los procesos de direccionamiento estratégico en las organizaciones de hoy, requieren de una rigurosa planeación, por cuanto es necesaria una inversión de tiempo considerable por parte de los diferentes miembros de la empresa, la cual debe estar preparada para llevar a cabo este proceso, aplicarlo y desempeñar normalmente todas sus actividades, funciones y responsabilidades. Dicho proceso requiere de las siguientes características:

- ✚ Compromiso por parte de la alta dirección de tal forma que el personal se comprometa y apoye de manera contundente el proceso como respuesta al mejoramiento que debe darse en la organización.
- ✚ Disposición por parte de la alta dirección para asumir y delegar funciones y responsabilidades a quienes tienen la difícil tarea de formular el direccionamiento estratégico de la compañía.
- ✚ Conformación de equipos de trabajo para llevar a cabo el proceso señalado, el cual debe estar constituido por un grupo interdisciplinario que haga parte de las diferentes áreas de gestión y operación de la compañía.
- ✚ Capacitación al personal que haga parte del equipo y direccionamiento estratégico.
- ✚ Puesta en marcha de los planteamientos establecidos mediante el direccionamiento estratégico de la empresa.

Corresponde a este numeral, dar a conocer el compromiso de la gerencia, la percepción de la innovación en los diferentes niveles de la organización, y otros aspectos relacionados con la innovación al interior de las organizaciones objeto de estudio.

La autora de la presente investigación, considera oportuno presentar los aspectos antes señalados, atendiendo a las variables y dimensiones definidas en el capítulo anterior.

Las Tablas 2 a 6 permiten apreciar las diferentes tendencias arrojadas por la tabulación de los resultados de las encuestas diligenciadas. Los aspectos más relevantes por resaltar en lo pertinente a la responsabilidad de la dirección son los siguientes:

- ✚ Los encuestados sostienen que sí hay compromiso de la gerencia con la gestión de la innovación, señalados en las siguientes categorías: algunas veces (3), casi siempre (1), siempre (6). Ver Tabla 2. Esta tendencia se da, a pesar que ocho de las empresas (80%) dicen tener establecidos procesos de gestión y no estar orientados bajo modelos de gestión.
- ✚ Únicamente la gran empresa, al estar orientada bajo un modelo de gestión de la innovación, sostiene que siempre ha existido compromiso hacia este tema por parte de la gerencia.

**Tabla 2.** Compromiso de la gerencia de las empresas estudiadas con la gestión de la innovación para llevar a cabo sus procesos de gestión, atendiendo a su clasificación.

COMPROMISO DE LA GERENCIA	CLASIFICACIÓN		TOTAL	
	PEQUEÑA	GRANDE	N°	%
Algunas veces	3		3	30.0
Casi siempre	1		1	10.0
Siempre	5	1	6	60.0
TOTAL	N°	9	1	10
	%	90.0	10.0	

**FUENTE:** Elaboración propia según resultados arrojados por el estudio

- Al observar la Tabla 3, cinco empresas dicen que casi nunca la innovación se percibe en todos los niveles de la organización, y otras cinco sostienen que esa percepción se da casi siempre (2) o siempre (3).

**Tabla 3.** Percepción de la innovación en todos los niveles de las empresas estudiadas para llevar a cabo sus procesos de gestión, atendiendo a su clasificación.

PERCEPCIÓN DE LA INNOVACIÓN	CLASIFICACIÓN		TOTAL	
	PEQUEÑA	GRANDE	N°	%
Casi nunca	5		5	50.0
Casi siempre	1	1	2	20.0
Siempre	3		3	30.0
TOTAL	N°	9	1	10
	%	90.0	10.0	

**FUENTE:** Elaboración propia según resultados arrojados por el estudio

Caso curioso se presentó para la empresa clasificada como grande, la cual el encuestado sostiene que casi siempre se percibe, pues, aduce que le falta más divulgación dentro de la empresa a dicha gestión.

- ✚ Caso similar en la tendencia se observa para las respuestas a la pregunta *Se hace explícita la innovación en el planteamiento estratégico, políticas y objetivos de la organización*, por cuanto se establece para cuatro de las empresas la opción de respuesta nunca (3) y casi nunca (1), y siempre (3) y casi siempre para las otras tres. Ver Tabla 4.

En la gran empresa se dice que la innovación siempre se hace explícita en el planteamiento estratégico.

**Tabla 4.** Opinión de los encuestados acerca de si la innovación se hace explícita en el planteamiento estratégico, políticas y objetivos de la organización para llevar cabo sus procesos de gestión, atendiendo a su clasificación.

INNOVACIONES EXPLÍCITA		CLASIFICACIÓN		TOTAL	
		PEQUEÑA	GRANDE	N°	%
Nunca		3		3	
Casi nunca		1		1	50.0
Casi siempre		3		3	20.0
Siempre		2	1	2	30.0
TOTAL	N°	9	1	10	
	%	90.0	10.0		100.0

**FUENTE:** Elaboración propia según resultados arrojados por el estudio

- ✚ En lo referente a si se tienen en cuenta o no las necesidades de las partes interesadas para la gestión de la innovación, la Tabla 5, permite ver las tendencias obtenidas, donde la frecuencia más significativa la presenta la opción casi siempre (6-60%) y en esta frecuencia se encuentra la empresa clasificada como grande.

**Tabla 5.** Opinión de los encuestados respecto a si tienen en cuenta las necesidades y expectativas de las partes interesadas de las empresas estudiadas, para llevar a cabo sus procesos de gestión, atendiendo a su clasificación.

INNOVACIÓN ES EXPLÍCITA		CLASIFICACIÓN		TOTAL	
		PEQUEÑA	GRANDE	N°	%
Nunca		1		1	10.0
Algunas veces		2		2	20.0
Casi siempre		5	1	6	60.0
Siempre		1		1	10.0
TOTAL	N°	9	1	10	100.0
	%	90.0	10.0		

**FUENTE:** Elaboración propia según resultados arrojados por el estudio

- En cuanto al seguimiento y medición periódico a los procesos de gestión de innovación por parte de la gerencia, la Tabla 6 presenta un comportamiento muy parejo para las diferentes opciones de respuesta.

**Tabla 6.** Opinión de los encuestados respecto a si la gerencia de las empresas estudiadas hacen seguimiento y medición, para llevar a cabo sus procesos de gestión, atendiendo a su clasificación.

INNOVACIÓN ES EXPLÍCITA		CLASIFICACIÓN		TOTAL	
		PEQUEÑA	GRANDE	N°	%
Nunca		1		1	10.0
Casi nunca		2		2	20.0
Algunas veces		3		3	30.0
Casi siempre		2		2	20.0
Siempre		1	1	2	20.0
TOTAL	N°	9	1	10	100.0
	%	90.0	10.0		

**FUENTE:** Elaboración propia según resultados arrojados por el estudio

- ✚ La empresa clasificada como gran empresa es la única organización (10%) que tiene asignada una unidad para cumplir con los procesos de I+D+i.

**4.1.2.2. Gestión de Recursos.** La gestión de recursos identificada para las empresas objeto de estudio, referente a la gestión de la innovación, mediante el instrumento diseñado, presenta las características que se señalan a continuación:

- ▶ Para las nueve empresas pequeñas (90%) nunca han tenido claramente definidas las tecnologías, las competencias, el personal debidamente cualificado y un rubro formalmente asignado para el desarrollo de la unidad de I+D+i. Esta tendencia es concordante con la no existencia de la unidad de I+D+i. Solamente la gran empresa respondió siempre para estas preguntas.
- ▶ Caso contrario al anterior, sucede para 3 empresas (30%) que dicen tener incentivos que motivan la creatividad y el compromiso del personal para la gestión de I+D+i; para otras 3 (30%) la organización cuenta con infraestructura que favorece las actividades de I+D+i, y por último, para otras dos (20%) algunas veces el ambiente de trabajo es propicio para el logro de los objetivos de I+D+i.

Situación curiosa sucede para la gran empresa en lo referente al ambiente de trabajo, pues, el encuestado sostuvo que algunas veces el ambiente de trabajo es propicio.

**4.1.2.3. Actividades de I+D+i.** En los países desarrollados el fomento de las actividades de I+D+i es considerado como una prioridad estratégica, política y social y de este modo aparece reflejado en diversas partidas de sus planes de desarrollo, que constituyen un instrumento básico y fundamental en el diseño de las políticas del gasto público.

En Colombia, la NTC 5801 proporciona las directrices que ayudan a las empresas a establecer procesos de innovación, transferencia y asimilación de tecnología y conocimiento, en donde la puesta en marcha de la misma capacita a las organizaciones en el reconocimiento de tecnologías que permitan potenciar las actividades de I+D+i en la mejora de sus competitividad.

Siendo coherentes con las tendencias señaladas en los ítems anteriores, se encontró que sólo una de las empresas objeto de estudio (considerada como gran empresa), es la que se acerca siempre al concepto de actividades de I+D+i, por cuanto dice llevar casi siempre procesos de vigilancia, y cuenta con metodologías que permiten la planeación, seguimiento, evaluación y control de proyectos, y dice tener siempre definido un sistema de transferencia de tecnología, gestionar protección de su propiedad industrial, fomentar el desarrollo de la creatividad,

contar con procedimientos documentados para el desarrollo de estas actividades, así como sostiene llevar a cabo procesos y metodologías estructuradas encaminadas al éxito de la puesta en marcha de las actividades en referencia, y por último, cuenta con políticas orientadas a la selección de proveedores y control de insumos, que le permiten en todo momento el desarrollo de los procesos de gestión de I+D+i.

Ninguna de las empresas visitadas tiene en cuenta el modelo de innovación sugerido en la Norma Técnica Colombiana 5801, es más, ninguno de los encuestados dice conocer dicha norma.

#### **4.1.3 Contrastación y establecimiento de relaciones entre las distintas categorías planteadas en la Norma Técnica ICONTEC NTC 5801 y las categorías respecto a la gestión de la innovación, encontradas en la realidad empresarial de la pequeña, mediana y gran industria manufacturera de calzado, marroquinería y cuero de la ciudad de Manizales**

Teniendo en cuenta las consideraciones realizadas en el capítulo de diseño metodológico para dar cumplimiento a este ítem, el mismo se presenta bajo las siguientes características, así:

**4.1.3.1 Contrastación.** Las administraciones de las empresas del Siglo XXI dependen en una gran medida de la exigencia determinada por las expectativas de las partes interesadas sobre los productos y servicios que se les debe brindar. Es por ello, que es de vital importancia evaluar la labor de las mismas respecto a la gestión de la innovación, como una manera de detectar para el objeto de estudio de este trabajo, qué tanto se acercan las empresas a la NTC 5801 y al Marco Teórico establecido para el manejo de dicha gestión.

En primera instancia, es importante aclarar que en términos de las Normas Técnicas, se hace necesario observar qué tanto se ajustan o no las empresas que aplican dichas normas a los “debes” (obligaciones) que son de estricto cumplimiento. Por lo tanto, la autora de este trabajo tomó la decisión de realizar la contrastación de los temas pertinentes al sistema de gestión de la innovación, bajo el instrumento denominado “Instrumento para Contrastación” con el fin de determinar la congruencia entre la respuesta dada por los encuestados a través del instrumento diseñado para el estudio frente a la realidad que tienen las empresas ante cada uno de los ítems considerados.

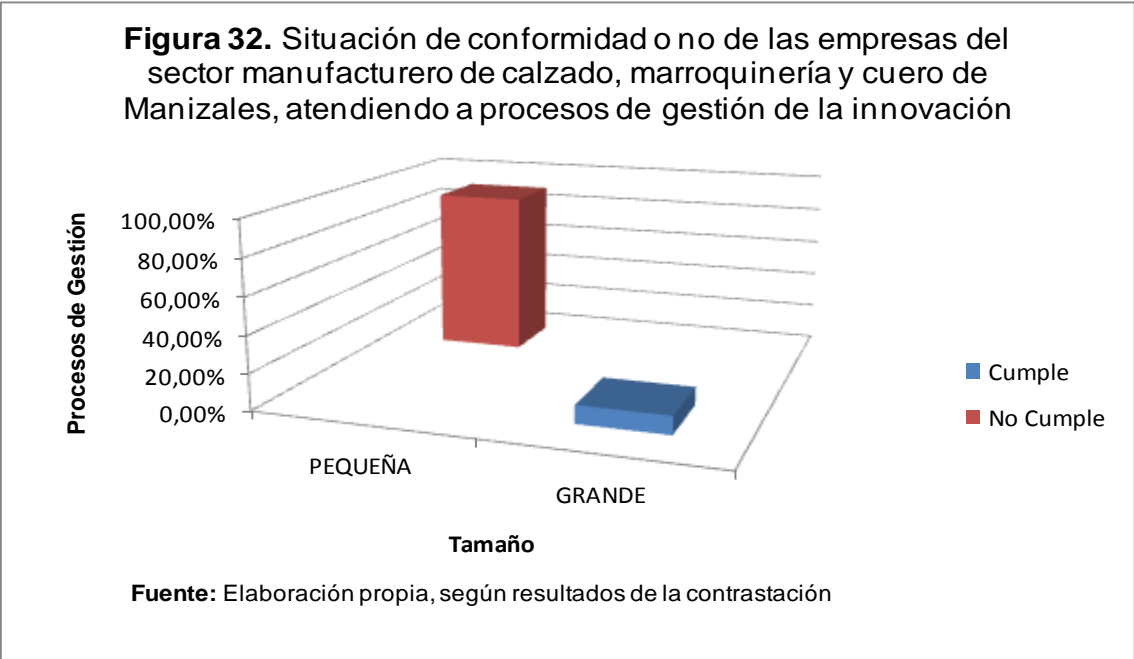
Además, debe tenerse presente que luego de consultar a varios auditores internos de ISO, debidamente certificados, la única manera de hablar en términos de contrastación bajo los lineamientos de la NTC 5801, o cualquier otra norma técnica colombiana, es mediante procesos de auditoría, dónde se contrasta lo establecido en normas o leyes frente a la realidad que tienen las organizaciones que se someten a ser evaluadas bajo dichos debes u obligaciones.

Es importante hacer la salvedad que esta fase del objetivo en referencia no se trata precisamente de un proceso de auditoría, sino más bien un proceso de revisión de respuestas dadas frente a la realidad de cada empresa visitada, con el propósito de verificar la conformidad o no de las respuestas dadas al instrumento UAM, frente a diversos criterios establecidos tanto por la teoría como por la Norma objeto de estudio, cuyo resultado fue la confirmación de que los encuestados respondieron conforme a la realidad de cada organización.

