

**RELACIÓN DE LOS PROCESOS DE INNOVACIÓN DE LAS PYMES
MANUFACTURERAS DE LA CIUDAD DE ARMENIA, FRENTE A LA NORMA
TÉCNICA ICONTEC NTC 5801.**

LIBARDO CARLOS VARGAS TABORDA

**Maestría en Creatividad e Innovación en las Organizaciones
Universidad Autónoma de Manizales
Septiembre de 2015**

**RELACIÓN DE LOS PROCESOS DE INNOVACIÓN DE LAS PYMES
MANUFACTURERAS DE LA CIUDAD DE ARMENIA, FRENTE A LA NORMA
TÉCNICA ICONTEC NTC 5801.**

LIBARDO CARLOS VARGAS TABORDA

Director Magister Alex Mauricio Ovalle Castiblanco

**Maestría en Creatividad e innovación en las Organizaciones
Universidad Autónoma de Manizales
Septiembre de 2015**

ACEPTACIÓN

Nota del Jurado

Firma Director de Tesis

Manizales, _____

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi madre Myriam, la cual siempre ha sido un apoyo incondicional y gracias a ella soy el hombre en que me he convertido. A mi esposa Mónica Lucia por apoyarme, a sus sacrificios y compromisos adquiridos dándome fortaleza en los momentos difíciles que surgieron a lo largo del proceso de esta maestría. A mi pedacito hermoso, mi motor, mi bendición divina, el mejor regalo que mi hermosa esposa me ha podido brindar, mi Hija Maria Camila la cual me impulsa a llevar la cabeza en alto en esta hermosa y alegre vida que me han permitido compartir al lado de los que quiero y por supuesto a mis amigos, compañeros de estudio y compañeros de trabajo.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a el Magister Alex Mauricio Ovalle Castiblanco mi director de proyecto, por su apoyo, asesoría y en ocasiones hombro de desahogo a situaciones ocurridas a lo largo de este proceso.

A las directivas de la Universidad la Gran Colombia Seccional Armenia, por su apoyo directo en la consecución de esta maestría, ya que sin ustedes no hubiera sido fácil alcanzarlo.

A los empresarios que de manera desinteresada participaron activamente de este proceso, porque sin ellos no se hubiera podido lograr el resultado que se obtuvo en este trabajo.

A los estudiantes Leidy Johanna Brito Figueroa, Laura Carrillo Franco, Laura Jaramillo Aristizabal y Juan sebastian Espinosa Garcia, estudiantes de Administración de Empresas de la Universidad la Gran Colombia Seccional Armenia, por su apoyo incondicional y compromiso en la obtención y recolección de la información inmersa en este proyecto.

A todos y cada uno de los profesores de la maestría que dejaron en mi gran aporte y conocimientos, los cuales han sido de gran ayuda para llevar a feliz término este proyecto.

Y a todas las personas que de una u otra forma estuvieron presentes a lo largo de esta excelente etapa.

A todos ellos MUCHAS GRACIAS!

INDICE DE CONTENIDOS

1.	TITULO.....	17
2.	PRESENTACIÓN	17
3.	RESUMEN (ABSTRACT).....	18
4.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
5.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	24
6.	JUSTIFICACIÓN.....	24
7.	OBJETIVOS	28
7.1.	OBJETIVO GENERAL	28
7.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	28
8.	REFERENTE TEÓRICO	28
8.1.	Antecedentes	28
8.2.	Marco Teórico	32
8.2.1.	Innovación.....	33
8.2.2.	Norma NTC 5800.....	74
8.2.3.	Sector Manufacturero	82
9.	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.....	88
10.	ESTRATEGIA METODOLÓGICA.....	89
10.1.	Diseño de la investigación	89
10.2.	Tipo y alcance de investigación	89
10.3.	Fases de la Investigación.....	89
10.4.	Población y muestra.	90
10.5.	Selección de instrumentos.	92
11.	RESULTADOS OBTENIDOS	95
11.1.	Clasificación de los procesos de innovación que se encuentran establecidos en la Norma ICONTEC NTC 5801.	95
11.2.	Clasificación de los procesos de innovación en las PYMES Manufactureras de la ciudad de Armenia.....	97

11.3.	Relaciones entre las características encontradas de innovación en las PYMES Manufactureras de la ciudad de Armenia y las planteadas en la Norma Técnica ICONTEC NTC 5801.....	129
12.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	170
13.	CONCLUSIONES.....	173
14.	RECOMENDACIONES.....	178
15.	BIBLIOGRAFÍA.....	180
16.	ANEXOS.....	186
16.1.	Anexo 1: INSTRUMENTO.....	186

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Crecimiento exportaciones. Fuente: (Banco de la República, 2012).	25
Tabla 2 Cadena de Valor de la Innovación. Fuente: adaptado de (Pineda Serna, 2009)	46
Tabla 3 Funciones de la gestión de la tecnología Fuente:Elaboración propia, basado (Escorsa & Valls, 2005, pág. 47)	71
Tabla 4 Áreas de actuación de la gestión de la tecnología. Fuente: Elaboración propia, basado (Escorsa & Valls, 2005, pág. 49)	73
Tabla 5 PYMES Manufactureras Armenia. Fuente: Elaboración propia	91
Tabla 6 Objetivos, Instrumentos y forma de aplicación. Fuente: Elaboración propia.	94
Tabla 7 Empresa lleva procesos de gestión de I+D+i	99
Tabla 7. Empresa lleva procesos de gestión de I+D+i. Fuente: Elaboración Propia.	99
Tabla 8 Nivel de innovación de la empresa. Fuente: Elaboración propia.	100
Tabla 9 Cuantos proyectos ha desarrollado en los últimos 12 meses. Fuente elaboración propia.	101
Tabla 10 Enfoque estratégico de innovación. Fuente: Elaboración propia.	103
Tabla 11 Grado de novedad de las innovaciones. Fuente: Elaboración Propia.	104
Tabla 12 Origen o fuente de las innovaciones	105
Tabla 12 Origen o fuente de las innovaciones. Fuente: Elaboración Propia.	105
Tabla 13 Seguimiento modelo de innovación. Fuente: Elaboración Propia.	106
Tabla 14 Compromiso gerencia con la gestión de innovación. Fuente: Elaboración Propia.	107
Tabla 15 Innovación percibida en todos los niveles de la organización. Fuente: Elaboración Propia	108
Tabla 16 Explícita la innovación en planteamiento, políticas y objetivos	109
Tabla 16 Explícita la innovación en planteamiento, políticas y objetivos. Fuente: Elaboración Propia.	109
Tabla 17 Para gestión de la innovación se tiene en cuenta necesidades de grupos interno y externos. Fuente: Elaboración Propia.	110
Tabla 18 Gerencia hace seguimiento a los procesos de gestión de innovación. Fuente: Elaboración Propia.	111
Tabla 19 Unidad asignada I+D+i. Fuente: Elaboración propia.	112
Tabla 20 Tecnologías o competencias para la I+D+i. Fuente: Elaboración Propia.	113
Tabla 21 Personal cualificado para I+D+i. Fuente: Elaboración Propia.	114
Tabla 22 Incentivos que motiven la creatividad. Fuente: Elaboración Propia.	115
Tabla 23 Cuenta con infraestructura, \$\$, que favorezcan las actividades de I+D+i. Fuente: Elaboración Propia.	116
Tabla 24 Ambiente de trabajo propicio para I+D+i. Fuente: Elaboración Propia.	118
Tabla 25 Rubro para los objetivos de I+D+i. Fuente: Elaboración Propia	119
Tabla 26 Lleva procesos de vigilancia tecnológica	120
Tabla 26 Lleva procesos de vigilancia tecnológica. Fuente: Elaboración Propia.	120
Tabla 27 Metodologías de seguimiento, evaluación y control de la I+D+i	121