**✚ Información General Referente a Gestión de la Innovación en la Empresa**

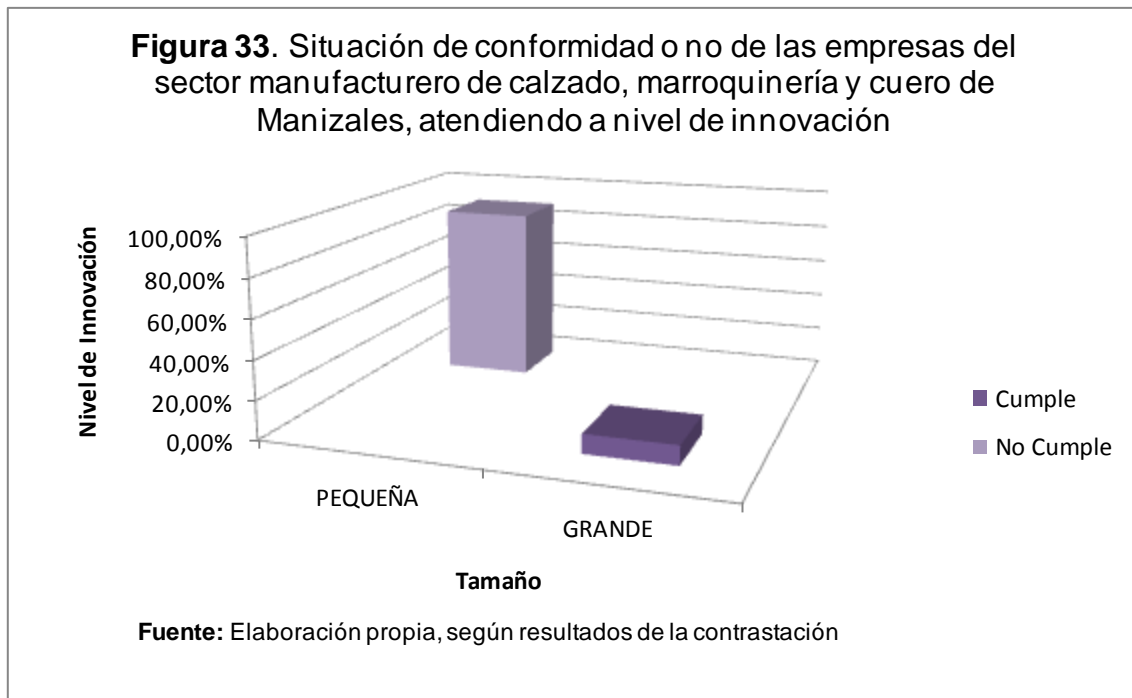
En lo referente a si en las empresas se llevan o no a cabo procesos de gestión de la innovación y atendiendo a los resultados de la figura 25 se tienen las siguientes características:

De las 10 empresas que dicen llevar a cabo procesos de gestión de la innovación, se observó que solamente la empresa clasificada como grande (10%) está atenta a cambios del entorno y lleva a cabo desarrollos propios o de adaptación, y además, dispone de apoyos tanto institucionales como de las partes interesadas. Este resultado permite determinar que las nueve empresas pequeñas *no cumplen* con lo establecido por la teoría respecto a la realización de procesos de gestión. Ver Figura 32



En cuanto al nivel de innovación se pudo determinar que, la gran empresa es la única *que cumple* con lo establecido por la teoría en materia del nivel en referencia (Estrategia de innovación), pues, se pudo establecer que su respuesta estaba soportada por el desarrollo de nuevas ideas de acuerdo a sistemas de captura de las mismas, y la organización al momento del diligenciamiento de la encuesta, contaba con políticas orientadas al reconocimiento y premiación de resultados por logro de ideas, y se contaba además, con un modelo de innovación a pesar de no tenerse en ese momento identificado nombre del modelo, por parte del encuestado.

Frente al comportamiento de las pequeñas empresas, a pesar de haber dado respuesta a la pregunta sobre nivel de innovación, al momento de contrastar la misma con el instrumento adicional diseñado, se pudo determinar *no conformidad* frente a los aspectos que soportan la veracidad de las respuestas. Ver Figura 33.

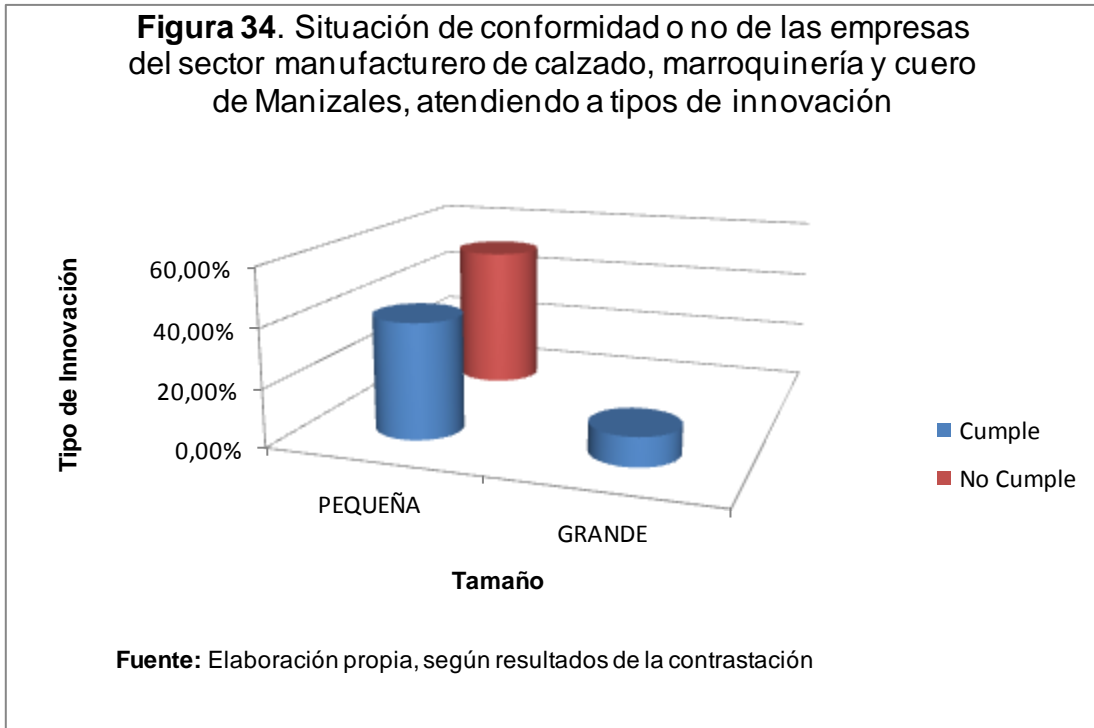


Comportamiento diferente a los anteriormente señalados, se presentó, para los tipos de innovación, en donde:

Del 70% (7) de las empresas, que a su vez son clasificadas como pequeñas, cuatro *cumplen* con la innovación por proceso, al tener uso de nuevas tecnologías o sus innovaciones técnicas les han involucrado cambios en algunas de las actividades de sus procesos.

La gran empresa cumple con los lineamientos establecidos desde la teoría para cada una de las cuatro opciones brindadas para tipos de innovación.

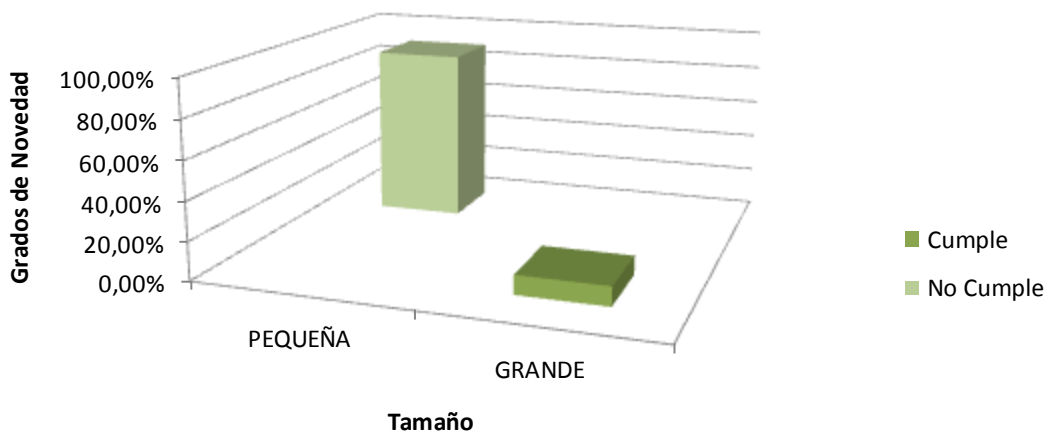
Las otras cinco empresas a pesar de dar respuesta a los tipos de innovación, presentaron *no conformidad*, al momento de contrastar las respuestas del instrumento UAM frente al instrumento adicional diseñado para este propósito. Ver Figura 34.



Al realizar la contrastación de la respuestas dadas frente a la realidad de los enfoques estratégicos empleados por las empresas, se encontró que respecto al enfoque social solamente la gran empresa cumple con los lineamientos; Las tres pequeñas empresas del enfoque marketing dieron su respuesta acorde a las ampliaciones que han tenido en sus mercados, y frente al enfoque tecnológico, dos de las tres empresas pequeñas cumplen por cuanto al momento de aplicar el instrumento adicional, se encontró que han modificado sus procesos con el ánimo de disminuir costos de fabricación.

En lo referente al comportamiento de los grados de novedad se determinó que las nueve empresa pequeñas no tienen el soporte ni los conocimientos frente al uso de los productos, ni como éstos cambian con los parámetros de consumo de los mismos; caso contrario sucede con la gran empresa; por lo tanto, se determina que hay no conformidad para las pequeñas empresas y existe conformidad para la gran empresa en lo pertinente a los grados de novedad. Ver Figura 35.

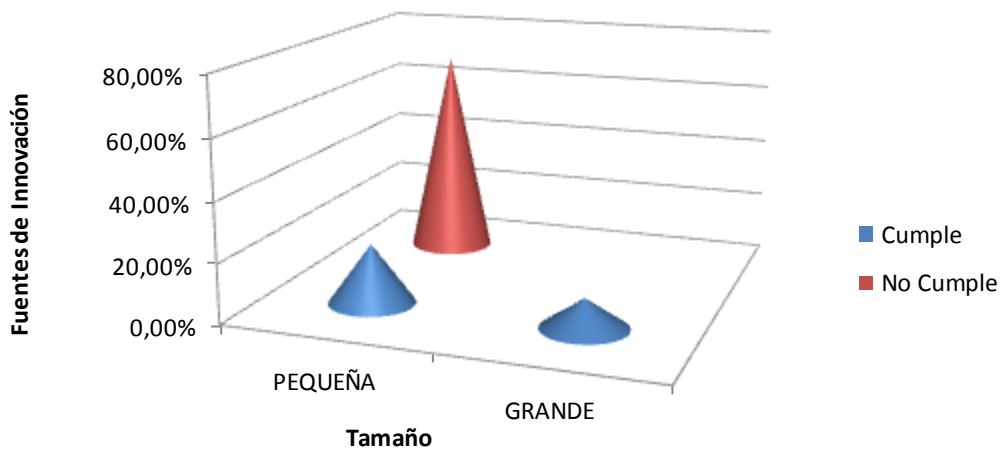
**Figura 35.** Situación de conformidad o no de las empresas del sector manufacturero de calzado, marroquinería y cuero de Manizales, atendiendo a grados de novedad



**Fuente:** Elaboración propia, según resultados de la contrastación

Para las fuentes de innovación se encontró que la gran empresa y dos pequeñas tienen conformidad con la respuesta dada en el instrumento UAM respecto a este ítem. Ver Figura 36.

**Figura 36.** Situación de conformidad o no de las empresas del sector manufacturero de calzado, marroquinería y cuero de Manizales, atendiendo a fuentes de innovación



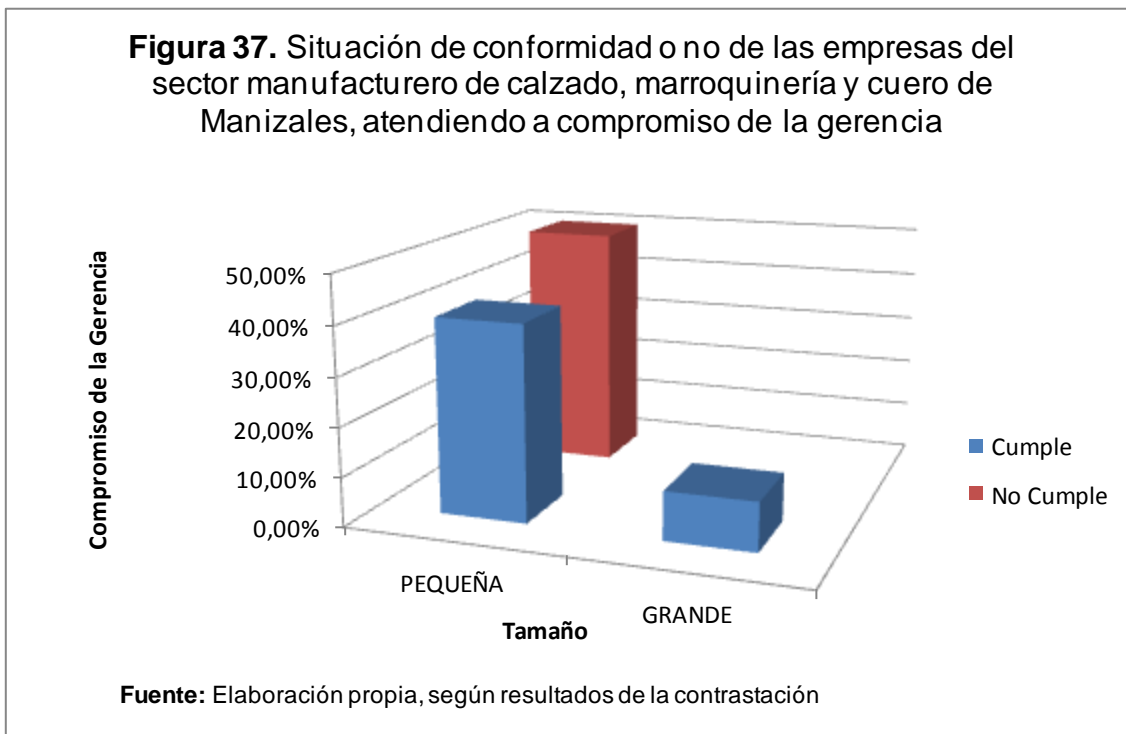
**Fuente:** Elaboración propia, según resultados de la contrastación

En cuanto a modelos de gestión de la innovación de las dos empresas que dicen seguir modelos de gestión de la innovación, solo una (la gran empresa), cumple con lo establecido en el instrumento adicional, pues, a pesar de no tener claridad en el nombre, se identificó que allí siguen una sucesión de etapas, así como la elaboración de investigaciones básicas alrededor de materiales y procesos. Las otras ocho empresas, pequeñas ellas, que sostienen no seguir modelo alguno, cumplen con la respuesta dada.

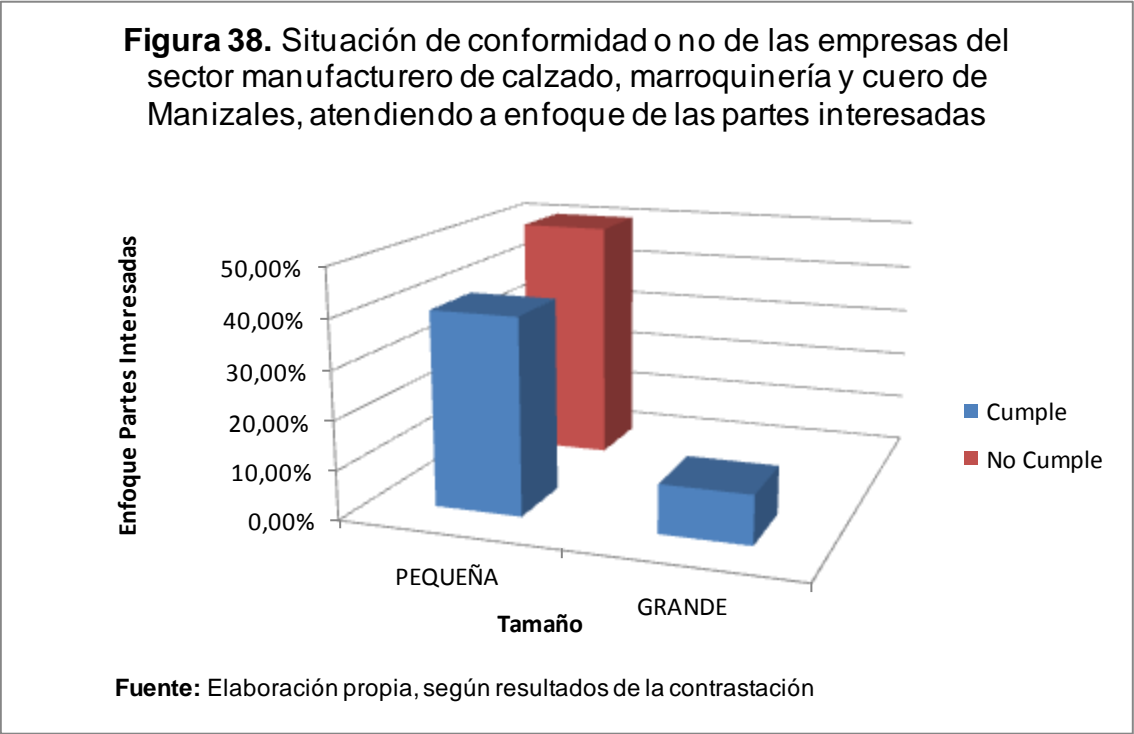
### ✚ Identificación y clasificación de los procesos de gestión de la innovación, propuestos en la Norma ICONTEC NTC 5801

En lo referente a la responsabilidad de la dirección, las tendencias al realizar la contrastación presentan las siguientes características así:

El 50% de las empresas (cuatro pequeñas y una grande) cumple con el compromiso de la gerencia, al hacer divulgación de una política de I+D+i (así no tengan las pequeñas muy claro lo que es un sistema de gestión de la innovación), y a la vez se encargan de realizar divulgación de dicha política, esta situación se presenta a pesar de no tener estas empresas una unidad de I+D+i; es de destacar que tanto en la grande como en las pequeñas, se hacen algunas reuniones para comentar los avances en este tema. Para las otras cinco empresas, así hayan contestado que sí hay compromiso de la gerencia, se pudo detectar, mediante el instrumento, que realmente no hay compromiso. Ver Figura 37.



En cuanto al enfoque de las partes interesadas, se determina que la gran empresa cumple con este ítem al igual que otras tres pequeñas, al involucrar los empleados, al tener en cuenta a sus propietarios y al ajustarse a condiciones de mercado; adicionalmente la gran empresa cumple con requisitos de normas técnicas colombianas. Las otras seis empresas no cumplen. Ver Figura 38.



La contrastación para la Gestión de Recursos en las nueve pequeñas empresas, presentó conformidad con la respuesta dada en el numeral 4.1.2. al poder verificar a través del instrumento adicional, que nunca han tenido definidas sus tecnologías, sus competencias y el personal debidamente cualificado. De igual manera, se estableció que en estas empresas no se ha asignado rubros presupuestales para el desarrollo de una unidad de I+D+i.

Lo inmediatamente anterior, presenta concordancia frente a la respuesta donde se determinó que estas mismas empresas no tenían unidad de I+D+i. Solamente la empresa clasificada como grande presentó conformidad.

Al realizar la contrastación para las preguntas 31 – 33, se pudo establecer que únicamente la gran empresa presentó situación de conformidad frente a las respuestas dadas, haciendo la salvedad que, curiosamente la gran empresa no siempre propicia las condiciones de ambiente laboral favorable para el desarrollo de nuevas ideas. Por lo tanto, se pudo verificar la conformidad de su respuesta en el Instrumento UAM.

Al aplicar el instrumento adicional, se pudo verificar la concordancia de lo expuesto por las empresas mediante el numeral 4.1.2.3. Actividades de I+D+i.

**4.1.3.2 Establecimiento de relaciones.** Es propio de este ítem el establecimiento de relaciones estadísticas entre las categorías identificadas para ambas variables, así como determinar el nivel de asociación entre aquellas que tiene una relación de dependencia.

En este orden de ideas, se presentan las siguientes relaciones, haciendo la salvedad que para ello, se hizo uso de la estadística, en lo pertinente a las distribuciones bidimensionales, específicamente en las relaciones de dependencia e independencia a la luz del estudio de la asociación entre variables cualitativas.

Para determinar lo inmediatamente anterior se empleó el Coeficiente de Contingencia de Pearson, y los cálculos para las relaciones se hicieron mediante programación en Excel.

Las tablas de contingencia diseñadas para cada una de las relaciones, obedece a los resultados más representativos logrados mediante la contrastación entre las respuestas dadas al instrumento UAM y las verificaciones que se realizaron mediante el instrumento adicional, expuestos en los numerales anteriores, y su comportamiento es el siguiente:

**Clasificación de Empresas Vs Modelos de Gestión de la Innovación (Gestión de la Innovación – NTC)**

INDEPENDENCIA				
MODELO DE GESTIÓN DE LA INNOVACION	CLASIFICACION		TOTAL	f. Relativa
	PEQUEÑA	GRANDE		
Se sigue	0	1	1	0,1
No se Sigue	9	0	9	0,9
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	
<b>f. Relativa</b>	0,9	0,1		<b>1</b>

		N	
		ni./N	n.j/N
n11	0	0	
n12	1	0,1	
n21	9		0,9
n22	0		0
N	10		
		0	0,09
		0,1	0,01
		0,9	0,81
		0	0,09

**Nota:** Al observar que  $E19 < > F19$ , se infiere que existe un grado de asociación o dependencia  
**Nota:** Al observar que  $E19 = F19$ , se infiere que existe independencia entre los atributos

**COEFICIENTE DE ASOCIACIÓN**

n' ij

MODELO DE GESTIÓN DE LA INNOVACION	CLASIFICACION	
	PEQUEÑA	GRANDE
Se sigue	0,90	0,10
No se Sigue	8,10	0,90

MODELO DE GESTIÓN DE LA INNOVACION	CLASIFICACION		
	PEQUEÑA	GRANDE	
Se sigue	0,90	8,10	9,00
No se Sigue	0,10	0,90	1,00
	1,00	9,00	<b>10,00</b>
			X*X

C = Raíz cuadrada de  
0,5

C = 0,707106781

Coefficiente de  
Contingencia de  
Pearson

El valor del coeficiente varía entre cero y uno: El valor de cero se dará en el caso de independencia (n' ij =nij). Cuanto más se aproxime a 1, más fuerte será el grado asociación entre las dos categorías de las variables objeto de estudio.

Una vez realizados los anteriores cálculos se determinó un grado de dependencia de 0.7 entre la clasificación de las empresas y los modelos de gestión de la innovación, es decir, puede decirse que si una empresa es pequeña en el sector manufacturero de calzado, marroquinería y cuero de Manizales, no se siguen modelos de gestión de la innovación.

**Modelos de Gestión de la innovación (NTC - Gestión de la Innovación) Vs Procesos de Gestión de la Innovación (Gestión de la Innovación)**

El cruce de categorías dentro de la variable Gestión de la Innovación, denominadas Procesos de Gestión y Modelos de Gestión, señala que hay dependencia entre ambas, y su grado de asociación es de 0.7.

INDEPENDENCIA

MODELO DE GESTIÓN DE LA INNOVACION	PROCESOS DE GESTIÓN		TOTAL	f. Relativa
	CUMPLE CON LLEVAR A CABO PROCESOS DE INNOVACIÓN	NO CUMPLE CON LLEVAR A CABO PROCESOS DE INNOVACIÓN		
Se sigue	1	0	1	0,1
No se Sigue	0	9	9	0,9
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	
<b>f. Relativa</b>	0,1	0,9		<b>1</b>

N

	ni./N	n.j/N
n11	1	0,1
n12	0	0
n21	0	0
n22	9	0,9
N	10	
	0,1	0,01
	0	0,09
	0	0,09
	0,9	0,81

**Nota:** Al observar que  $E_{19} < F_{19}$ , se infiere que existe un grado de asociación o dependencia

**Nota:** Al observar que  $E_{19} = F_{19}$ , se infiere que existe independencia entre los atributos

COEFICIENTE DE ASOCIACIÓN

n' ij

MODELO DE GESTIÓN DE LA INNOVACION	PROCESOS DE GESTIÓN	
	CUMPLE CON LLEVAR A CABO PROCESOS DE INNOVACIÓN	NO CUMPLE CON LLEVAR A CABO PROCESOS DE INNOVACIÓN
Se sigue	0,10	0,90
No se Sigue	0,90	8,10

MODELO DE GESTIÓN DE LA INNOVACION	PROCESOS DE GESTIÓN		
	CUMPLE CON LLEVAR A CABO	NO CUMPLE CON LLEVAR A CABO	
Se sigue	8,10	0,90	9,00
No se Sigue	0,90	0,10	1,00
	9,00	1,00	<b>10,00</b>
			X*X

C = Raíz cuadrada de  
 Coeficiente de Contingencia de Pearson 0,5  
 C = 0,707106781

El valor del coeficiente varía entre cero y uno: El valor de cero se dará en el caso de independencia ( $n'_{ij} = n_{ij}$ ). Cuanto más se aproxime a 1, más fuerte será el grado asociación entre las dos categorías de las variables objeto de estudio.

Unidad de I+D+i (NTC) Vs Clasificación de las Empresas

INDEPENDENCIA

UNIDAD DE I+D+i	CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS		TOTAL	f. Relativa
	PEQUEÑA	GRANDE		
SI	0	1	1	0,1
NO	9	0	9	0,9
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	
<b>f. Relativa</b>	0,9	0,1		<b>1</b>

N

		ni./N	n.j/N
n11	0	0	
n12	1	0,1	
n21	9		0,9
n22	0		0
N	10		
		0	0,09
		0,1	0,01
		0,9	0,81
		0	0,09

**Nota:** Al observar que  $E_{19} <> F_{19}$ , se infiere que existe un grado de asociación o dependencia

**Nota:** Al observar que  $E_{19} = F_{19}$ , se infiere que existe independencia entre los atributos

COEFICIENTE DE ASOCIACIÓN

n' ij

UNIDAD DE I+D+i	CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESA	
	PEQUEÑA	GRANDE
SI	0,90	0,10
NO	8,10	0,90

UNIDAD DE I+D+i	CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESA		
	PEQUEÑA	GRANDE	
SI	0,90	8,10	9,00
NO	0,10	0,90	1,00
	1,00	9,00	<b>10,00</b>
			X*X

Coficiente de  
Contingencia de  
Pearson

C = Raíz cuadrada de  
0,5  
C = 0,707106781

El valor del coeficiente varía entre cero y uno: El valor de cero se dará en el caso de independencia ( $n'_{ij} = n_{ij}$ ). Cuanto más se aproxime a 1, más fuerte será el grado asociación entre las dos categorías de las variables objeto de estudio.

De acuerdo a lo anterior, se presenta un grado de 0,70, o sea, que si la empresa analizada es pequeña, se sabrá que no tiene unidad de I+D+i, si es grande, puede tener la unidad mencionada.