Tabla 27 Metodologías de seguimiento, evaluación y control de la I+D+i. Fuente: Elaboración Propia.	121
Tabla 28 Definido sistema de transferencia de tecnología	122
Tabla 28 Definido sistema de transferencia de tecnología. Fuente: Elaboración Propia.	122
Tabla 29 Gestiona la protección de propiedad industrial e intelectual.....	123
Tabla 29 Gestiona la protección de propiedad industrial e intelectual. Fuente: Elaboración Propia.	123
Tabla 30 fomento del desarrollo de la creatividad. Fuente: Elaboración Propia. .	124
Tabla 31 Sistematización de la información de I+D+i. Fuente: Elaboración Propia.	125
Tabla 32 Metodologías para la comercialización de los resultados de I+D+i. Fuente: Elaboración Propia.	126
Tabla 33 Políticas orientadas a la selección de proveedores.....	127
Tabla 33 Políticas orientadas a la selección de proveedores. Fuente: Elaboración Propia.	127
Tabla 34 Conoce algún instrumento de certificación que lo oriente a la I+D+i. Fuente: Elaboración Propia.	128
Tabla 35 Contingencias Innovaciones producto- Nivel estudios. Fuente: Elaboración propia.	131
Tabla 36 Medidas Simétricas Innovaciones producto- Nivel estudios.....	131
Tabla 37 Contingencias Innovaciones proceso- Nivel estudios. Fuente: Elaboración propia.	132
Tabla 38 Medidas Simétricas Innovaciones proceso- Nivel estudios. Fuente: Elaboración propia.	132
Tabla 39 Contingencia Innovaciones métodos de comercialización * nivel estudio encuestado. Fuente: Elaboración propia.....	133
Tabla 40 Medidas simétricas Innovaciones métodos de comercialización * nivel estudio encuestado	134
Tabla 41 Contingencias Innovaciones métodos de gestión * nivel estudio encuestado. Fuente: Elaboración propia.....	134
Tabla 42 Medidas simétricas Innovaciones métodos de gestión * nivel estudio encuestado.....	135
Tabla 43 Contingencias Innovaciones producto * número de empleados. Fuente: Elaboración propia	135
Tabla 44 Medidas simétricas Innovaciones producto * número de empleados. Fuente Elaboración propia.	136
Tabla 45 Contingencias Innovaciones proceso * número de empleados. Fuente: Elaboración propia.	136
Tabla 46 Medidas simétricas Innovaciones proceso * número de emp. Fuente: Elaboración propia.	136
Tabla 47 Contingencias Innovaciones métodos de comercialización * número de empleados, Fuente: Elaboración propia.....	137
Tabla 48 Medidas simétricas métodos de comercialización * número de empleados. Fuente: Elaboración Propia.	137
Tabla 49 Contingencias Innovaciones métodos de gestión * número de empleados	137

Tabla 49 Contingencias Innovaciones métodos de gestión * número de empleados. Fuente: Elaboración propia.....	137
Tabla 50 Medidas simétricas Innovaciones métodos de gestión * número de empleados. Fuente: Elaboración propia.....	138
Tabla 51 Contingencias Innovaciones producto * Compromiso de la Gerencia. Fuente: Elaboración propia	138
Tabla 52 Medidas simétricas producto * Compromiso de la Gerencia	139
Tabla 53 Contingencias Innovaciones proceso * Compromiso de la Gerencia. Fuente: Elaboración propia.	140
Tabla 54 Medidas simétricas Innovaciones proceso * Compromiso de la Gerencia	140
Tabla 54 Medidas simétricas Innovaciones proceso * Compromiso de la Gerencia. Fuente: Elaboración propia.	140
Tabla 55 Contingencias Innovaciones métodos de comercialización * Compromiso de la Gerencia. Fuente: Elaboración propia.	141
Tabla 56 Medidas simétricas Innovaciones métodos de comercialización * Compromiso de la Gerencia. Fuente elaboración propia.	141
Tabla 57 Contingencias Innovaciones métodos de gestión * Compromiso de la Gerencia. Fuente elaboración propia.	142
Tabla 58 Medidas Simétricas Innovaciones métodos de gestión * Compromiso de la Gerencia. Fuente: Elaboración propia.	142
Tabla 59 Contingencias Innovaciones producto * Unidad asignada para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.	143
Tabla 60 Medidas simétricas Innovaciones producto * Unidad asignada para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.	143
Tabla 61 Contingencias Innovaciones proceso * Unidad asignada para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.	144
Tabla 62 Medidas simétricas Innovaciones proceso * Unidad asignada para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.	144
Tabla 63 Contingencias Innovaciones métodos de comercialización * Unidad asignada para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.	145
Tabla 64 Medidas simétricas Innovaciones métodos de comercialización * Unidad asignada para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.	145
Tabla 65 Contingencias Innovaciones métodos de gestión * Unidad asignada para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.....	146
Tabla 66 Medidas simétricas Innovaciones métodos de gestión * Unidad asignada para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.....	146
Tabla 67 Contingencias # Innovaciones producto * Personal Cualificado I+D+i. Fuente: Elaboración propia.	147
Tabla 68 Medidas simétricas # Innovaciones producto * Personal Cualificado I+D+i. Fuente: Elaboración propia.....	147
Tabla 69 Contingencias Innovaciones proceso * Personal Cualificado I+D+i. Fuente: Elaboración propia.	147
Tabla 70 Medidas simétricas Innovaciones proceso * Personal Cualificado I+D+i. Fuente: Elaboración propia.	148
Tabla 71 Contingencias Innovaciones métodos comercialización * Personal Cualificado I+D+i. Fuente: Elaboración propia.	148

Tabla 72 Medidas simétricas Innovaciones métodos comercialización * Personal Cualificado I+D+i. Fuente: Elaboración propia	148
Tabla 73 Contingencias Innovaciones métodos de gestión * Personal Cualificado I+D+i. Fuente: Elaboración propia.....	149
Tabla 74 Medidas simétricas Innovaciones métodos de gestión * Personal Cualificado I+D+i. Fuente: Elaboración propia	149
Tabla 75 Contingencias Innovaciones producto * Infraestructura que favorece I+D+i. Fuente: Elaboración propia.....	150
Tabla 76 Medidas simétricas Innovaciones producto * Infraestructura que favorece I+D+i. Fuente: Elaboración propia.....	150
Tabla 77 Contingencias Innovaciones proceso * Infraestructura que favorece I+D+i. Fuente: Elaboración propia.	151
Tabla 78 Medidas simétricas Innovaciones proceso * Infraestructura que favorece I+D+i. Fuente: Elaboración propia.....	151
Tabla 79 Contingencias Innovaciones métodos de comercialización * Infraestructura que favorece I+D+i. Fuente: Elaboración propia.	152
Tabla 80 Medidas Simétricas Innovaciones métodos de comercialización * Infraestructura que favorece I+D+i. Fuente: Elaboración propia.	152
Tabla 81 Contingencias Innovaciones métodos de gestión * Infraestructura que favorece I+D+i. Fuente: Elaboración propia.	153
Tabla 82 Medidas simétricas Innovaciones métodos de gestión * Infraestructura que favorece I+D+i. Fuente: Elaboración propia.	153
Tabla 83 Contingencias Innovaciones en producto * Rubro asignado para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.	154
Tabla 84 Medidas simétricas Innovaciones en producto * Rubro asignado para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.....	154
Tabla 85 Contingencias Innovaciones en proceso * Rubro asignado para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.	154
Tabla 86 Medidas Simétricas Innovaciones en proceso * Rubro asignado para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.....	155
Tabla 87 Contingencias Innovaciones métodos de comercialización * Rubro asignado para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.	155
Tabla 88 Medidas simétricas Innovaciones métodos de comercialización * Rubro asignado para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.	155
Tabla 89 Contingencias Innovaciones métodos de gestión * Rubro asignado para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.....	156
Tabla 90 Medidas simétricas Innovaciones métodos de gestión * Rubro asignado para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.....	156
Tabla 91 Contingencias Innovaciones producto * Ambiente trabajo propicio para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.	157
Tabla 92 Medidas simétricas Innovaciones producto * Ambiente trabajo propicio para I+D+i	157
Tabla 92 Medidas simétricas Innovaciones producto * Ambiente trabajo propicio para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.	157
Tabla 93 Contingencias Ambiente trabajo propicio para I+D+i. Fuente: Elaboración propia	158

Tabla 94 Medidas simétricas Ambiente trabajo propicio para I*D+i. Fuente: Elaboración propia	158
Tabla 95 Contingencias Innovaciones métodos comercialización * Ambiente trabajo propicio para I*D+i.....	158
Tabla 96 Medidas simétricas Innovaciones métodos comercialización * Ambiente trabajo propicio para I*D+i. Fuente: Elaboración propia.....	159
Tabla 97 Contingencias Innovaciones métodos gestión * Ambiente trabajo propicio para I*D+i. Fuente: Elaboración propia.....	159
Tabla 98 Medidas simétricas Innovaciones métodos gestión * Ambiente trabajo propicio para I*D+i. Fuente: Elaboración propia.....	159
Tabla 99 Contingencias Innovaciones producto * Incentivos motivan creatividad. Fuente: Elaboración propia.....	160
Tabla 100 Medidas simétricas Innovaciones producto * Incentivos motivan creatividad. Fuente: Elaboración propia.....	160
Tabla 101 Contingencias Innovaciones proceso * Incentivos motivan creatividad. Fuente: Elaboración propia.....	161
Tabla 102 Medidas simétricas Innovaciones proceso * Incentivos motivan creatividad. Fuente: Elaboración propia.....	161
Tabla 103 Contingencias Innovaciones métodos comercialización * Incentivos motivan creatividad. Fuente: Elaboración propia.....	162
Tabla 104 Medidas simétricas Innovaciones métodos comercialización * Incentivos motivan creatividad. Fuente: Elaboración propia.....	162
Tabla 105 Contingencias Innovaciones métodos de gestión * Incentivos motivan creatividad. Fuente: Elaboración propia.....	162
Tabla 106 Medidas simétricas Innovaciones métodos de gestión * Incentivos motivan creatividad. Fuente: Elaboración propia.....	163
Tabla 107 Contingencias Innovaciones producto * Desarrollo Fomento Creatividad. Fuente: Elaboración propia.....	163
Tabla 108 Medidas simétricas Innovaciones producto * Desarrollo Fomento Creatividad. Fuente: Elaboración propia.....	164
Tabla 109 Contingencias Innovaciones proceso * Desarrollo Fomento Creatividad. Fuente: Elaboración propia.....	164
Tabla 110 Medidas simétricas Innovaciones proceso * Desarrollo Fomento Creatividad. Fuente: Elaboración propia.....	164
Tabla 111 Contingencias Innovaciones métodos comercialización * Desarrollo Fomento Creatividad. Fuente: Elaboración propia.....	165
Tabla 112 Medidas simétricas Innovaciones métodos comercialización * Desarrollo Fomento Creatividad. Fuente: Elaboración propia.....	165
Tabla 113 Contingencias Innovaciones métodos gestión * Desarrollo Fomento Creatividad. Fuente: Elaboración propia.....	165
Tabla 114 Medidas simétricas Innovaciones métodos gestión * Desarrollo Fomento Creatividad. Fuente: Elaboración propia.....	166
Tabla 115 Contingencias Innovaciones producto * Procesos de vigilancia tecnológica. Fuente: Elaboración propia.....	166
Tabla 116 Medidas simétricas Innovaciones producto * Procesos de vigilancia tecnológica. Fuente: Elaboración propia.....	166

Tabla 117 Contingencias Innovaciones proceso * Procesos de vigilancia tecnológica. Fuente: Elaboración propia.	167
Tabla 118 Medidas simétricas Contingencias Innovaciones proceso * Procesos de vigilancia tecnológica. Fuente: Elaboración propia.....	167
Tabla 119 Contingencias Innovaciones métodos comercialización * Procesos de vigilancia tecnológica. Fuente: Elaboración propia.....	168
Tabla 120 Medidas simétricas Innovaciones métodos comercialización * Procesos de vigilancia tecnológica. Fuente: Elaboración propia.....	168
Tabla 121 Contingencias Innovaciones métodos gestión * Procesos de vigilancia tecnológica. Fuente: Informe final.	169
Tabla 122 Medidas simétricas Innovaciones métodos gestión * Procesos de vigilancia tecnológica. Fuente: Elaboración propia.....	169

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 PGN 2015 Por sectores. Fuente: (Hacienda, 2014).....	22
Ilustración 2 Inversión nacional en ACTI e I+D 2011-2013. Fuente: (Tecnología, 2013).....	23
Ilustración 3 Exportaciones no tradicionales. Fuente: Proexport (Proexport, 2014).	25
Ilustración 4 Marco Teórico. Fuente: Elaboración Propia.....	33
Ilustración 5 Nuevas corrientes de innovación. Fuente: Adaptado de (Nagles & Ortiz, 2008).....	44
Ilustración 6 Fases proceso de innovación. Fuente: Elaboración propia.....	49
Ilustración 7 Niveles o enfoques de la innovación como proceso. Fuente: (Ovalle C, Ramírez H, & Restrepo P, 2012)	50
Ilustración 8 Modelo lineal de innovación. Fuente: Elaboración propia, basado (Escorsa & Valls, 2005).....	55
Ilustración 9 Modelo Technology Push. Fuente: Elaboración propia, basado (Rothwell, 1994, pág. 8)	55
Ilustración 10 Modelo Market – pull. Fuente: Elaboración propia, basado (Rothwell, 1994, pág. 9)	55
Ilustración 11 Modelo por etapas departamentales. Fuente: Elaboración propia, basado (Saren, 1984, pág. 13).....	56
Ilustración 12 Modelo dinámico de la innovación. Fuente: Elaboración propia, basado (Fernandez, 2005)	57
Ilustración 13 Modelo mixto. Fuente: Elaboración propia, basado (Rothwell, 1994)	58
Ilustración 14 Modelo de marquis. Fuente. Elaboración propia, basado Escorsa 2005	58
Ilustración 15 Modelo de Kline. Fuente: Elaboración propia, basado (Kline & Rosenberg, 1986, pág. 290).....	59
Ilustración 16 Modelo Roberts. Fuente: Elaboración propia, basado (Ortiz & Nagles, 2008).....	60
Ilustración 17 Modelo Hamel. Fuente: Elaboración propia, basado (Hamel, 2004).....	61
Ilustración 18 Modelo Integrado. Fuente: Elaboración propia, basado (Rothwell, 1994)	62
Ilustración 19 Modelo EFQM. Fuente: Elaboración propia, basado (Ica2, 2015) ..	62
Ilustración 20 Modelo CIDEM. Fuente: Elaboración propia, basado (Escorsa & Valls, 2005)	63
Ilustración 21 Modelo Business School. Fuente: Elaboración propia, basado (Escorsa & Valls, 2005).....	64
Ilustración 22 Modelo Temaguide. Fuente; Elaboración propia, basado (DelRey & Laviña, 2008).....	65
Ilustración 23 Ejemplo modelo en red. Fuente: Elaboración propia, basado (Trott, 2002)	66
Ilustración 24 Modelo de innovación espiral de triple hélice. Fuente: Elaboración propia, basado (DelRey & Laviña, 2008).....	67
Ilustración 25 Modelo Open Innovation. Fuente: Elaboración propia, basado (Blázquez, 2009)	68

Ilustración 26 Modelo de desarrollo de una empresa. Fuente: Elaboración propia, basado (Bolton, 1993).....	69
Ilustración 27 Indicadores de MCC. Fuente: Elaboración propia, basado (Escorsa & Valls, 2005).....	73
Ilustración 28 Estructura de la norma NTC5800. Fuente: Elaboración propia, basado (ICONTEC, Norma técnica Colombiana NTC 5800, 2008).....	77
Ilustración 29 Inversión por sectores en ACTI. Fuente: (OCyT, Indicadores de Ciencia y Tecnología 2013).....	84
Ilustración 30 Caracterización del sector empresarial formal de Armenia. Fuente: (Gomez, Ceballos, Buitrago, & Páez, 2012, pág. 21).....	85
Ilustración 31 Proyectos productivos y priorizados en la cadena de manufacturas. Fuente: (Gomez, Ceballos, Buitrago, & Páez, 2012).....	87
Ilustración 32 Características del proceso de I+D+i. Fuente: Elaboración propia. .	97
Ilustración 33 Empresa lleva procesos de gestión de I+D+i. Fuente: Elaboración Propia.....	99
Ilustración 34 Nivel de innovación de la empresa. Fuente: Elaboración propia ..	100
Ilustración 35 Cuantos proyectos ha desarrollado en los últimos 12 meses. Fuente elaboración propia.....	102
Ilustración 36 Enfoque estratégico de innovación. Fuente elaboración propia....	103
Ilustración 37 Grado de novedad de las innovaciones. Fuente elaboración propia.	104
Ilustración 38 Origen o fuente de las innovaciones. Fuente elaboración propia..	105
Ilustración 39 Seguimiento modelo de innovación. Fuente elaboración propia. ..	106
Ilustración 40 Compromiso gerencia con la gestión de la innovación. Fuente elaboración propia.....	107
Ilustración 41 Innovación percibida en todos los niveles de la organización. Fuente elaboración propia.....	108
Ilustración 42 Explicita la innovación en planteamiento, políticas y objetivos. Fuente elaboración propia.....	109
Ilustración 43 Para gestión de la innovación se tiene en cuenta necesidades de grupos interno y externos. Fuente elaboración propia.	110
Ilustración 44 Gerencia hace seguimiento a los procesos de gestión. Fuente elaboración propia.....	111
Ilustración 45 Unidad asignada I+D+i. Fuente elaboración propia.	112
Ilustración 46 Tecnologías o competencias para la I+D+i. Fuente elaboración propia.	113
Ilustración 47 Personal cualificado para I+D+i. Fuente elaboración propia.	114
Ilustración 48 Incentivos que motiven la creatividad. Fuente elaboración propia.	115
Ilustración 49 Cuenta con infraestructura, \$\$, que favorezcan las actividades de I+D+i. Fuente elaboración propia.	117
Ilustración 50 Ambiente de trabajo propicio para I+D+i. Fuente elaboración propia.	118
Ilustración 51 Rubro para los objetivos de I+D+i. Fuente elaboración propia.	119
Ilustración 52 Lleva procesos de vigilancia tecnológica. Fuente elaboración propia.	120
Ilustración 53 Lleva procesos de vigilancia tecnológica. Fuente elaboración propia.	121

Ilustración 54 Definido sistema de transferencia de tecnología. Fuente elaboración propia.	122
Ilustración 55 Gestiona la protección de propiedad industrial e intelectual. Fuente elaboración propia.....	123
Ilustración 56 fomento del desarrollo de la creatividad. Fuente elaboración propia.	124
Ilustración 57 Sistematización de la información de I+D+i. Fuente elaboración propia.	125
Ilustración 58 Metodologías para la comercialización de los resultados de I+D+i. Fuente elaboración propia.....	126
Ilustración 59 Políticas orientadas a la selección de proveedores. Fuente elaboración propia.....	127
Ilustración 60 Conoce algún instrumento de certificación que lo oriente a la I+D+i. Fuente elaboración propia.....	128

1. TITULO

RELACIÓN DE LOS PROCESOS DE INNOVACIÓN DE LAS PYMES MANUFACTURERAS DE LA CIUDAD DE ARMENIA, FRENTE A LA NORMA TÉCNICA ICONTEC NTC 5801.