**Unidad de I+D+i (NTC) Vs Procesos de Gestión (Gestión de la Innovación)**

INDEPENDENCIA

UNIDAD DE I+D+i	PROCESOS DE GESTION		TOTAL	f. Relativa
	CUMPLE CON LLEVAR A CABO PROCESOS DE GESTION	NO CUMPLE CON LLEVAR A CABO PROCESOS DE GESTION		
SI	1	0	1	0,1
NO	0	9	9	0,9
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>1</b>
<b>f. Relativa</b>	0,1	0,9		

N

		ni./N	n.j/N
n11	1	0,1	
n12	0	0	
n21	0		0
n22	9		0,9
N	10		
		0,1	0,01
		0	0,09
		0	0,09
		0,9	0,81

**Nota:** Al observar que  $E19 < > F19$ , se infiere que existe un grado de asociación o dependencia

**Nota:** Al observar que  $E19 = F19$ , se infiere que existe independencia entre los atributos

COEFICIENTE DE ASOCIACIÓN

n' ij

UNIDAD DE I+D+i	PROCESOS DE GESTION	
	CUMPLE CON LLEVAR A CABO PROCESOS DE GESTION	NO CUMPLE CON LLEVAR A CABO PROCESOS DE GESTION
SI	0,10	0,90
NO	0,90	8,10

UNIDAD DE I+D+i	PROCESOS DE GESTION		
	CUMPLE CON LLEVAR A CABO	NO CUMPLE CON LLEVAR A CABO	
SI	8,10	0,90	9,00
NO	0,90	0,10	1,00
	9,00	1,00	10,00
			$\chi^2$

Coefficiente de Contingencia de Pearson

C = Raíz cuadrada de 0,5  
 C = 0,707106781

El valor del coeficiente varía entre cero y uno: El valor de cero se dará en el caso de independencia (n' ij =nij). Cuanto más se aproxime a 1, más fuerte será el grado asociación entre las dos categorías de las variables objeto de estudio.

El cruce de categorías Unidad de I+D+i y Procesos de Gestión, determinó un grado de 0,7, lo que quiere decir que si no hay Unidad de I+D+i en las empresas del sector estudiado, no se cumple con llevar a cabo procesos de gestión de innovación

- Nivel de Innovación (Gestión de la Innovación) Vs Compromiso de la Dirección (NTC)

INDEPENDENCIA

COMPROMISO DE LA GERENCIA	NIVEL DE INNOVACIÓN		TOTAL	f. Relativa
	CUMPLE CON NIVEL DE ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN	NO CUMPLE CON NINGUN NIVEL DE INNOVACIÓN		
CUMPLE CON EL COMPROMISO	1	4	5	0,5
NO CUMPLE CON EL COMPROMISO	0	5	5	0,5
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>1</b>
<b>f. Relativa</b>	0,1	0,9		

N

		ni./N	n.j/N
n11	1	0,1	
n12	4	0,4	
n21	0		0
n22	5		0,5
N	10		
		0,1	0,05
		0,4	0,45
		0	0,05
		0,5	0,45

**Nota:** Al observar que  $E19 < F19$ , se infiere que existe un grado de asociación o dependencia

**Nota:** Al observar que  $E19 = F19$ , se infiere que existe independencia entre los atributos

COEFICIENTE DE ASOCIACIÓN

n' ij

COMPROMISO DE LA GERENCIA	NIVEL DE INNOVACIÓN	
	CUMPLE CON NIVEL DE ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN	NO CUMPLE CON NINGUN NIVEL DE INNOVACIÓN
CUMPLE CON EL COMPROMISO	0,50	4,50
NO CUMPLE CON EL COMPROMISO	0,50	4,50

COMPROMISO DE LA GERENCIA	NIVEL DE INNOVACIÓN		
	CUMPLE CON NIVEL DE ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN	NO CUMPLE CON NINGUN NIVEL DE INNOVACIÓN	
CUMPLE CON EL COMPROMISO	0,50	0,06	0,56
NO CUMPLE CON EL COMPROMISO	0,50	0,06	0,56
	1,00	0,11	<b>1,11</b>
			X*X

Coefficiente de Contingencia de Pearson

C = Raíz cuadrada de

0,1

C = 0,316227766

El valor del coeficiente varía entre cero y uno: El valor de cero se dará en el caso de independencia ( $n'_{ij} = n_{ij}$ ). Cuanto más se aproxime a 1, más fuerte será el grado asociación entre las dos categorías de las variables objeto de estudio.

La relación que se logró establecer entre las categorías Nivel de Innovación y Compromiso de la Dirección, según los cálculos realizados, indica un valor de 0,31, lo cual indica a su vez que si hay compromiso de la gerencia con la innovación puede que se cumpla o no con algún nivel de innovación en las empresas estudiadas.

**Nivel de Innovación (Gestión de la Innovación) Vs Innovación Explícita en Planteamiento Estratégico (NTC)**

La relación encontrada entre ambas categorías, presentó un grado de asociación de 0,7, es decir, que si se hace explícita la innovación en las empresas consideradas, se cumple con niveles estratégicos de innovación.

INDEPENDENCIA

SE HACE EXPLICITA LA INNOVACIÓN	NIVEL DE INNOVACIÓN		TOTAL	f. Relativa
	CUMPLE CON NIVEL ESTRATEGICO DE INNOVACIÓN	NO CUMPLE CON NINGÚN NIVEL DE INNOVACIÓN		
SI	1	0	1	0,1
NO	0	9	9	0,9
TOTAL	1	9	10	
f. Relativa	0,1	0,9		1

N

		ni./N	n.j/N
n11	1	0,1	
n12	0	0	
n21	0		0
n22	9		0,9
N	10		
		0,1	0,01
		0	0,09
		0	0,09
		0,9	0,81

**Nota:** Al observar que  $E19 <> F19$ , se infiere que existe un grado de asociación o dependencia

**Nota:** Al observar que  $E19 = F19$ , se infiere que existe independencia entre los atributos

COEFICIENTE DE ASOCIACIÓN

$n'_{ij}$

SE HACE EXPLICITA LA INNOVACIÓN	NIVEL DE INNOVACIÓN	
	CUMPLE CON NIVEL ESTRATEGICO DE INNOVACIÓN	NO CUMPLE CON NINGÚN NIVEL DE INNOVACIÓN
SI	0,10	0,90
NO	0,90	8,10

SE HACE EXPLICITA LA INNOVACIÓN	NIVEL DE INNOVACIÓN		
	CUMPLE CON NIVEL ESTRATEGICO	NO CUMPLE CON NINGÚN NIVEL DE	
SI	8,10	0,90	9,00
NO	0,90	0,10	1,00
	9,00	1,00	10,00
			X*X

Coefficiente de Contingencia de Pearson

C = Raíz cuadrada de 0,5  
C = 0,707106781

El valor del coeficiente varía entre cero y uno: El valor de cero se dará en el caso de independencia ( $n'_{ij} = n_{ij}$ ). Cuanto más se aproxime a 1, más fuerte será el grado asociación entre las dos categorías de las variables objeto de estudio.

Tipos de innovación (Gestión de la Innovación) Vs Gestión de Recursos (NTC)

INDEPENDENCIA

TIPOS DE INNOVACIÓN	GESTIÓN DE RECURSOS		TOTAL	f. Relativa
	SI ASIGNAN	NO ASIGNAN		
CUMPLE CON TIPOS DE INNOVACIÓN	1	4	5	0,5
NO CUMPLEN CON NINGUNO DE LOS TIPOS DE INNOVACIÓN	0	5	5	0,5
TOTAL	1	9	10	
f. Relativa	0,1	0,9		1

N

	$n_{i1}$	$n_{i2}$	$n_{j1}$	$n_{j2}$
$n_{11}$	1	4	0,1	0,4
$n_{12}$	0	5	0	0,5
$n_{21}$	5	0	0,5	0
$n_{22}$	0	5	0	0,5
N	10	10	0,1	0,05
			0,4	0,45
			0	0,05
			0,5	0,45

Nota: Al observar que  $E_{19} < > F_{19}$ , se infiere que existe un grado de asociación o dependencia  
Nota: Al observar que  $E_{19} = F_{19}$ , se infiere que existe independencia entre los atributos

COEFICIENTE DE ASOCIACIÓN

n' ij

TIPOS DE INNOVACIÓN	GESTIÓN DE RECURSOS	
	SI ASIGNAN	NO ASIGNAN
CUMPLE CON TIPOS DE INNOVACIÓN	0,50	4,50
NO CUMPLEN CON NINGUNO DE LOS TIPOS DE INNOVACIÓN	0,50	4,50

TIPOS DE INNOVACIÓN	GESTIÓN DE RECURSOS		
	SI ASIGNAN	NO ASIGNAN	
CUMPLE CON TIPOS DE INNOVACIÓN	0,50	0,06	0,56
NO CUMPLEN CON NINGUNO DE LOS TIPOS DE INNOVACIÓN	0,50	0,06	0,56
	1,00	0,11	1,11
			X*X

Coefficiente de Contingencia de Pearson

C = Raíz cuadrada de 0,1  
C = 0,316227766

El valor del coeficiente varía entre cero y uno: El valor de cero se dará en el caso de independencia (n' ij =nij). Cuanto más se aproxime a 1, más fuerte será el grado asociación entre las dos categorías de las variables objeto de estudio.

Observando los resultados de esta relación, se determina que hay una relación de cuyo grado de asociación es de 0,31, es decir, si se asignan recursos en el sector objeto de estudio, se cumplirá un algún tipo de innovación (por proceso), si no se asignan recursos podrá cumplir o no con algún tipo de innovación.

Actividades de I+D+I (NTC 5801) Vs Proceso de Gestión (Gestión de la Innovación)

INDEPENDENCIA

ACTIVIDADES DE I+D+I	PROCESOS DE GESTIÓN		TOTAL	f. Relativa
	CUMPLE CON LLEVAR A CABO PROCESOS DE GESTION	NO CUMPLE CON LLEVAR A CABO PROCESOS DE GESTION		
CUMPLE CON ACTIVIDADES	1	0	1	0,1
NO CUMPLE CON ACTIVIDADES	0	9	9	0,9
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	
<b>f. Relativa</b>	0,1	0,9		<b>1</b>

N

		ni./N	n.j/N
n11	1	0,1	
n12	0	0	
n21	0		0
n22	9		0,9
N	10		
		0,1	0,01
		0	0,09
		0	0,09
		0,9	0,81

Nota: Al observar que E19 <> F19, se infiere que existe un grado de asociación o dependencia

Nota: Al observar que E19 = F19, se infiere que existe independencia entre los atributos

COEFICIENTE DE ASOCIACIÓN

n' ij

ACTIVIDADES DE I+D+I	PROCESOS DE GESTIÓN	
	CUMPLE CON LLEVAR A CABO PROCESOS DE GESTION	NO CUMPLE CON LLEVAR A CABO PROCESOS DE GESTION
CUMPLE CON ACTIVIDADES	0,10	0,90
NO CUMPLE CON ACTIVIDADES	0,90	8,10

ACTIVIDADES DE I+D+I	PROCESOS DE GESTIÓN		
	CUMPLE CON LLEVAR A CABO PROCESOS DE GESTION	NO CUMPLE CON LLEVAR A CABO PROCESOS DE GESTION	
CUMPLE CON ACTIVIDADES	8,10	0,90	9,00
NO CUMPLE CON ACTIVIDADES	0,90	0,10	1,00
	9,00	1,00	10,00
			X*X

Coefficiente de Contingencia de Pearson

C = Raíz cuadrada de 0,5  
C = 0,707106781

El valor del coeficiente varía entre cero y uno: El valor de cero se dará en el caso de independencia (n' ij =nij). Cuanto más se aproxime a 1, más fuerte será el grado asociación entre las dos categorías de las variables objeto de estudio.

Como puede observarse se tiene un grado de asociación de 0,7, lo que indica que si se cumple con el desarrollo de actividades de I+D+i en las empresas estudiadas, se cumple con llevar a cabo procesos de gestión, si no se cumple a con estas actividades, no se llevaran a cabo procesos de gestión.

Actividades de I+D+I (NTC 5801) Vs Nivel de Innovación (Gestión de la Innovación)

INDEPENDENCIA

ACTIVIDADES DE I+D+I	NIVEL DE INNOVACIÓN		TOTAL	f. Relativa
	CUMPLE CON NIVEL DE ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN	NO CUMPLE CON NINGÚN NIVEL DE INNOVACIÓN		
CUMPLE CON ACTIVIDADES	1	0	1	0,1
NO CUMPLE CON ACTIVIDADES	0	9	9	0,9
TOTAL	1	9	10	
f. Relativa	0,1	0,9		1

	ni./N	n.j/N
n11	1	0,1
n12	0	0
n21	0	0
n22	9	0,9
N	10	
		0,1
		0
		0
		0,9

Nota: Al observar que E19 <> F19, se infiere que existe un grado de asociación o dependencia  
Nota: Al observar que E19 = F19, se infiere que existe independencia entre los atributos

COEFICIENTE DE ASOCIACIÓN

$n'_{ij}$

ACTIVIDADES DE I+D+i	NIVEL DE INNOVACIÓN	
	CUMPLE CON NIVEL DE ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN	NO CUMPLE CON NINGÚN NIVEL DE INNOVACIÓN
CUMPLE CON ACTIVIDADES	0,10	0,90
NO CUMPLE CON ACTIVIDADES	0,90	8,10

ACTIVIDADES DE I+D+i	NIVEL DE INNOVACIÓN		
	CUMPLE CON NIVEL DE ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN	NO CUMPLE CON NINGÚN NIVEL DE INNOVACIÓN	
CUMPLE CON ACTIVIDADES	8,10	0,90	9,00
NO CUMPLE CON ACTIVIDADES	0,90	0,10	1,00
	9,00	1,00	10,00
			X*X

Coefficiente de Contingencia de Pearson

C = Raíz cuadrada de 0,5  
C = 0,707106781

El valor del coeficiente varía entre cero y uno: El valor de cero se dará en el caso de independencia ( $n'_{ij} = n_{ij}$ ). Cuanto más se aproxime a 1, más fuerte será el grado de asociación entre las dos categorías de las variables objeto de estudio.

El valor en este caso también es de 0,70, lo que significa que si se dan actividades de I+D+i en las empresas consideradas en este estudio, se cumple con tener un nivel de innovación basado en estrategias de innovación.

Actividades de I+D+i (NTC 5801) Vs Tipos de Innovación (Gestión de la Innovación)

INDEPENDENCIA

TIPOS DE INNOVACIÓN	ACTIVIDADES DE I+D+i		TOTAL	f. Relativa
	CUMPLE CON ACTIVIDADES	NO CUMPLE CON ACTIVIDADES		
CUMPLE CON TIPOS DE INNOVACIÓN	1	4	5	0,5
NO CUMPLEN CON NINGUNO DE LOS TIPOS DE INNOVACIÓN	0	5	5	0,5
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	
<b>f. Relativa</b>	0,1	0,9		<b>1</b>

N

	$n_{i1}$	$n_{i2}$	$n_{j1}$	$n_{j2}$
$n_{11}$	1	0	0,1	0
$n_{12}$	4	0	0,4	0
$n_{21}$	0	5	0	0,5
$n_{22}$	5	0	0,5	0
N	10	10	0,1	0,05
			0,4	0,45
			0	0,05
			0,5	0,45

**Nota:** Al observar que  $E_{19} <> F_{19}$ , se infiere que existe un grado de asociación o dependencia  
**Nota:** Al observar que  $E_{19} = F_{19}$ , se infiere que existe independencia entre los atributos

COEFICIENTE DE ASOCIACIÓN

$n'_{ij}$

TIPOS DE INNOVACIÓN	ACTIVIDADES DE I+D+i	
	CUMPLE CON ACTIVIDADES	NO CUMPLE CON ACTIVIDADES
CUMPLE CON TIPOS DE INNOVACIÓN	0,50	4,50
NO CUMPLEN CON NINGUNO DE LOS TIPOS DE INNOVACIÓN	0,50	4,50

TIPOS DE INNOVACIÓN	ACTIVIDADES DE I+D+i		
	CUMPLE CON ACTIVIDADES	NO CUMPLE CON ACTIVIDADES	
CUMPLE CON TIPOS DE INNOVACIÓN	0,50	0,06	0,56
NO CUMPLEN CON NINGUNO DE LOS TIPOS DE INNOVACIÓN	0,50	0,06	0,56
	1,00	0,11	1,11
			X*X

Coefficiente de Contingencia de Pearson

C = Raíz cuadrada de 0,1  
C = 0,316227766

El valor del coeficiente varía entre cero y uno: El valor de cero se dará en el caso de independencia ( $n'_{ij} = n_{ij}$ ). Cuanto más se aproxime a 1, más fuerte será el grado de asociación entre las dos categorías de las variables objeto de estudio.

Frente al valor del grado de asociación de 0,31 para este caso, puede decirse que al cumplirse con algún tipo de innovación en las empresas en estudio, puede o no, darse el desarrollo de actividades de I+D+i.

**Resumen de los grados de asociación entre algunas de las categorías de las variables estudiadas**

La tabla 7, permite visualizar el grado de asociación calculados para las relaciones establecidas entre las variables objeto de estudio de la presente investigación.

**Tabla 7.** Resumen de grados de asociación entre algunas categorías de las variables estudiadas

VARIABLES		GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN				CLASIFICACIÓN EMPRESAS
CATEGORIAS	MODELOS DE GESTIÓN	PROCESOS DE GESTION	NIVEL DE INNOVACIÓN	TIPOS DE INNOVACION		
NTC 5801	MODELO DE GESTIÓN		0,71			
	UNIDAD DE I+D+i		0,71			0,71
	COMPROMISO DIRECCIÓN			0,31		
	INNOVACIÓN EXPLICITA			0,71		
	GESTIÓN DE RECURSOS				0,31	
	ACTIVIDADES DE I+D+i	0,71	0,71	0,71	0,31	
	CLASIFICACIÓN EMPRESAS	0,71				

Fuente: Elaboración propia, según resultados del numeral 4.1.3.2

De acuerdo a criterio de la autora del presente trabajo, los grados de asociación se clasificaran de acuerdo a la siguiente escala de valoración cualitativa:

**Escala**

**Excelente**  
**Buena**  
**Moderada**  
**Regular**  
**Débil**  
**Nula**

**Intervalos de valor**

= 1  
 > 0,75 y < 1  
 > 0,50 y < 0,75  
 > 0,25 y < 0,5  
 > 0,00 y < 0,25  
 = 0

**4.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

Teniendo en cuenta el comportamiento de la pequeña, mediana y gran empresa del sector objeto de estudio, y consciente que se requiere un cambio urgente en los modelos de dirección de las empresas para sobrevivir en un mercado cada vez más globalizado y caracterizado por la turbulencia e incertidumbre, las tendencias mostradas en las diferentes tablas, se puede establecer que el tema de gestión de la innovación no hace parte de la concepción de la administración y operación de estas empresas, a la luz del marco teórico planteado en la presente investigación,

por cuanto las respuestas apuntan a que llevan a cabo procesos sin el enfoque de un modelo, dejando ver esta situación las contradicciones alrededor del tema.

Frente al nivel de innovación, y de acuerdo a los comentarios adicionales establecidos, los proyectos de innovación se presentan como hechos aislados sin método alguno o como producto de concepciones ajenas al concepto de gestión de innovación.

Al observar el cruce del nivel y los tipos de innovación, se ve el predominio que tienen los tipos de innovación en el proceso frente a las otras opciones de respuesta, específicamente cuando se hace referencia al nivel de proyectos de innovación.

En lo concerniente al enfoque estratégico de innovación es relevante la falta de conceptos estructurados que tienen los entrevistados, pues, al momento de diligenciar las encuestas, la mayoría de ellos sostenían que hay que innovar por innovar, siendo dicha posición comprensible desde la perspectiva del bombardeo constante sobre la necesidad que tienen las empresas de hoy en cuanto a la innovación, pero es notorio en ellos la falta de foco, lo cual se manifiesta en ausencia de resultados concretos en la empresa alrededor de la gestión de la innovación, y específicamente al momento de dar las respuestas acerca del enfoque, pues, en lo social, no hicieron referencia a los beneficios de sus supuestas innovaciones a grupos específicos dentro de las partes interesadas alrededor de las empresas, y en el caso de marketing, no hacen alusión a sus innovaciones como elemento diferenciador ante su competencia, pues, la mayoría de ellas, en su condición de maquilas de la gran empresa, no se perciben como competencia entre sí, en la medida que tienen un cliente grande ya establecido, respaldado en la calidad de su trabajo.

A lo anterior, se suma el hecho que al no concebir en la gestión de las empresas una dirección estratégica, es muy difícil pensar que en estas organizaciones se tengan en consideración procesos de gestión de la innovación en su plataforma estratégica (Misión, visión, valores); además, Al analizar las tendencias generales de las respuestas, la autora observó que por parte de las empresas no se presenta un adecuado fortalecimiento de la orientación estratégica hacia la concepción de la innovación como un aspecto que debe hacer parte de los procesos misionales de las mismas.

De las empresas estudiadas solamente en una compañía se empieza a considerar el desarrollo de innovaciones como parte vital para el crecimiento y sostenibilidad de la empresa en el tiempo, pues, al momento de aplicar la encuesta, su jefe de producción, comentó adicionalmente que, a partir del año 2013 mediante un plan estratégico que vienen formulando a través de reuniones semanales con las distintas áreas de la organización, están discutiendo una estrategia de innovación, que más que ser una decisión de la gerencia, sea más una estrategia de negocio, y que a futuro le brinde una ventaja competitiva significativa.

En cuanto a la oferta, algunos de los encuestados, según comentarios adicionales, al margen de las preguntas formuladas, aclararon que algunas de las ideas innovadoras, venían de sugerencias proporcionadas por los proveedores de sus materias primas e insumos, como también de su tecnología de equipo, y en lo referente a los chispazos son el fruto de ideas no predeterminadas generadas por algunos de sus empleados de planta. Ambas fuentes, según ellos, han dado resultados sin tener en cuenta un enfoque de innovación, ni procesos de innovación, los que se han materializado a través de incrementos en las ventas, de acuerdo a los estados de resultados entre 2011 y lo que va del 2012.

Dadas las observaciones realizadas por la mayoría de los encuestados, las empresas no cuentan con sistemas de información automatizados dentro de la organización, y gran parte de sus documentos son replicas en Word o Excel que les han facilitado contactos de otras compañías, es decir, sus decisiones, en lo que ellos llaman proyectos de innovación se ven seriamente afectados por la falta de información oportuna y eficaz para el proceso de la toma de decisiones, pues, su información no la comparten mediante conexiones en red para todos los equipos, y más parecen islas de datos que el producto de un procesamiento de los mismos que genere información eficiente y eficaz.

En cuanto al compromiso de la gerencia, el mismo debe entenderse en este caso, como el interés que tienen los propietarios de las empresas visitadas en realizar modificaciones a sus procesos, para ser más atractivos los tiempos de entrega de los productos ante su cliente, el cual pertenece a su vez, a la clasificación de gran empresa. A juicio de la autora, se percibe una contradicción entre ese compromiso que se dice tener por parte de la gerencia al observar la Tabla 7, pues en cuatro empresas se dice que casi nunca la innovación se percibe en todos los niveles de la organización, y otras cuatro sostienen que esa percepción se da casi siempre (2) o siempre (2).

Al no tener la mayoría de las empresas objeto de estudio, una estructura organizacional formal, se dificulta mucho a su personal asimilar los niveles dentro de la organización, situación que dificulta a la vez que el mismo, perciba la innovación por niveles, pues, la misma la conciben como ideas surgidas de repente, más que como producto de un proceso predeterminado.

La gestión de recursos en general, tiene bajo su responsabilidad la formulación y puesta en marcha de políticas de recursos humanos, financieros, documentales y de tecnología, entre otros, necesarios para que toda organización pueda llevar a cabo la operación de sus actividades, el desarrollo de su estrategia, y a la vez sirva de apoyo a la estructura organizacional de la empresa. Esta situación no se percibe para las empresas en estudio, pues, no tienen unidad de I+D+i ni procesos formalizados de gestión de la innovación. Para el caso objeto de estudio, solo la compañía clasificada como gran empresa, tiene una aproximación al concepto de gestión de recursos.

Teniendo en cuenta los resultados de las encuestas en lo pertinente a las actividades de I+D+i, y considerando las tendencias de los diferentes resultados según los conceptos estudiados, es lógico que no se lleven a cabo este tipo de actividades, pues, al no tener modelos de gestión ni procesos de innovación formalizados y conceptualizados como tal, es difícil que lleven a cabo estas acciones en pro de lograr una mejor competitividad.

Las empresas objeto de estudio, no pueden considerarse innovadoras, y teniendo en cuenta los resultados de la encuesta aplicada, las mismas presentan numerosos aspectos en los cuales se demuestra que presentan síntomas preocupantes en lo pertinente a su actitud alrededor del tema de gestión de la innovación. Por lo tanto, se hace necesario en ellas, que opten por cambios radicales en su comportamiento organizacional si desean permanecer en el mercado a través del tiempo, que incluya la disposición de una estrategia de innovación, de tal forma que la desplieguen por toda la empresa, y generen un comportamiento innovador en toda su cadena de valor.

Caso contrario a lo antes expuesto, se presentó al momento de contrastar las respuestas dadas mediante el instrumento adicional diseñado para tal fin, en donde, se pudo realizar la confrontación de las respuesta dadas a través del instrumento inicialmente diseñado, donde se pudo observar las no conformidades encontradas para las respuestas inicialmente dadas, las que a su vez sirvieron de base para el establecimiento de las relaciones entre las diferentes categorías de las variables en estudio, y su corresponde grado de asociación.

Además, se determinó que el 90% de las empresas estudiadas no presentan proyectos específicos de innovación caracterizados por componentes creativos en diseño de procesos o mejoras en ellos o en las maquinaria y equipos, entre otros; se encontró que no hay establecimiento de políticas orientadas al reconocimiento y premiación de resultados por logro de ideas, al igual que no se considera la innovación en su plataforma estratégica y no hay planes ni programas enfocados a la innovación.

Para el caso específico de la gran empresa que dice el entrevistado seguir un modelo de gestión, así no recordará en el momento el nombre de dicho modelo, pero que al contrastar se determinó la conformidad de la respuesta, puede hacerse mención a lo establecido por los teóricos Ortíz y Nagles cuando exponen que “Las empresas innovadoras definen sus propios modelos cuando comprueban que funcionan, permitiéndoles no seguir una única receta como un camino hacia un proceso de gestión innovadora, lo cual desprende mayores alternativas para la organización” (2008, p. 232).

De las 10 relaciones establecidas como se puede observar mediante la Tabla 8, se encontró que de éstas ocho pertenecen al cruce de categorías tanto de la variable dependiente como de la independiente, y dos de ellas a la luz de la categoría de clasificación de las empresas acorde a la Ley 905 del año 2004.

De las ocho relaciones centrales, se encontró que seis de éstas presentaron un grado de asociación moderado (0,71) y dos regular (0,31), y en lo pertinente al cruce con la categoría clasificación de las empresas, su grado resultó ser moderado. Todos estos resultados llevan a la autora del trabajo a confirmar lo expuesto en el estudio realizado por Colciencias, Dirección Nacional de Planeación y el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, en el año 2000, y citado en los antecedentes de este estudio en lo referente a:

Los establecimientos del Sector Cuero, "... no son innovadores...", y respecto al Sector Calzado "... En términos de actividades de innovación y desarrollo, se podría decir que este sector es poco dinámico".

Teniendo en cuenta lo expuesto en el marco teórico en lo pertinente a la gestión de la innovación, se observa según los resultados que, las pequeñas empresas visitadas presentan poca o ninguna gestión de innovación, en donde, hay ausencia en ellas de direccionamiento estratégico, a la vez que no hay interés por las necesidades, exigencias u oportunidades de su entorno externo, lo que a la luz de los planteamientos del Manual de Oslo, las hace poco aptas en el desarrollo de estrategias para tener permanencia en el mercado a través del tiempo, por cuanto se caracterizan por tener economías domésticas.

En lo pertinente a las variables consideradas para la NTC 5801, sólo la gran empresa se ajusta a los lineamientos de los diferentes requisitos establecidos en dicha norma, situación que indica que falta aún mucha más divulgación de la misma, para que sea una de tantas prácticas para llevar a cabo procesos de gestión de la innovación en el sector objeto de estudio.

La realidad encontrada en la confrontación entre los resultados de la aplicación del instrumento UAM y el instrumento para la contrastación, deja ver que predomina el no cumplimiento de las respuestas dadas en el primero frente los lineamientos establecidos en el segundo instrumento, lo que pone en evidencia una vez más, lo expuesto en lo referente a la poca gestión de la innovación por parte de las empresas estudiadas.

Se observó que las relaciones dadas entre las distintas categorías planteadas en la Norma técnica ICONTEC NTC 5801 y las categorías de la gestión de la Innovación, encontradas en la realidad empresarial de las Pymes del sector objeto de estudio, son relaciones dependientes, con un grado de asociación moderado, caracterizadas por la poca gestión de la innovación como parte integral de la organización, por cuanto se puede decir que aquélla algunas veces, es producto de hechos fortuitos en el área de producción, específicamente en cambios en los procesos, más como situaciones aisladas, que como algo debidamente predeterminado y que sea producto a la vez de una estrategia de negocio o de la puesta en marcha de la NTC 5801.