2. PRESENTACIÓN

El tema manejado en el presente proyecto de investigación es de suma importancia no solo para el Departamento del Quindío, sino también para diferentes regiones tanto nacionales como internacionales, puesto que este busca encontrar y definir el nivel de innovación con el que cuentan las PYMES Manufactureras de la ciudad de Armenia Quindío, basados en una perspectiva de competitividad.

La innovación es fundamental dentro de las diferentes organizaciones, ya que está permite lograr lo deseado en niveles de I+D+I. Colombia cuenta con la Norma Técnica ICONTEC NTC 5801 la cual es un referente importante para conocer al interior de las organizaciones su nivel de Innovación.

La competitividad, como temática dentro de la administración empresarial, es vista como “la capacidad de una organización pública o privada, lucrativa o no, de mantener sistemáticamente ventajas comparativas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico” (Pablo, Giacinti, & Carretero, 2015, pág. 19); esta definición tiene varios elementos que redefinen el papel del administrador al interior de la gestión empresarial, puesto que es menester de este el evaluar el nivel de competitividad de las empresas y el proponer diferentes alternativas para mejorar dicha posición.

Esta investigación busca dar a conocer al sector manufacturero de las PYMES de la ciudad de Armenia diferentes conceptos de Innovación debidamente validados y fundamentados, y de esta forma poder entender de manera clara los resultados

que se deriven al momento de contrarrestar sus procesos y desarrollos frente a lo que la NTC 5801 busca medir.

3. RESUMEN (ABSTRACT)

Este trabajo se centra en definir el nivel de innovación con el que cuentan las diferentes PYMES manufactureras de la ciudad de Armenia, Quindío. Para dar respuesta a este objetivo planteado metodológicamente se clasificaron las PYMES manufactureras, luego se aplicó una encuesta que permitió determinar las condiciones actuales de los procesos de innovación que estas llevan al interior de sus organizaciones y la relación que estos tienen frente a la NTC 5801. Se evidenció que dichas PYMES cuentan con procesos de innovación, pero poseen un gran desconocimiento frente a la norma que Colombia tiene para asegurar un mejor orden direccionado a los procesos de innovación de una organización.

Palabras Clave: Innovación, competitividad, manufactureras, norma.

ABSTRACT

This work focuses on defining the level of innovation that have different manufacturing SMEs in the city of Armenia Quindio. To meet this objective raised methodologically manufacturing SMEs were classified after a survey which identified the current conditions of the processes of innovation that these carry within their organizations and the relationship they have against the NTC 5801 was applied. it was evident that these SMEs have innovation processes but have great ignorance against the standard that Colombia has to ensure a better order directed to the innovation processes of an organization.

Key words: Innovation, competitiveness, manufacturing, standard.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El gobierno Colombiano se encuentra dispuesto a impulsar y apoyar todos los temas relacionados en materia de Investigación, Innovación y Tecnología, especialmente en el sector empresarial. Es por esto que el Congreso de la República modifica la ley 29 de 1990 y transforma a Colciencias en Departamento Administrativo y se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia bajo la ley 1286 de 2009.

El objetivo general de esta ley, es lograr un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación, para darle valor agregado a los productos y servicios de la economía colombiana y propiciar el desarrollo productivo y una nueva industria nacional.

Esta Ley desarrolla los derechos de los ciudadanos y los deberes del Estado en materia del desarrollo del conocimiento científico, del desarrollo tecnológico y de la innovación, consolidando los avances hechos por la Ley 29 de 1990, mediante unos puntos específicos como son:

Fortalecer una cultura basada en la generación, la apropiación y la divulgación del conocimiento y la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación y el aprendizaje permanentes, incorporando la ciencia, la tecnología y la innovación, como ejes transversales de la política económica y social del país.

Llegando con esto a transformar el Sistema Nacional de Ciencia Tecnología en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación -SNCTI-. Buscando que este fortalezca el entorno social y económico, regional e internacional, para desarrollar los sectores productivo, económico, social y ambiental de Colombia, a través de la formación de ciudadanos integrales, creativos, críticos, proactivos e innovadores, capaces de tomar decisiones trascendentales que promuevan el emprendimiento y la creación de empresas y que influyan constructivamente en el desarrollo económico, cultural y social. Definiendo las instancias e instrumentos

administrativos y financieros por medio de los cuales se promueve la destinación de recursos públicos y privados al fomento de la Ciencia, Tecnología e Innovación.

Orientando el fomento de actividades científicas, tecnológicas y de innovación hacia el mejoramiento de la competitividad en el marco del Sistema Nacional de Competitividad y estableciendo disposiciones generales que conlleven al fortalecimiento del conocimiento científico y el desarrollo de la innovación para el efectivo cumplimiento de la presente ley.(Diario Oficial No. 47.241 de 23 de enero de 2009).

Hoy en día se vienen desarrollando planes desde el actual gobierno nacional, los cuales buscan dinamizar diferentes sectores y estos son catalogados como las famosas Locomotoras. Claro está que no podemos desconocer que para el sector empresarial y principalmente para las empresas con potencial exportador es de gran importancia subirse a la Locomotora de la Innovación. Sin embargo debemos dejar muy claro lo que para el DNP significa innovar y no como la mayoría lo piensa en el sentido único de desarrollar nuevos productos y transformar los ya existentes. Consiste en crear nuevas formas de organizar, gestionar, producir, entregar, comercializar, vender y relacionarse con clientes y proveedores; logrando, en última instancia, generar valor agregado a través de toda la cadena productiva (Departamento Nacional de Planeación[DNP], 2010). Esto nos da una visión clara del éxito que se puede lograr a través del desarrollo de la innovación al interior de las empresas siempre y cuando se enfoque en la generación de valor y no en el diseño de productos bonitos o algo diferentes en referencia a los producidos por la competencia.

Diferentes autores afirman en sus escritos y mejor aún aplicados y discutidos en la academia, que si una empresa quiere alcanzar excelentes niveles de competitividad deberá tener a la innovación como el elemento clave para esto. Leamos lo que nos propone Michael Porter. “La competitividad de una nación

depende de la capacidad de una industria para innovar y mejorar. Las empresas consiguen ventajas competitivas mediante innovaciones” (Costa, 2006, pág. 2).

Se encuentra entonces con países desarrollados en los cuales se adelantan investigaciones de las que surgen diferentes técnicas, métodos y modelos los cuales llevan a que sus empresas fortalezcan de manera eficiente la competitividad de estas, fundamentados en gran manera en el desarrollo de procesos de innovación.

“En Colombia se ve a diario el nacimiento y cierre constante de diferentes empresas que quieren dinamizar la economía del país, pero no logra llegar a su cometido y esto puede ser en gran medida por lo que nos plantea COLCIENCIAS y el Departamento Nacional de Planeación indicando 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. Mostrándonos una realidad cruda y afirmando que nuestro país se encuentra aún muy relegado frente a las grandes potencias mundiales.” (Sierra, 2013, pág. 3)

Por otro lado, no podemos decir que en Colombia no se generan esfuerzos y estudios que le permitan al empresario tener herramientas para ayudar a gestionar la innovación en sus organizaciones y una de estas y posiblemente la más centrada es la NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 5801, aclarando que su fundamento está basado en diferentes teorías e instrumentos externos a nuestro país como el manual de Oslo y el de Frascati, por nombrar algunos. Y como la norma lo menciona su fundamentación principal consiste en las Normas UNE 166000.