## 5. CONCLUSIONES

Partiendo de los objetivos planteados al principio de esta investigación y teniendo en cuenta el marco teórico de este trabajo, y el instrumento diseñado para llevar a cabo el mismo, la clasificación que se hace de los procesos en referencia en el sector considerado apunta a que las empresas estudiadas presentan en un 80% de los casos (8), el nivel más bajo de innovación denominado proyecto de innovación, consistente básicamente según lo estableció la autora del trabajo, de acuerdo a los comentarios recibidos por parte de los encuestados, en el desarrollo de proyectos en el área de producción orientados a modificaciones en los procesos, en los cuales para su puesta en marcha se asignaron empleados, recursos económicos y de tiempo específicos.

Se puede concluir que:

- ✚ Las empresas del sector manufacturero de calzado, marroquinería y cuero de Manizales, que hicieron parte de esta investigación, presentaron una tendencia muy marcada frente a las no conformidades que se presentaron como producto de la contrastación realizada entre la realidad y lo propuesto por la NTC 5801, permitiendo de esta manera determinar que la gestión de estas empresas no responde a las necesidades de innovación propuestos en la norma en referencia.
- ✚ Al tener en cuenta lo establecido en materia de teoría de la innovación (Ortiz y Nagles, 2008), la gestión de la innovación en las empresas objeto de estudio, no corresponde a un direccionamiento estratégico, sino más bien al sentido de orientación e intuición de los gerentes propietarios o administradores de las organizaciones estudiadas, lo que es una situación contraria a lo establecido por los teóricos Acevedo (2010) y Becerra (2010).
- ✚ Por lo tanto, frente a lo antes expuesto, la gestión de la innovación encontrada es el producto de una gestión empírica y no obedece a lineamientos establecidos en el marco teórico de este trabajo para el 90% de las empresas estudiadas en esta investigación, lo que genera la ausencia de la innovación como un factor diferenciador y de disminución de costos en el mercado a la luz de los planteamientos de Porter.
- ✚ En lo pertinente a las relaciones establecidas para el sector manufacturero de calzado, marroquinería y cuero de Manizales, entre las categorías de la NTC 5801 y las categorías encontradas en la Gestión de la Innovación en dicho sector, puede decirse que presentaron un grado de asociación moderado, afirmando lo expuesto por Colciencias, la DNP y el observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (2000), frente a que los establecimiento de este sector no

son innovadores, haciendo de su gestión una actividad poco dinámica e impulsadora de crecimiento en el mercado.

## 6. RECOMENDACIONES

- ✚ Se debe hacer visible la Norma NTC 5801 a los empresarios y capacitarlos en el manejo de la misma, tanto por parte de las empresas certificadoras como de las instituciones de educación superior mediante los cursos de extensión.
- ✚ Toda norma nace de la cultura de las empresas, es bueno empezar a pensar que la Norma NTC 5801 debe hacer parte de la cultura organizacional de las mismas, de tal manera que los responsables del proceso de toma de decisiones tengan acceso a recursos de fomento empresarial.
- ✚ Los esfuerzos del gobierno deben ser mayores en cuanto al tema de creatividad en las empresas, para que de esta forma haya una mayor sinergia que permita que la creatividad y la innovación hagan parte de la locomotora de innovación como líder de los procesos de desarrollo económico y social del país.
- ✚ Teniendo en cuenta que la norma habla de innovación, ésta es la primera que debe estar transformándose e innovando, la última versión es del año 2008.
- ✚ La autora del trabajo recomienda que, para futuros trabajos alrededor del tema objeto de estudio, se realice en todos los sectores de actividad económica la contrastación del instrumento UAM, bajo los lineamientos del instrumento propuesto en este trabajo, para facilitar de esta manera el cumplimiento del tercer objetivo en el marco de la investigación realizada.
- ✚ De igual manera, se recomienda a las instituciones involucradas con el fortalecimiento de la gestión de la innovación en la ciudad, plantear una capacitación a los sectores manufactureros de la ciudad y que tienen su participación en la cadena productiva de productos de calzado, marroquinería y cuero, de tal manera que tengan bases serias y reales para poner en marcha sistemas de gestión a la luz de la NTC 5801.

## BIBLIOGRAFIA

Anderson, N. y King, N. (1993): "Innovation in organizations", en International review of industrial and organizational psychology, Eds. Cooper, C. y Robertson, I. Vol. 8. Chichester: Wiley.

Asociación de la Industria Navarra (2008). *Guía práctica La gestión de la Innovación en 8 pasos*. Gobierno de Navarra (España). 104 p.

Carballo, Roberto (2006). *Innovación y gestión del conocimiento: modelo, metodología, sistemas y herramientas de innovación*. Madrid: Díaz de Santos. 469 p.

Chaparro, Fernando (1998). *Conocimiento, innovación y construcción de sociedad: una agenda para la Colombia del siglo XXI / Fernando Chaparro*. -- Bogotá: Tercer Mundo; Colciencias. 120 p.

Drucker, P. (1985). *The discipline of innovation*. Harvard Business Review, 7p.

Departamento Nacional de Planeación, República de Colombia (2204). *Panorama de la Innovación Tecnológica en Colombia*. Bogotá: Gráficas de la Sabana. 72 p.

Durán, Xavier y otros (2000). *La Innovación Tecnológica en Colombia, Características por Sector Industrial y Región Geográfica*. Bogotá: Colciencias – DNP – Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. 198 p.

Fernández Sánchez, Esteban (2005). *Estrategia de innovación*. Madrid. Thomsom Editores.

Gaynor, Gerard (1999). *Manual de Gestión en Tecnología, Una Estrategia para la Competitividad de las Empresas*. Bogotá: Mc Graw Hill. Tomos I (469 p.) y II (411 p.).

Hernández, Sampieri; Fernández – Collado, Carlos; Baptista Lucio, Pilar (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Editorial Mac Graw Hill. 849 p.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC) 2008. Norma Técnica Colombiana 5801 Gestión de la investigación, desarrollo e innovación.

Jaramillo S., Luis Javier y otros. (1997). *La Otra Cara Empresarial de Colombia* Bogotá: Tercer Mundo Editores – TECNOS. 132 P.

Juma, Calestous; Cheong, Lee Yee (2005). *Innovación: Aplicación del*

Conocimiento al Desarrollo. Bogotá: Colciencias – UNDP. 247 p.

Martínez Jáuregui, Eduardo (2010). *Creatividad & Innovación, diferencia de conceptos, dimensiones del conocimiento en la organización*. Manizales. Editorial Universidad Autónoma.

Martínez Jáuregui, Eduardo. (2004) *Creatividad e innovación*. Manizales: Blanecolor.

Martínez Jáuregui, Eduardo y otros. *Creatividad & innovación Conocimiento*. UAM. 2012.

Martínez Jáuregui, Eduardo (Compilador). *Creatividad & innovación Conocimiento*. UAM. 2011.

OFICINA DE ESTADISTICA DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (EUROSTAT) Y LA ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONOMICOS (OCDE) (2005) *Manual de OSLO 3ra edición, guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. Comunidad Europea

ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONOMICOS (OCDE) (2002). *Manual de Frascati, propuesta de norma practica para encuestas de investigación y desarrollo experimental*.

Parra Duque, Diego (2006). *El Hábito de Innovar, Secretos para implementar Culturas Innovadoras dentro de las Empresas*. Bogotá: Aguilar. 217 p.

Enlaces de Internet:

[http://www.dane.gov.co/daneweb\\_V09/index.php?option=com\\_content&view=article&id=47&Itemid=73-](http://www.dane.gov.co/daneweb_V09/index.php?option=com_content&view=article&id=47&Itemid=73-)

[http://www.bdigital.unal.edu.co/2111/1/Publicable\\_Agenda\\_Cacao.pdf](http://www.bdigital.unal.edu.co/2111/1/Publicable_Agenda_Cacao.pdf)

[http://www.planeacion.cundinamarca.gov.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/pp\\_documento%20cede%20no%2040\\_2005\\_uniandes.pdf](http://www.planeacion.cundinamarca.gov.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/pp_documento%20cede%20no%2040_2005_uniandes.pdf)

<http://www.antioquia.gov.co/index.php/plan-de-desarrollo/2520-ciencia-tecnologia-e-innovacion>

<http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/DDE/Azucar.pdf>

<http://www.banrep.gov.co/documentos/conferencias/medellin/2008/eficienciaUdeA.pdf>

[http://www.portafolio.co/detalle\\_archivo/DR-21325](http://www.portafolio.co/detalle_archivo/DR-21325)

<http://www.fundacioncolombiacompetitiva.org/index.php/nodo-innovacion-y-desarrollo-tecnologico/articulos-de-interes-nidt/74-pymes-e-idi>

<http://www.navarrainnova.com/pdf/2008/8pasos.pdf>

<http://hdl.handle.net/10882/844>



## **ANEXOS**

Anexo 1.Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	SUB DIMENSION	INDICADOR		CATEGORIA	INSTRUMENTO	PREGUNTA
<b>Norma NTC 5801</b>	Conjunto de reglas, normas y proposiciones que conforman la Norma Técnica Colombiana NTC 5801	<i>Responsabilidad de la Dirección</i>	Compromiso de la dirección	Nunca	No se conoce ni ha ocurrido	Incumplimiento	Instrumento para el diagnóstico del impacto en procesos de gestión de innovación UAM	Hay compromiso de la Gerencia con la gestión de la innovación?
				Casi nunca	Si se conoce y ha ocurrido al menos una vez			La innovación se percibe en todos los niveles de la organización
			Política de I+D+i	Algunas veces	Se conoce y ha ocurrido más de una vez			Se hace explícita la innovación en el planteamiento estratégico, políticas y objetivos de la organización
			Planificación	Casi siempre	Se conoce y ocurre con frecuencia			Para la gestión de la innovación se tienen en cuenta las necesidades y expectativas de los grupos internos y externos de la organización?
			Enfoque a las partes interesadas					

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	SUB DIMENSION	INDICADOR		CATEGORIA	INSTRUMENTO	PREGUNTA
<b>Norma NTC 5801</b>		<i>Responsabilidad de la Dirección</i>	Revisión por la dirección	Siempre	Se conoce y ocurre permanentemente	Cumplimiento	Instrumento para el diagnóstico del impacto en procesos de gestión de innovación UAM	Existe una unidad formalmente asignada que Cumpla con los procesos de I+D+i dentro de la organización?
			Responsabilidad, autoridad y comunicación					Existe una unidad formalmente asignada que cumpla con los procesos de I+D+i dentro de la empresa?
		<i>Gestión de recursos</i>	Infraestructura	Nunca Casi nunca Algunas veces Casi siempre Siempre	Cumplimiento	La empresa tiene definidas claramente las tecnologías o las competencias para la Unidad I+D+i dentro de la organización?		
						Recursos humanos		Incumplimiento
			Recursos humanos		Nunca Casi nunca Algunas veces Casi siempre Siempre			

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	SUB DIMENSION	INDICADOR	CATEGORIA	INSTRUMENTO	PREGUNTA
<b>Norma NTC 5801</b>		<i>Gestión de recursos</i>	Recursos humanos	Nunca Casi nunca Algunas veces Casi siempre Siempre	Cumplimiento  Incumplimiento	Instrumento para el diagnóstico del impacto en procesos de gestión de innovación UAM	el desarrollo de proyectos bajo su responsabilidad?
			Infraestructura	Nunca Casi nunca Algunas veces Casi siempre Siempre			Existen incentivos que motiven a la creatividad y compromiso del personal de la organización para la gestión de I+D+i
			Ambiente trabajo	Nunca Casi nunca Algunas veces Casi siempre Siempre			La organización cuenta con infraestructura que favorezca las actividades de I+D+i (instalaciones, tecnología, músculo financiero, etc.)
							El ambiente de trabajo es propicio para logro de objetivos de I+D+i?

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	SUB DIMENSION	INDICADOR	CATEGORIA	INSTRUMENTO	PREGUNTA
<b>Norma NTC 5801</b>		<i>Gestión de recursos</i>	Provisión de recursos	Nunca Casi nunca Algunas veces Casi siempre Siempre	Cumplimiento  Incumplimiento	Instrumento para el diagnóstico del impacto en procesos de gestión de innovación UAM	Existe un rubro formalmente asignado para el logro de los objetivos de I+D+i dentro de la organización?
		<i>Actividades de I+D+i</i>	Herramientas	Nunca Casi nunca Algunas veces Casi siempre Siempre			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?
			Identificación y análisis de problemas y oportunidades	Nunca Casi nunca Algunas veces Casi siempre Siempre			La empresa cuenta con metodologías que le permitan la planeación, seguimiento, evaluación y control de los proyectos

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	SUB DIMENSION	INDICADOR	CATEGORIA	INSTRUMENTO	PREGUNTA
<b>Norma NTC 5801</b>		<i>Actividades de I+D+I</i>					de I+D+i en todas sus etapas
			Transferencia de tecnología	Nunca Casi nunca Algunas veces Casi siempre Siempre	Cumplimiento	Instrumento para el diagnóstico del impacto en procesos de gestión de innovación UAM	Se tiene definido un sistema de transferencia de tecnología que incluya propiedad intelectual, capacidad de transmisión o asimilación?.
				Nunca Casi nunca Algunas veces Casi siempre Siempre	Incumplimiento		La empresa gestiona la protección de su propiedad industrial e intelectual?
			Herramientas	Nunca Casi nunca Algunas veces Casi siempre Siempre			La empresa fomenta el desarrollo de la creatividad como herramienta para las actividades de I+D+i?

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	SUB DIMENSION	INDICADOR	CATEGORIA	INSTRUMENTO	PREGUNTA
<b>Norma NTC 5801</b>		<i>Actividades de I+D+i</i>	Herramientas		Cumplimiento Incumplimiento	Instrumento para el diagnóstico del impacto en procesos de gestión de innovación UAM	La empresa cuenta con procedimientos formales para el control, gestión y sistematización de la información inherente a I+D+i
			Producto I+D+i	Nunca Casi nunca Algunas veces Casi siempre Siempre			Se llevan a cabo procesos y metodologías estructuradas encaminadas al éxito de la implementación o comercialización de los resultados de I+D+i?
			Compras	Nunca Casi nunca Algunas veces Casi siempre Siempre			La empresa cuenta con políticas orientadas a la selección de proveedores y control de insumos adquiridos que permitan

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	SUB DIMENSION	INDICADOR	CATEGORIA	INSTRUMENTO	PREGUNTA
							el buen desarrollo de los procesos de gestión de I+D+i
<b>Gestión de la innovación</b>	Conjunto de estrategias, procesos y actividades organizacionales, que se orientan al establecimiento de capacidades para el desarrollo de nuevos productos o servicios y a la mejora de aquellos existentes, lo mismo que a la incorporación de nuevas formas	Procesos de Gestión de innovación		Se cuenta en la empresa con procesos de innovación	SI	Instrumento para el diagnóstico del impacto en procesos de gestión de innovación UAM	Conoce Usted algún instrumento de certificación que le oriente en la normalización de procesos de innovación en su empresa?
				No se cuenta en La empresa con procesos de innovación	NO		Considera Usted que en su empresa se llevan a cabo procesos de gestión de innovación?

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSIÓN	SUB DIMENSIÓN	INDICADOR	CATEGORIA	INSTRUMENTO	PREGUNTA
<b>Gestión de la innovación</b>	de gestión organizacional, soportadas en una cultura propicia para su desarrollo (Ortiz y Nagles, 2008, p.207)	<i>Nivel de innovación</i>	Proyecto de innovación	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	Niveles de innovación	Instrumento para el diagnóstico del impacto en procesos de gestión de innovación UAM	Identifique en qué nivel de innovación se encuentra su empresa (sólo una respuesta)
			Estrategia de innovación	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			

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	SUB DIMENSION	INDICADOR	CATEGORIA	INSTRUMENTO	PREGUNTA
<b>Gestión de la innovación</b>		<i>Nivel de innovación</i>		la empresa no solamente en su filosofía y estructura misma, sino también en la actividad de quienes forman parte de ella ya sea directamente o indirectamente			
			Cultura de innovación	La plataforma estratégica planteada por las directivas cuenta con convicción inmersa en la psiques de los empleados, fácilmente perceptible y que incluso llega a tocar a las partes interesadas			

VARIABLE	DEFINICION			INDICADOR	CATEGORIA	INSTRUMENTO	PREGUNTA
<b>Gestión de la innovación</b>		<i>Tipos de innovación</i>	Proyectos desarrollados	Número de proyectos de innovación llevados a cabo según producto o servicio, en proceso, métodos comercialización y métodos de gestión	Número proyectos desarrolladas	Instrumento para el diagnóstico del impacto en procesos de gestión de innovación UAM	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
		<i>Enfoque estratégico de innovación</i>	Social	La organización tiene como visión principal el hecho de generar un aporte que contribuya a mejorar la calidad de vida de los humanos.	Enfoque estratégico		Marque con una "X" indicando cuál de estas opciones se aproxima más al enfoque estratégico de innovación de su empresa

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	SUB DIMENSION	INDICADOR	CATEGORIA	INSTRUMENTO	PREGUNTA
<b>Gestión de la innovación</b>		<i>Enfoque estratégico de innovación</i>	Marketing	Este enfoque de innovación se concentra en la obtención de ganancias a través de la consecución o ampliación de nuevos mercados ya que su pretensión última es aumentar las utilidades de la organización	Enfoque estratégico	Instrumento para el diagnóstico del impacto en procesos de gestión de innovación UAM	Marque con una "X" indicando cuál de estas opciones se aproxima más al enfoque estratégico de innovación de su empresa
			Tecnológico	La empresa enfoca su objetivo principal de innovación en la consecución de una nueva tecnología o en la mejora			

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	SUB DIMENSION	INDICADOR	CATEGORIA	INSTRUMENTO	PREGUNTA
<b>Gestión de la innovación</b>		<i>Enfoque estratégico de innovación</i>	Tecnológico	significativa de una ya existente, bien sea tecnología dura o blanda, con el único propósito de brindar métodos y medios nuevos que permitan suplir necesidades de una forma diferente, ya sea para brindar nuevas experiencias, facilitar una labor a través de la incorporación de descubrimientos tecnológicos, el ahorro o aplicación de nuevos medios energéticos		Instrumento para el diagnóstico del impacto en procesos de gestión de innovación UAM	Marque con una "X" indicando cuál de estas opciones se aproxima más al enfoque estratégico de innovación de su empresa

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	SUB DIMENSION	INDICADOR	CATEGORIA	INSTRUMENTO	PREGUNTA	
<b>Gestión de la innovación</b>		<i>Enfoque estratégico de innovación</i>	No sabe			Instrumento para el diagnóstico del impacto en procesos de gestión de innovación UAM		
		<i>Grado de novedad de las innovaciones</i>	Incremental	Ofrecimiento del producto se basa en el conocimiento de uso	Porcentaje		Indique porcentualmente cuál es el grado de novedad de las innovaciones logradas por su empresa.	
			Radical	Cuando el producto rompe con las pautas de consumo y se incorpora de forma masiva.				
		<i>Gestión de la innovación</i>	Modelo de gestión	Se tiene modelo de gestión de innovación	SI			Su empresa tiene algún modelo de gestión de la innovación?
				No se tiene modelo de gestión	NO			

**Fuente:** Elaboración propia

## **ANEXO 2**

# **INSTRUMENTO PARA EL DIAGNÓSTICO DEL IMPACTO EN PROCESOS DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN U.A.M. GUÍA PARA EL DILIGENCIAMIENTO**

## **Introducción**

El presente instrumento es resultado del trabajo del grupo de investigación diseño y complejidad de la Universidad Autónoma de Manizales, más específicamente, es un insumo que se desprende de un trabajo de investigación sobre el impacto que ha tenido la norma NTC 5801 en los procesos de gestión de innovación en la industria manufacturera de la ciudad de Manizales liderado por el Dr. Eduardo Martínez Jáuregui como investigador principal y con la colaboración de los estudiantes de dos Maestrías Juliana Castro, Norma Giraldo, María Fernanda Toro, Ximena Mejía, Luz Helena Ramírez, Daniel Galarza, Felipe Olaya, Sebastián Cortés, Mauricio Ovalle, Jorge Eduardo Restrepo, Luis A. Leguizamón como coinvestigadores.

A través de este instrumento se pretende recolectar la información que permita determinar y evaluar el impacto de los procesos de gestión de la innovación en organizaciones de todo tipo. La amplitud del mismo, otorga una mirada inicial que toca distintos tópicos alusivos a lo que se entiende hoy por hoy como “Gestión de la Innovación” basados en una bibliografía muy extensa pero de la cual vale la pena desatacar El Manual de Oslo versión 2005, el Manual de Frascati, las Normas europeas UNE 166000 y las Normas Técnica Colombianas NTC 5800 y NTC 5801.

Se recomienda para todos los casos, hacer uso de este instrumento bajo la tutela de un experto en el tema o bajo la orientación de una persona que haya sido entrenada previamente en el manejo y alcance del mismo, de otro lado, también se recomienda que quién conteste en representación de alguna empresa interesada, sea un funcionario que conozca muy bien los procesos de gestión de la innovación al interior de la empresa, ojalá este ostente un alto cargo dentro de la misma con el fin de aportar mayor credibilidad a la información recolectada.

## **Objetivo del Instrumento**

Esta herramienta de diagnóstico de carácter cuantitativo, permite diagnosticar el impacto de la gestión de la innovación de cualquier tipo de empresa sin importar tamaño, razón social, giro económico.

## **Guía para la Toma de Información**

Este instrumento consta de una presentación y 43 preguntas o variables diferentes que se encuentran divididas en 3 grupos de categorías formados en algunos casos por subcategorías así:

1. Presentación General del Instrumento. 01
2. Información General de la Empresa. 02
  - a. Información referente a la empresa.
  - b. Información referente a la ubicación de la empresa.
  - c. Información referente a quien suministra la información.
3. Información General Referente a Gestión de la Innovación en la Empresa. 03

4. Información Referente al Estado de Normalización en Gestión de la I+D+i en la Empresa.

a. Direccionamiento estratégico y responsabilidad de la Dirección. 04

b. Gestión de los recursos. 05

c. Actividades de I+D+i. 06

5. Variable de Verificación. 07

Así pues, a continuación se explica punto por punto como se debe diligenciar correctamente este documento para garantizar un buen resultado.

1. Presentación General del Instrumento. 01

Por favor lea la totalidad del contenido escrito que está en este apartado y si, quien va a responder se encuentra de acuerdo con el texto, continúe con las preguntas subsiguientes; en caso contrario, suspenda esta encuesta.

2. Información General de la Empresa. 02

Esta categoría corresponde a las variables comprendidas entre la 1 y la 15. Aunque no está demarcado expresamente en el documento, dicha categoría se encuentra subdividida en tres subcategorías diferentes así:

a. Información referente a la empresa.

Preguntas 1 a 6; corresponde a la información específica de la empresa y debe ser llenada en su totalidad según lo que se esté preguntando por cada variable:

1 Escriba en cada casilla según corresponda el número del día, número del mes y número del año en que se recoge la información.

2 Escriba el nombre completo legal de la empresa.

3 Escriba el sector al cual pertenece la empresa según C.I.I.U.

4 Marque con una X la casilla que corresponda al rango solicitado como No. De empleados. (Solamente marque una casilla)

5 Escriba cual es la actividad principal de la empresa.

6 Escriba el nombre de la agremiación a la cual se encuentra afiliada actualmente la empresa (ANDI, FENALCO, ETC). Si la empresa no se encuentra afiliada escriba "N.A."

**b. Información referente a la ubicación de la empresa.**

Preguntas 7 a 11; corresponde a la información específica de la empresa y debe ser llenada en su totalidad según lo que se esté preguntando por cada variable:

7 Escriba la dirección completa de la empresa

8 Escriba el nombre de la ciudad o municipio en el cual se encuentra ubicada la empresa que está encuestando, si existen varias sedes o sucursales de la misma, escriba solamente el nombre de la ciudad en la cual se desarrolla esta encuesta.

9 Si la empresa posee una dirección URL en internet, escriba en este campo la dirección completa, si no, escriba "N.A."

10 Escriba uno o dos números de teléfono fijo que correspondan a la empresa.

11 Si hay posibilidad coloque un número de teléfono celular en este campo, si no es posible, escriba "N.A."

c. Información referente a quien suministra la información.

Preguntas 12 a 15; corresponde a la información específica de la empresa y debe ser llenada en su totalidad según lo que se esté preguntando por cada variable:

12 Escriba Nombres y Apellidos completos de la persona que contesta en representación de la empresa.

13 Escriba el cargo actual del funcionario que está contestando.

14 Escriba el correo electrónico del funcionario que está contestando.

15 Según el nivel más alto de estudios que haya alcanzado el funcionario que está contestando, marque con una X la casilla que corresponda. (Marque solo una casilla)

### **3. Información General Referente a Gestión de la Innovación en la Empresa. 03**

Preguntas comprendidas entre la 16 y la 22; corresponde a la información general que hace referencia a procesos de innovación organizacional según basamentos teóricos respaldados por diversas fuentes, en este caso, cada una de las variables deberá ser llenada acorde con los lineamiento que a continuación se dan:

16 Marque con una X en la casilla que corresponda, si la respuesta es afirmativa continúe llenando el instrumento según le sea indicado. Si la respuesta es negativa salte directamente a la pregunta No. 43 sin llenar las demás preguntas.

17 Marque con una X la respuesta que muestre el nivel más alto de innovación acorde con la realidad de la empresa según las siguientes definiciones:

- Proyecto de Innovación: Cuando los procesos de innovación surgen espontánea y esporádicamente, las innovaciones logradas han salido de trabajos y proyectos pensados por una o varios empleados con el consentimiento de la Alta Dirección pero no forman parte de planes estratégicos ni programas deliberadamente formulados como parte de un plan de un plan estratégico en “Gestión de Innovación”.

- Estrategia de Innovación: Cuando existe en la empresa un plan estratégico anual o periódico formulado en “Gestión de la Innovación” el cual está constituido por varios proyectos de innovación, cuenta con responsables, capacitación del personal, cronogramas y recursos deliberadamente destinados al cumplimiento del mismo.

- Cultura de innovación: Se encuentran involucrados activamente todos los empleados de la empresa desde la alta dirección hasta el empleado raso. En este caso la gestión de la innovación se percibe en la convicción de todos los empleados y se evidencia en la estructura estratégica y misional de la empresa. La alta Dirección cree fielmente en los beneficios de la innovación y se involucra no solamente con recursos económicos sino también con sus actos directamente en los procesos de gestión de la innovación.

18 Según su naturaleza que cantidad de innovaciones se han logrado al interior de la empresa durante el último año. En cada una de las casillas expuestas se deberá colocar el número aproximado de innovaciones en:

- Innovaciones en Producto: innovaciones logradas ya sea en servicios o bienes tangibles que la empresa ofrece a sus clientes.

- Innovación en Procesos: innovaciones realizadas en procesos internos que no impactan directamente en el cliente final pero que contribuyen a facilitar tareas o a reducir tiempos o costos en las labores cotidianas de la empresa.

- Innovación en Métodos de Comercialización: innovaciones logradas en empaques, publicidad, merchandising o medios para llegar al cliente etc, este punto no se refiere a nuevos mercados.

- Innovación en Métodos de Gestión: Innovación en estrategias y planteamientos estratégicos, formulación de planes de dirección, nuevas formas de posicionamiento empresarial o estructural dentro de la organización etc.

19 Marque con una X a cuál de los siguientes enfoques estratégicos de innovación se aproxima más su empresa (Marque solo una respuesta). Si después de entender las opciones aun le resulta difícil encasillar en una sola el enfoque de su empresa, entonces marque con una X en la casilla "NO SABE". Así pues en este punto se debe dar por entendido que toda empresa pretende lograr ganancias económicas pero cuando se trata de innovación el empresario puede orientar su enfoque así:

- Enfoque social: La empresa direcciona su estrategia buscando principalmente el beneficio de un grupo social, región o comunidad en particular tratando de darles a través de sus innovaciones mejora en su calidad de vida. Ejemplo: Innovar en comunidades indígenas con métodos de enseñanza o sistemas novedosos que permitan facilitar el aprendizaje a los niños en las escuelas sin agredir sus costumbres o dialecto.