Un indicador que podríamos mirar para darnos una visión acerca de que tanto se genera investigación e innovación en nuestro país, es observando el comportamiento que ha arrojado el desarrollo de diferentes proyectos financiados por Colciencias. Y según la información reportada nos dice que según resultados obtenidos a corto plazo las empresas invirtieron el 2,3% de sus ingresos por

ventas en actividades de I+D “Investigación y Desarrollo Tecnológico (desarrollo, 2011)

No es un secreto que en nuestro país se invierte únicamente el 0.2 % de la composición del presupuesto general de la nación para actividades de Ciencia y Tecnología y en comparación con países desarrollados, encontramos que la mayoría de estos están por encima del 2,5% de su PIB invertido en actividades de C y T. esto nos muestra una brecha demasiado grande y la cual debemos atacar de una u otra forma. Como lo afirma la siguiente figura 1.

PGN 2015 por sectores
Miles de millones de pesos

Sector	Funcion/ Deuda (1)	Inversión (2)	Total (3)=(1+2)	Participación porcentual Total (4)
AGROPECUARIO	421	4.079	4.500	2,1
AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	307	241	548	0,3
CIENCIA Y TECNOLOGIA	23	355	379	0,2
COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO	543	254	797	0,4
COMUNICACIONES	554	1.257	1.811	0,8
CONGRESO DE LA REPUBLICA	421	-	421	0,2
CULTURA	205	162	367	0,2
DEFENSA Y POLICIA	26.866	1.417	28.283	13,1
DEPORTE Y RECREACION	29	320	349	0,2
EDUCACION	26.581	2.358	28.939	13,4
EMPLEO PUBLICO	104	155	259	0,1
FISCALIA	2.992	166	3.158	1,5
HACIENDA	12.430	3.693	16.123	7,5
INCLUSION SOCIAL Y RECONCILIACION	1.250	8.722	9.972	4,6
INFORMACION ESTADISTICA	132	273	405	0,2
INTELIGENCIA	80	17	97	0,0
INTERIOR	728	87	814	0,4
JUSTICIA Y DEL DERECHO	1.926	686	2.612	1,2
MINAS Y ENERGIA	757	2.871	3.628	1,7
ORGANISMOS DE CONTROL	1.407	92	1.499	0,7
PLANEACION	202	723	925	0,4
PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA	368	113	482	0,2
RAMA JUDICIAL	2.981	342	3.323	1,5
REGISTRADURIA	338	87	425	0,2
RELACIONES EXTERIORES	618	75	694	0,3
SALUD Y PROTECCION SOCIAL	14.624	4.373	18.998	8,8
SERVICIO DE LA DEUDA PUBLICA NACIONAL	48.654	-	48.654	22,5
TRABAJO	21.878	4.711	26.589	12,3
TRANSPORTE	953	6.305	7.258	3,4
VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	1.607	2.243	3.850	1,8
TOTAL	169.981	46.177	216.158	100,0

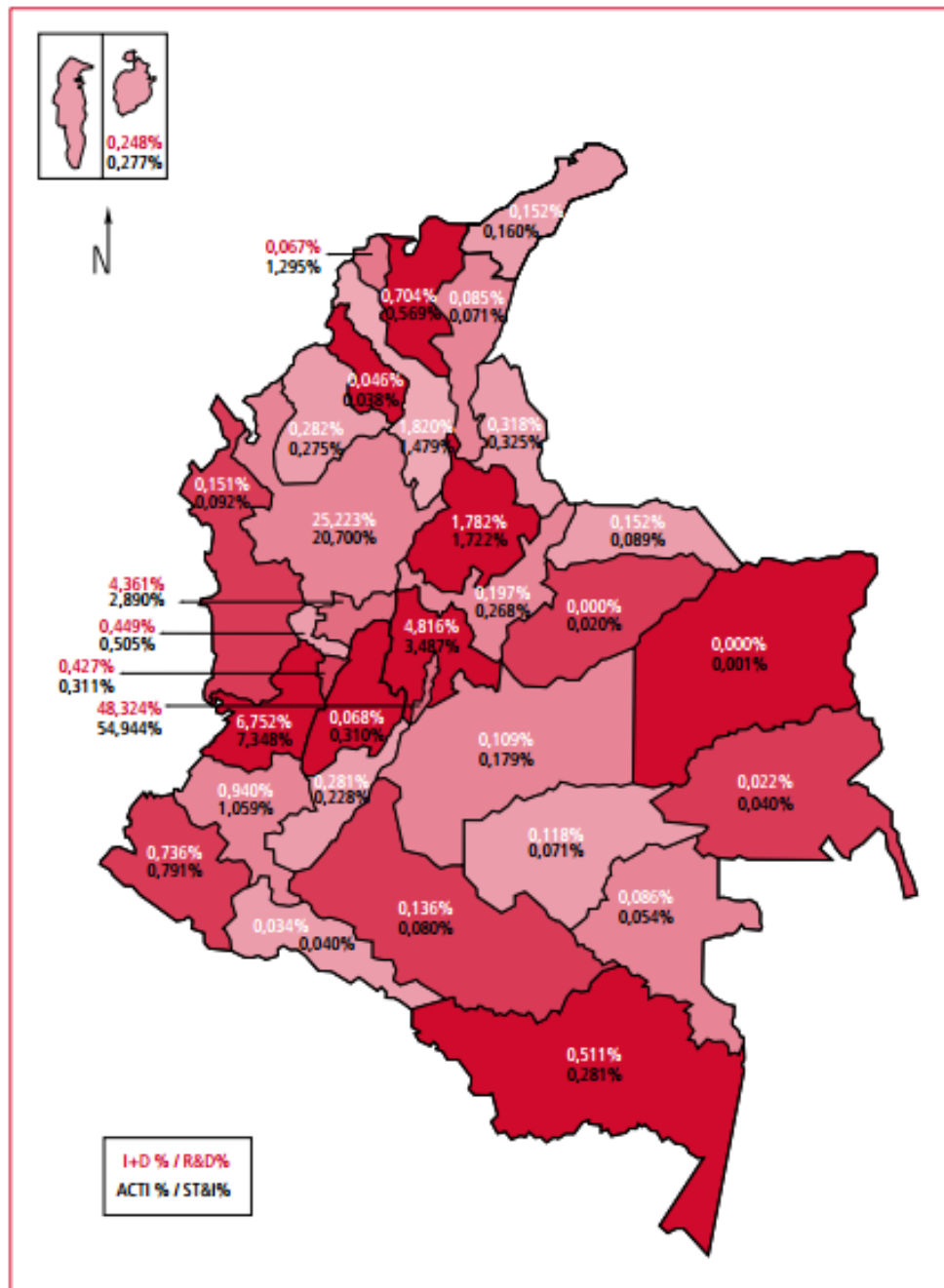
El CREE se encuentra distribuido en cada Sector

Fuente: Dirección General del Presupuesto Público Nacional

Ilustración 1 PGN 2015 Por sectores. Fuente: (Hacienda, 2014).

El Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología en sus indicadores de Ciencia y Tecnología nos permite observar en la siguiente grafica los indicadores de inversión en ciencia tecnología e innovación. Veamos:

Mapa 1.1. Inversión nacional en ACTI e I+D por entidad territorial, 2011 - 2013
 ST&I and R&D expenditure by region, 2011 - 2013



Fuentes: OCyT, DANE - EDIT II a VI
 Cálculos: OCyT

Ilustración 2 Inversión nacional en ACTI e I+D 2011-2013. Fuente: (Tecnología, 2013).

La tasa de la inversión en el departamento del Quindío para el periodo comprendido entre el 2012-2013 en ACTI fue del 0.311% y en I+D 0.427%.

Comparando estas con el periodo inmediatamente anterior 2011-2012 encontramos que la inversión en ACTI fue inferior, ya que para el 2011-2012 fue del 0.517%, pero la inversión en I+D aumento con respecto al periodo anterior ya que este fue del 0.350%. La principal razón de este incremento en la inversión nacional, es el aumento considerable de la inversión en I+D y en actividades de innovación de las empresas manufactureras. Mostrando algo de preocupación, ya que si el porcentaje de inversión en ACTI ha bajado podría generar una baja en los niveles de competitividad del Departamento del Quindío.

Cuando observamos la agenda interna para la productividad y competitividad del departamento del Quindío, nos encontramos que las empresas Quindianas aportan sólo el 0.89% del PIB nacional y este se encuentra como el octavo departamento más competitivo en el país.

Por tal razón es de gran importancia dar a conocer y permitirle al empresario Quindiano trabajar bajo la NTC 5801 y de esta forma poder potenciar el departamento y por ende al país.

5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la relación de los procesos de innovación de las PYMES Manufactureras de la ciudad de Armenia, frente a la Norma Técnica ICONTEC NTC 5801?

6. JUSTIFICACIÓN

Desde hace varios años, las economías mundiales han abierto sus espacios de negociación arriesgando y comprometiendo de manera directa a sus diferentes sectores productivos. Logrando con esto alcanzar niveles de rentabilidad y manejos de cadena de valor bastante interesantes, lo cual les ha permitido fortalecer sus productos internos brutos y de esta manera generar altos niveles en cuanto a la calidad de vida.