- Enfoque de Marketing: La empresa direcciona sus estrategias buscando la innovación como clave importante para diferenciarse de su competencia o que respondan solicitudes de los clientes para lograr mayor cobertura, mejorar el impacto con el cliente y por ende obtener mayores ventas e incrementar ganancias. Ejemplo: Desarrollar cambios formales o arquitectónicos en un producto o adoptar una idea que se haya visto en otro ámbito o mercado y que funciona como algo novedoso en el mercado propio.

- Enfoque Tecnológico: La empresa direcciona su estrategia en procura de perfeccionar sustancial o radicalmente productos existentes desarrollando y alcanzando descubrimientos o nuevas tecnología a través de la labor de I+D+i. Ejemplo: Desarrollo de un nuevo alimento enriquecido con propiedades diferentes a las existentes en el mercado o el desarrollo de un sistema de generación de energía no convencional.

20 Escriba cual es el porcentaje que se da en su empresa en cuanto a (Cerciórese que la sumatoria de estos porcentajes sea igual al 100%):

- Innovación Radical: Cuando los cambios realizados en productos o procesos son muy fuertes, significativos e incluso proponen paradigmas mostrando nuevas formas de hacer las cosas, sistemas o tecnologías que no se habían visto antes.

- Innovación Incremental: Cuando los cambios e innovaciones son simplemente transformaciones, adopciones de otras tecnologías o simplemente modificaciones a lo ya existente pero que ciertamente muestran diferenciación con lo tradicional.

21 Escriba porcentualmente cual es el origen o de donde provienen las ideas que permiten los procesos de innovación en la empresa (Cerciórese que la sumatoria de estos porcentajes sea igual al 100%):

- Oferta: Cuando las ideas normalmente provienen de la competencia o proveedores, también pueden ser fruto de nuevas posibilidades que surgido de uno o varios miembros de la empresa para ofrecer a los clientes ya al mercado en general.

- Demanda: Cuando las ideas provienen del mercado, de necesidades expresadas por los clientes.

- Necesidades Futuras: cuando las ideas son fruto de estudios y análisis prospectivos del mercado y la empresa se adelanta en el tiempo colocando su esfuerzo de innovación en escenarios venideros.
- Imprevisibles o chispazos: La innovación y las ideas que la nutren, simplemente aparecen de un momento a otro fruto de la casualidad o la creatividad de alguien que tiene que ver o no con la empresa.

22 Marque con una X en la casilla que corresponda si su empresa sigue actualmente algún modelo que le permita llevar a cabo los procesos de innovación en su empresa. Si su respuesta es afirmativa indique el nombre del modelo o modelos que están siendo utilizados.

#### **4. Información Referente al Estado de Normalización en Gestión de la I+D+i en la Empresa.**

Preguntas comprendidas entre la 23 y la 43; corresponde a la información que hace referencia al estado de normalización que en la actualidad lleva la organización en torno a los procesos de innovación organizacional para el caso de este instrumento, las variables que corresponden a esta categoría están ligados directamente con la norma colombiana NTC 5801 y se agrupan en las 4 subcategorías que se describen a continuación:

##### **a. Direccionamiento estratégico y responsabilidad de la Dirección. 04**

Preguntas comprendidas entre la 23 y la 28; exploran el direccionamiento estratégico y el compromiso de la Alta Dirección en torno a los procesos de gestión de I+D+i en la empresa:

23 Marque con una X en la casilla que corresponda al rigor con el cual la gerencia se compromete con los procesos de gestión de la innovación.

24 Marque con una X en la casilla que corresponda. Que tanto se percibe la innovación en todos los niveles de la organización.

25 Marque con una X en la casilla que corresponda. Dependiendo si en la empresa se hace explícita y se llevan a cabo procesos de gestión de la innovación en el planteamiento estratégico, políticas y objetivos organizacionales (Misión, visión, valores etc.).

26 Marque con una X en la casilla que corresponda dependiendo del rigor con que se tenga en cuenta las necesidades de los diferentes grupos de interés interno o externo para llevar a cabo los diferentes procesos de gestión de la innovación en la empresa.

27 Marque con una X en la casilla que corresponda dependiendo de la frecuencia con que la gerencia realiza seguimiento y medición periódica de los procesos de gestión de la innovación en la organización.

28 Marque con una X en la casilla “Nunca” si su respuesta es “no” o, en la casilla “SIEMPRE” si su respuesta es “si”. Dependiendo. Si existe una unidad, persona o equipo de personas o departamento formalmente asignados para hacer cumplir los procesos de I+D+i en la organización.

##### **b. Gestión de los recursos. 05**

Preguntas comprendidas entre la 29 y la 34; exploran el apoyo en recursos de la empresa a los procesos de I+D+i dentro de la organización. Es de aclarar que en esta subcategoría es muy probable que la empresa no cuente con un departamento o unidad de I+D+i formalmente asignada (punto 29), a pesar de ello, también es posible que estos procesos se lleven a cabo de una forma menos formal, por tanto resulta pertinente resolver las preguntas subsiguientes que corresponden a esta subcategoría.

29 Marque con una X en la casilla que corresponda acorde con la intensidad con la cual la empresa tiene establecidas tecnologías o competencias para la Unidad de I+D+i en la organización. Si la empresa no cuenta con una unidad de I+D+i, entonces marque la casilla "NUNCA".

30 Marque con una X en la casilla que esté acorde con la cualificación que ostenta el personal vinculado con la I+D+i para el desarrollo de proyectos bajo su responsabilidad

31 Marque con una X en la casilla que corresponda a la frecuencia o nivel con el cual la empresa aporta incentivos direccionados a motivar la creatividad y el compromiso con los procesos de I+D+i en la organización.

32 Marque con una X en la casilla que corresponda a la frecuencia con la cual la empresa cuenta con la infraestructura suficiente y nivel adecuado para el apoyo de los procesos o actividades de I+D+i en la organización en cuanto a tecnología, apoyo financiero, recursos, instalaciones etc.

33 Marque con una X en la casilla que corresponda a la frecuencia o intensidad con la cual el ambiente de trabajo dentro de la organización es propicio para el logro de los objetivos I+D+i vistos desde el punto de vista de flexibilidad, posibilidad de error, apoyo financiero, etc.

34 Marque con una X en la casilla que corresponda dependiendo de la frecuencia con la cual existe un rubro formalmente asignado para el logro de objetivos de I+D+i en la organización.

### **c. Actividades de I+D+i. 06**

Preguntas comprendidas entre la 35 y la 42; exploran como se llevan a cabo los procesos de I+D+i al interior de la organización.

35 Marque con una X en la casilla que corresponda a la frecuencia o intensidad con la cual la empresa lleva a cabo procesos de vigilancia que permitan identificar nuevas tecnologías, modelos o teorías en procura de enriquecer sus procesos de gestión de innovación al interior de la organización.

36 Marque con una X en la casilla que corresponda a la frecuencia o intensidad con la cual 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 en la organización.

37 Marque con una X en la casilla que corresponda a la frecuencia o intensidad con la cual la empresa tiene definido un sistema de transferencia de tecnología que incluya propiedad intelectual, capacidad de transmisión o asimilación.

38 Marque con una X en la casilla que corresponda a la frecuencia o intensidad con la cual gestiona la protección de su propiedad industrial e intelectual inherente a procesos, productos, etc.

39 Marque con una X en la casilla que corresponda a la frecuencia o intensidad con la cual la empresa la empresa fomenta el desarrollo de la creatividad como herramienta para las actividades de I+D+i en la organización.

40 Marque con una X en la casilla que corresponda a la frecuencia o intensidad con la cual la empresa cuenta con procedimientos formales para el control, gestión y sistematización de la información inherente a la I+D+i realizada en la organización.

41 Marque con una X en la casilla que corresponda a la frecuencia o intensidad con la cual la empresa llevan a cabo procesos y metodologías estructuradas encaminadas al éxito de la implementación o comercialización de los resultados de I+D+i.

42 Marque con una X en la casilla que corresponda a la frecuencia o intensidad con la cual 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 en la organización.

#### **5. Variable de Verificación. 07**

Preguntas número 43; la cual se establece como pregunta verificadora para confirmar si el modelo de innovación que lleva la empresa es el que sugiere la norma NTC 5801.

43 Marque con una X en la casilla que corresponda “SI” si la respuesta es afirmativa en cuyo caso se deberá llenar la casilla subsiguiente especificando el nombre del instrumento. En caso de que la respuesta sea negativa, se deberá marcar la casilla “NO” y se deberá dejar vacío lo siguiente









**ANEXO 3. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN**  
**INSTRUMENTO PARA CONTRASTACIÓN**

MÓDULOS DEL CUESTIONARIO /N. PREGUNTA	NOMBRE MÓDULO / ASPECTOS POR CONTRASTAR	CONTRASTACIÓN			
		0	1	2	NA
<b>03</b>	<b>INFORMACIÓN GENERAL REFERENTE A GESTIÓN DE INNOVACIÓN EN LA EMPRESA</b>				
16	<i>Procesos de gestión en la empresa</i>				
	Atento a cambios del entorno				
	Desarrollos propios o de adaptación				
	Dispone de apoyos partes interesadas				
	Dispone de apoyos institucionales				
	Uso de técnicas que apoyan la creatividad				
<b>17</b>	<i>Nivel de innovación</i>				
	<u><i>Proyecto de innovación</i></u>				
	Desarrollo específico de algún proyecto				
	<u><i>Estrategia de innovación</i></u>				
	Hace uso de algún modelo de innovación				
	Cuenta con un sistema para capturar y desarrollar nuevas ideas				
	La empresa tiene políticas orientadas al reconocimiento y premiación de resultados por logro de ideas				
<b>MÓDULOS DEL</b>	<b>NOMBRE MÓDULO /</b>	<b>CONTRASTACIÓN</b>			

CUESTIONARIO /N. PREGUNTA	ASPECTOS POR CONTRASTAR	0	1	2	NA
	<u>Cultura de innovación</u>				
	Existen planes, programas y proyectos de innovación				
	Se manifiesta la innovación en la plataforma estratégica de la empresa				
	Las ideas provienen de cualquier nivel de la empresa				
<b>18</b>	<i>Tipos de Innovación</i>				
	<u>Innovación producto o servicio</u>				
	Se han generado productos nuevos o mejoras a los ya existentes				
	<u>Innovación de proceso</u>				
	Uso de nuevas tecnologías				
	Innovaciones técnicas que involucran cambios de desarrollo de actividades del proceso				
	<u>Innovación métodos de comercialización</u>				
	Nueva presentación o distribución de productos				
	Campañas publicitarias				
	<u>Innovación métodos de gestión</u>				
	Obtención de nuevos mercados				
<b>19</b>	<i>Enfoque estratégico de gestión</i>				
	<u>Enfoque social</u>				
	Se ha mejorado la calidad de vida de las partes interesadas				
	<u>Marketing</u>				
	Se han presentado ampliaciones de mercado				
<b>MÓDULOS DEL</b>	<b>NOMBRE MÓDULO /</b>	<b>CONTRASTACIÓN</b>			

CUESTIONARIO /N. PREGUNTA	ASPECTOS POR CONTRASTAR	0	1	2	NA
	Se han presentado modificaciones estéticas al producto				
	<u>Tecnológico</u>				
	Se han adquirido nueva tecnología				
	Se ha mejorado la tecnología existente				
	Se han modificado procesos con el fin de disminuir costos de fabricación				
<b>20</b>	<i>Grado de novedad</i>				
	<u>Incremental</u>				
	Los productos se ofrecen de acuerdo al conocimiento de su uso				
	<u>Radical</u>				
	Los productos ofrecidos han cambiado con los parámetros de consumo				
<b>21</b>	<u>Fuente de innovaciones en su empresa</u>				
	Competencia				
	Clientes				
	Proyección de necesidades				
	Ocurrencias de momento				
<b>22</b>	<i>Modelos de gestión</i>				
	Se sigue una sucesión de etapas consecutivas				
	Se realiza una investigación básica antes que cualquier otra etapa				

MÓDULOS DEL CUESTIONARIO /N. PREGUNTA	NOMBRE MÓDULO / ASPECTOS POR CONTRASTAR	CONTRASTACIÓN			
		0	1	2	NA
	El proceso innovador se presenta en cualquier área de la empresa				
<b>04</b>	<b>DIRECCIONAMIENTO ESTRATEGICO Y RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN</b>				
<b>22</b>	Compromiso de la Gerencia				
<b>23,24,25, 27,28</b>	<i>Hay evidencias del compromiso</i>				
	Hay política de I+D+i				
	Se comunica a toda la empresa				
	Hay unidad de I+D+i				
	Hay seguimiento periódico a las actividades de innovación				
<b>26</b>	Enfoque partes interesadas				
	Se involucra a los empleados				
	Se tienen en cuenta los propietarios				
	Se cumplen con requisitos de normas técnicas.				
	Se ajusta a condiciones de mercado				
<b>05</b>	<b>GESTION DE RECURSOS</b>				
<b>34</b>	<i>Provisión de recursos</i>				
	La empresa maneja presupuestos				
	Hay destinación de dineros para actividades de I+D+i				
<b>30,31</b>	<i>Recursos humanos</i>				
	<i>Cualificación del personal</i>				

MÓDULOS DEL CUESTIONARIO /N. PREGUNTA	NOMBRE MÓDULO / ASPECTOS POR CONTRASTAR	CONTRASTACIÓN			
		0	1	2	NA
	La empresa tiene establecido manuales de funciones				
	Los manuales tienen definidos los perfiles del personal				
	<u>Motivación del personal</u>				
	Se incentiva al personal con la participación en equipos de trabajo				
	Hay incentivos económicos				
	Hay comunicación de ideas entre el personal				
32	<u>Infraestructura</u>				
	Se cuenta en la empresa con instalaciones y equipos para llevar a cabo actividades de I+D+i				
33	<u>Ambiente de trabajo</u>				
	La empresa propicia condiciones de ambiente laboral favorables para el desarrollo de ideas nuevas				
O6	<b>ACTIVIDADES DE I+D+i</b>				
35,36,37,38,39,40,41,42	Qué evidencias tiene la empresa acerca de los procesos de vigilancia				
	Hay identificación de necesidades de información para llevar a cabo actividades de I+D+i				
	Tiene la empresa propiedades industriales, patentes.				
	Hay gestión de tecnología				

**OBSERVACIONES:**

0 No conformidad

1 No conformidad pero puede ajustarse

2 Conformidad

NA: No Aplica