Un lugar prominente y bastante participativo es el que ocupan las diferentes empresas con vocación exportadora; ya que son estas las que logran fortalecer el PIB por demanda de un país.

En Colombia se puede observar lo siguiente en cuanto al crecimiento del sector exportador:

	2008	2009	2010	2011	2012
Exportaciones (USD millardos)	37,6	32,9	39,8	57,0	59,9

Tabla 1 Crecimiento exportaciones. Fuente: (Banco de la República, 2012).

Se observa como las exportaciones siguen creciendo en nuestro país. Pero en un alto porcentaje de estas, son exportaciones tradicionales, por tal razón las exportaciones no tradicionales necesitan seguir creciendo en cuanto a tecnología, innovación y productividad.

POR GERENCIA	EXPORTACIONES NO MINERAS NI CAFÉ									
	AÑOS COMPLETOS					Enero a Marzo				
	US\$ FOB		PART %		VAR %	US\$ FOB		PART %		VAR %
	2012	2013	2012	2013	2013	2013	2014	2013	2014	2014
Agroindustria	1.039.487	756.695	25,2%	17,0%	-27,2%	188.182	180.976	18,4%	7,9%	-3,8%
Manufacturas	1.243.281	3.105.457	30,2%	70,0%	149,8%	442.817	1.940.907	43,3%	85,1%	338,3%
Prendas de Vestir	1.815.806	574.755	44,0%	13,0%	-68,3%	392.341	155.958	38,3%	6,8%	-60,2%
Servicios	25.069	1.206	0,6%	0,0%	-95,2%	-	3.285	0,0%	0,1%	0,0%
Otros	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	-	-	0,0%	0,0%	0,0%
TOTAL EXPO NO MINERAS NI CAFÉ	4.123.642	4.438.113	100,0%	100,0%	7,6%	1.023.339	2.281.125	100,0%	100,0%	122,9%

Ilustración 3 Exportaciones no tradicionales. Fuente: Proexport (Proexport, 2014).

La economía en el Departamento del Quindío ha venido teniendo una transformación en la última década, pasando de las economías tradicionales de la siembra, recolección y venta de café verde a generar valor agregado a estos productos y lograr una especialización en la producción de cafés especiales, así como la diversificación de sus suelos, los cuales los empresarios y dueños de fincas las han ido fortaleciendo para el uso de servicios turísticos. También encontramos grandes adelantos en la fabricación de software, muebles, textiles y demás producción. Que sin lugar a dudas su mayor comercialización se ve reflejada a la penetración de nuevos mercados en especial los extranjeros.

Por otra lado El Departamento Nacional de Estadística DANE en la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la Industria Manufacturera (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%).

Nos encontramos entonces con una realidad no muy alentadora, ya que en Colombia el apoyo por parte del Estado para promover la investigación y la Innovación no es muy fuerte. Evidenciándose según los resultados de los estudios mostrados anteriormente; que es más grande la inversión privada y extranjera con fines de promover la innovación que la generada por el mismo estado Colombiano. Y peor aun cuando nos encontramos con los datos presentados por el DANE, donde evidenciamos una brecha muy grande entre la empresas innovadoras y las que no lo son.

Las exportaciones en Colombia representaron un 10,6% del PIB por demanda para el año 2011, y representado por la participación de producto de la siguiente manera. Petróleo y derivados 49,1%, No tradicionales 30,1%, Carbón 14,7%, Café 4,6% y Ferroníquel 1,5% (BANCOLDEX, 2012). Al encontrarnos con que las exportaciones no tradicionales representan el segundo porcentaje más importante de importación dentro de este sector, podríamos decir que podemos generar un buen estudio en cuanto a la aplicabilidad de la NTC 5801 dentro de estas empresas, ya que está puede permitirles generación de ventajas competitivas al tomar la decisión de implementarla en sus procesos de innovación.

Algo que se tiene muy claro, es que si las empresas quieren penetrar en mercados extranjeros de manera exitosa, estas deberán tener un componente de competitividad bastante alto y como ya lo hemos mencionada anteriormente; se necesitan procesos de innovación para poder adquirir dichos niveles de

competitividad y así obtener resultados de posicionamiento en el mercado bastante significativos.

De manera pertinente se considera la implementación de distintas herramientas que permitan generar niveles interesantes de vigilancia tecnológica, gestión de la competitividad y como se busca demostrar en este proyecto la implementación de sistemas que logren perfeccionar o al menos direccionar la gestión de la innovación en las diferentes PYMES Manufactureras de la ciudad de Armenia Quindío, los cuales permitan garantizar su sostenibilidad y rentabilidad, basadas en sus procesos de innovación. Y se plantea que la implementación de la NTC 5801 permitirá a las diferentes empresas mejorar su participación tanto en Colombia como en el mundo en general. Y esto se puede sustentar teniendo en cuenta aspectos como:

Estudios como estos no se han realizado en la ciudad de Armenia; se tiene información del primer estudio realizado de este tipo en Colombia el cual fue desarrollado en la ciudad de Manizales y lleva como nombre “Relación De La Norma Técnica Colombiana Icontec NTC5801 Con Los Procesos De Gestión De La Innovación En Las PYMES Del Sector Textil Y De Confección De Manizales.” (Ovalle C, Ramírez H, & Restrepo P, 2012).

Esto nos muestra como el campo de indagación y desarrollo de estudios como estos es bastante amplio, ya que apenas se están abriendo espacios que permiten entender la capacidad y aplicabilidad de la gestión de la innovación en los empresarios de Colombia y en especial para las PYMES Manufactureras de la ciudad de Armenia, Quindío.

Al trabajar con la Norma NTC 5801, sin lugar a dudas nos encontraremos con una realidad clara de cómo se encuentra la innovación en las PYMES Manufactureras de la ciudad de Armenia, la cual servirá de base para que los empresarios enfrenten los procesos y pasos a seguir basados en los resultados y hallazgos que surjan en esta investigación.

Por otro lado esta investigación servirá de punto de partida para nuevos estudios relacionados con esta línea y sin lugar a dudas este proyecto aportará a los diferentes procesos de investigación que se llevan a cabo al interior de los grupos de investigación de la Universidad la Gran Colombia seccional Armenia.

7. OBJETIVOS

7.1.OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación de los procesos de innovación de las PYMES Manufactureras de la ciudad de Armenia, frente a la Norma Técnica ICONTEC NTC 5801.

7.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Clasificar los procesos de innovación que se encuentran establecidos en la Norma ICONTEC NTC 5801.
- Clasificar los procesos de innovación en las PYMES Manufactureras de la ciudad de Armenia.
- Establecer relaciones entre las características encontradas de innovación en las PYMES Manufactureras de la ciudad de Armenia y las planteadas en la Norma Técnica ICONTEC NTC 5801.

8. REFERENTE TEÓRICO

8.1.Antecedentes

Como antecedentes investigativos relacionados con estudios de innovación bajo una norma técnica desarrollados en Colombia y en especial con la NTC 5801, nos encontramos con diferentes estudios en cuanto a trabajos de Maestría, los cuales se mencionan a continuación.

Un estudio de este tipo titulado “Relación De La Norma Técnica Colombiana Icontec NTC5801 Con Los Procesos De Gestión De La Innovación En Las PYMES Del Sector Textil Y De Confección De Manizales.” (Ovalle C, Ramírez H, & Restrepo P, 2012) Realizado en la Universidad Autónoma de Manizales. Nos muestra una clasificación de los procesos de gestión de la innovación propuestos en la NTC 5801 de la siguiente forma: Gestión del conocimiento, Gestión de los recursos humanos, Gestión del riesgo y Gestión de los recursos financieros. Concluyendo principalmente que a pesar de que las empresas estudiadas en esta investigación no aplican y mucho menos conocen la NTC 5801, si se evidencian procesos de innovación generadas por estas que se encuentran en dicha norma.

Otro estudio que lleva como título “Relación De La Norma Técnica Colombiana Icontec NTC5801 Y La Gestión De La Innovación En El Sector De Alimentos – Estudio De Caso Manizales” (Castro M, Galarza I, & Giraldo G, 2012) Realizado en la Universidad Autónoma de Manizales. Este estudio de caso muestra que su objeto principal era el de identificar la relación entre la Norma Técnica ICONTEC NTC 5801 y la gestión de la innovación de la pequeña, mediana y gran industria del sector de alimentos de la ciudad de Manizales. Se realizó bajo una metodología cuantitativa y actuando directamente en una muestra de 11 empresas de dicho sector en la ciudad de Manizales. Concluyendo principalmente que este tema de investigación no cuenta con muchos estudios en la región, dando aspectos claves para comprender el tema de la Innovación y el desarrollo en las empresas del sector estudiado.

El trabajo de maestría indagado “Relación Entre La Norma Técnica Colombiana Icontec NTC5801 Y La Gestión De La Innovación En El Sector Metalmecánico. Estudio De Caso Manizales” (Cortes S, Olaya A, & Leguizamon H, 2012) Realizado en la Universidad Autónoma de Manizales. Este documento centra el análisis en la variable “Gestión de la innovación en la empresa”, como parte principal del proceso, también incluye otras como son: direccionamiento

estratégico, responsabilidad de la dirección, gestión de los recursos, actividades de I+D+i y verificación. Como resultados más importantes se tiene que las empresas del sector manufacturero metalmecánico de Manizales no tienen un conocimiento sistemático de la norma NTC 5801, y por esta razón no cuentan con esquemas definidos para propiciar y estimular la innovación al interior de su organización, se evidencia que no disponen de recursos para alcanzar resultados tangibles en términos de competitividad y no se evidencian proyectos que vinculen procesos de innovación.

El proyecto de grado de maestría de título “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” (Villegas S, 2013) Realizado en la Universidad Autónoma de Manizales. Este proyecto de grado muestra con algo de preocupación, la tendencia que tienen las empresas al desconocimiento de la norma y menciona como conclusión más importante lo siguiente. La gestión de la innovación encontrada es el producto de una gestión empírica y no obedece a lineamientos claros en sus procesos, enmarcados desde teoría de la innovación propiamente dicha. Evidenciando que no se tiene la innovación como un factor diferenciador.

En el trabajo de investigación “Propuesta De Los Lineamientos Teórico-Conceptuales Para El Diseño De Un Modelo De Gestión De I+D+I En La Industria De Bioinsumos” (Valencia G, 2013). Realizado en la Escuela de Ingenierías de Medellín. Este trabajo busca plantear lineamientos conceptuales y teóricos, para que en el futuro diseñar un modelo de I+D+i direccionado a la industria de los Bioinsumos. Para esto se estableció la relación normativa técnica ISO 5801, apoyada por la versión NTC 5800, para ayudar a las empresas a afrontar los retos de la dinámica empresarial emergente. A través del análisis de la información encontrada, se definen variables críticas para la elaboración de un Modelo de Gestión de I+D+i en la organización. Finalmente, a través de dichas variables

seleccionadas, se plantean los lineamientos para la construcción de un modelo de I+D+i que pueda ser aplicado a la Industria.

Otro trabajo de maestría indagado es “Relación De La Norma Técnica Colombiana Icontec NTC5801 Con La Práctica De La Gestión De La Innovación En El Sector Maderero – Estudio De Caso Manizales” (Mejía M & Toro P, 2014) Realizado en la Universidad Autónoma de Manizales. Esta investigación muestra con buenos ojos, que los empresarios del sector maderero tienen conciencia de la importancia de la innovación en sus procesos y al parecer, estos hacen parte de su cotidianidad laboral. Pero se concluye que es necesario lograr una apropiación de la NTC5801 y de esta forma apuntar a una realidad presente en nuestros días.

En el trabajo de investigación “Redes Empresariales E Innovación: El Caso De Una Red Del Sector Cosmético En Bogotá (Colombia)” (Grueso H, Gómez C, & Garay Q, 2011) . El cual nos muestra que un mecanismo para promover la innovación empresarial es la participación en procesos asociativos como las redes empresariales. El objetivo de la investigación fue identificar las acciones de innovación introducidas en un grupo de empresas que conforman una red del sector cosmético en Bogotá (Colombia). Para el estudio se empleó una escala desarrollada a partir del concepto de innovación del manual Oslo (OECD, 2005) y los datos fueron analizados a través de la teoría de grafos. Los resultados obtenidos señalan que si bien las empresas introducen innovaciones. Realizan pocas inversiones para adquirir conocimientos; también se observó que las empresas desarrollan frecuentemente acciones de mejora interna y menos frecuentemente mejoras en las relaciones con otros actores de la red.

El trabajo de Investigación “El Talento Humano Y La Innovación Empresarial En El Contexto De Las Redes Empresariales: El Clúster De Prendas De Vestir En Caldas-Colombia” (Becerra R & Álvarez G, 2011) nos muestra que el estudio sobre redes empresariales y la innovación empresarial ha cobrado especial interés en la literatura reciente: en particular, el recurso humano como un aspecto vital que

contribuye al desarrollo de redes de conocimiento e innovación dentro de las redes empresariales. La investigación estudia la relación entre el nivel de formación del recurso humano y los vínculos entre empresas dentro del clúster de confecciones del Departamento de Caldas (Colombia), como determinantes del desempeño innovador empresarial. Se presentan los referentes teóricos, el contexto regional y los principales resultados. Se concluyen que la formación del talento humano, la existencia de áreas especializadas, planes estratégicos de desarrollo humano y acciones conjuntas entre las empresas que involucran el personal, influyen positivamente en la innovación empresarial.

El trabajo de Investigación “Impacto de la innovación sobre el rendimiento de la mipyme: un estudio empírico en Colombia” (Edgar Julián Gálvez Albarracín, 2012), nos cuenta como el objetivo principal de este es verificar empíricamente la relación existente entre el grado de innovación de la empresa y su rendimiento, para lo cual se realiza un estudio con sesenta micro, pequeñas y medianas empresas (mipyme) de mediana y alta tecnología de la ciudad de Cali (Colombia). Los resultados de la innovación en productos y en procesos, ejerce una influencia positiva sobre el rendimiento de la mipyme. Estos hallazgos refuerzan los postulados que muestran la innovación como una ventaja competitiva sostenible, así mismo pueden ser de utilidad para los empresarios, al constatar la necesidad de innovar para mejorar su competitividad y para la administración pública en su papel de promotora de la innovación a través de programas de apoyo financiero y no financiero.

8.2. Marco Teórico

El marco teórico que se presenta en este trabajo, se encuentra detallado y soportado bajo tres puntos fundamentales para el desarrollo de esta investigación, los cuales son:

- Innovación

- Norma ICONTEC NTC 5801
- Sector manufacturero de la ciudad de Armenia Quindío.

A continuación se abordarán uno a uno los puntos propuestos anteriormente.

La ilustración 3, muestra claramente cada uno de los temas que se desarrollan al interior de cada uno de los puntos descritos anteriormente, permitiendo al lector una mirada amplia y acorde del temario que soporta esta investigación.

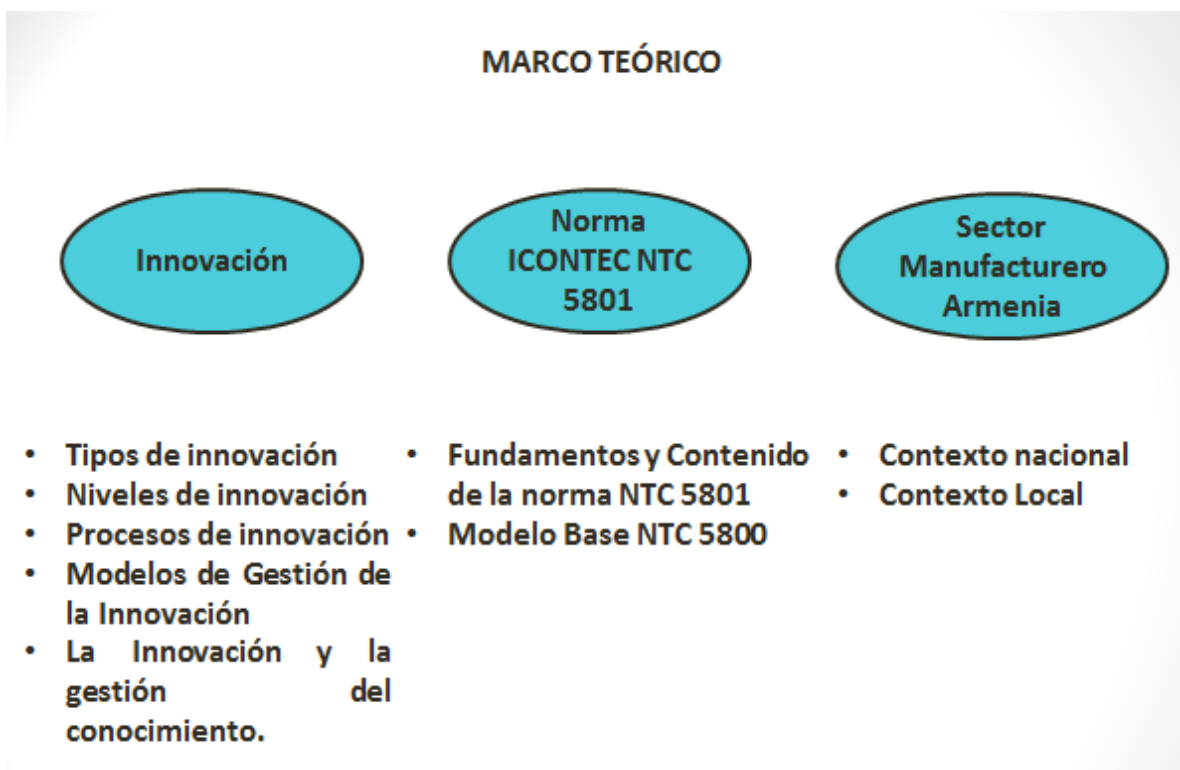


Ilustración 4 Marco Teórico. Fuente: Elaboración Propia

8.2.1. Innovación

Cuando queremos entrar a hablar sobre Innovación, primero debemos definir claramente esta palabra y para esta se encuentra una gran variedad de conceptos. A continuación se hace referencia a algunas de ellas, las cuales fueron

encontradas en las siguientes citas bibliográficas y con estas poder tener claridad del concepto de innovación.

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” (Española R. A., 2001).

Después de leer esta definición que plantea la Real Academia de la Lengua Española, podríamos entender la innovación como sinónimo de cambio y afirmar que las empresas innovadoras son las que se atreven a cambiar, a realizar cosas nuevas proyectando una evolución en sus productos y procesos de fabricación.

La innovación es un cambio a lo tradicional, esta rompe con los esquemas preestablecidos a lo largo de la rutina, rompiendo el orden y la comodidad. Y por ende podría traer resistencia a su desarrollo al interior de las organizaciones.

Aprovecho la oportunidad para citar a un personaje que fue bastante contradictor hacia los años 1513, Maquiavelo, en su libro El Príncipe, afirmando:

No hay nada más difícil de emprender, más penoso de conducir o más incierto en su éxito que introducir un nuevo orden de cosas, porque el innovador tiene como enemigos a todos aquellos que han prosperado en la vieja situación y sólo como tibios defensores a los que pueden beneficiarse de la nueva (Escorsa & Valls, 2005, pág. 16).

Joseph Schumpeter economista austríaco, logra introducir el concepto de innovación en el mundo desde una perspectiva bastante interesante, ya que fue el primero que destaca la importancia de los diferentes fenómenos tecnológicos relacionados directamente con el crecimiento económico.

En 1934 Schumpeter define el término de innovación de manera más general que el que se encuentra ligado a las innovaciones tecnológicas y según su definición clásica, esta abarca los siguientes aspectos:

- La introducción en el mercado de un nuevo bien, es decir un bien con el cual los consumidores aún o están familiarizados.
- La introducción de un nuevo método de producción, que requiere fundamentos fuertes basados en un descubrimiento científico, es decir un método aún no experimentado en la industria.
- Apertura de un nuevo mercado en un país, sin importar si este ya existiera en otro país como si no existiera.
- Conquista de nueva fuente de suministro de materias primas o productos semielaborados.
- La implantación de una nueva estructura de mercado. (Escorsa & Valls, 2005, pág. 21)

Hacia los años 1980 otros grandes investigadores en temas económicos, productivos y por supuesto de innovación, brindan sus definiciones al público. Como es el caso del Norteamericano Sherman Gee (1981) cuando define que “la Innovación es el proceso en el cual a partir de una idea, invención o reconocimiento de una necesidad se desarrolla un producto, técnica o servicio útil hasta que sea comercialmente aceptado” (Escorsa & Valls, 2005, pág. 20).

En el mismo año de 1981 (PAVON & GOODMAN, 1981) la define como:

El conjunto de actividades, inscritas en un determinado periodo de tiempo y lugar, que conducen a la introducción con éxito en el mercado, por primera vez, de una idea en forma de nuevos o mejores productos, servicios o técnicas de gestión y organización (Escorsa & Valls, 2005, pág. 20).

Peter Drucker 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, La Innovación y El Empresario Innovador, 1985, pág. 25).

Drucker en sus escritos nos recuerda a lo mencionado anteriormente por Maquiavelo, refiriéndose a la innovación en términos de cambio.

Todos los conceptos anteriores llevan a que la innovación se ve reflejada en la introducción con éxito a un mercado, es por esto que Christopher Freeman, profesor emérito de la Universidad de Sussex, economista y el cual insiste que un intento de innovación fracasada, es cuando no consigue una posición en el mercado y/o un beneficio, aunque el producto o proceso funcione en un sentido técnico. El mismo define la innovación 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 C. , 1982, pág. 17).

En términos más empresariales, nos encontramos con la afirmación de José Ramon Tíscar perteneciente a la Dirección General XIII de la Comisión Europea, el cual sustenta que “La innovación es el resultado de una inversión efectuada por un empresario que desarrolla, internamente o mediante transferencia de tecnología, un nuevo producto o proceso que es aceptado por el mercado”.

Según la Competitive Design Network, 2000 (CDN), “la innovación es detectar y/o generar cambios y convertirlos en oportunidades de negocio” (Escorsa & Valls, 2005, pág. 20).

El Departamento de Comercio e Industria del Reino Unido toma la innovación como “El proceso de adopción de una idea para satisfacer a los clientes de forma efectiva y rentable” (Escorsa & Valls, 2005, pág. 20).

Escalando un poco en el tiempo, se puede dar una mirada a la década de los 90's, en la cual el término de Innovación obtiene una gran maduración de su concepto incluyéndolo directamente a intereses empresariales, permitiendo a las organizaciones apropiarse de diferentes conceptos y paradigmas innovadores, que llevan a las organizaciones a grandes desarrollos y potenciar grandes emprendimientos productivos para la sociedad.

La Comisión Europea define y permite considerar a la innovación de la siguiente manera. "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". (Europea, Libro Verde de la innovación, 1996, pág. 3)

En esta misma década la Fundación COTEC "Fundación para la Innovación Tecnológica", enmarca una definición para la innovación como:

Complejo proceso que lleva las ideas al mercado en forma de nuevos o mejorados productos o servicios. Este proceso está compuesto por dos partes no necesariamente secuenciales y con frecuentes caminos de ida y vuelta entre ellas. Una está especializada en la creación de conocimiento y la otra se dedica fundamentalmente a su aplicación para convertirlo en un proceso o un producto que incorpore nuevas ventajas al mercado". (COTEC, 1998, pág. 58).

Ya que esta investigación ve centrada su desarrollo en las PYMES manufactureras de la ciudad de Armenia, se debe entonces hacer mención en la guía práctica de Innovación para PYMES, la cual 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. (PYMES, 2010, pág. 11).

Y nombrando quizás la definición más usada en estos momentos y validada sobre el concepto de Innovación, es la que hace mención el manual de Oslo (2005), el cual dice lo siguiente. Innovación:

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 practicas internas de la empresa, las organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores”. (OCDE & Eurostat, Manual de Oslo, 2005, pág. 56).

Es bueno mencionar que para este estudio se tendrán como base las dos definiciones anteriores, las cuales son las emitidas por el Manual de Oslo y la de la guía práctica de Innovación para PYMES. Ya que estas y según el parecer del autor, son las más relacionadas con este proceso investigativo, resaltando que la NTC 5801 admite la definición del manual de OSLO.

Centrándonos directamente en Colombia, se encuentra ICONTEC, el cual es el órgano certificador en materia de calidad al interior del país, tanto para el sector público como privado y este menciona lo siguiente. “La innovación que se realiza en el país constituyente, cada vez de forma más acusada, un factor crítico para determinar su crecimiento económico, los niveles de bienestar y su competitividad internacional. En razón de su completa naturaleza y debido a sus interacciones, la gestión de la innovación y la I+D precisan de un marco normativo que las sistematicen y apoyen la optimización de estas actividades” (ICONTEC, Norma técnica 5801, 2008, pág. i).

Las ventajas que presenta el modelo I+D+i son proporcionar formas de analizar la situación tecnológica interna y externa de la organización, a su vez definir los objetivos básicos de las actividades de este; además es un factor de competitividad que ayuda a planificar, organizar y controlar las unidades de I+D+i.

“Esta norma está elaborada para que pueda ser aplicable a cualquier organización, independientemente de su tamaño o del sector económico en el que realice su actividad” (ICONTEC, Norma técnica 5801, 2008, pág. ii). Haciendo referencia a la NTC 5801, la cual es tema central de este proyecto.

De acuerdo al Índice Global de Innovación del Insead, Colombia ocupaba en el 2012 el puesto 65 entre 141 países de la muestra, y su porcentual aplicado a la Investigación y Desarrollo (I&D) alcanza apenas 0,16% sobre el PIB, mientras que economías desarrolladas invierten más del 3,3% del PIB, es decir, 20 veces más que Colombia e incluso países como Brasil lo hacen con más de 7; Argentina, más de 5, y Chile, más de 2,5 veces. Las empresas deben adoptar un modelo de gestión que permita aprovechar las oportunidades de fuentes de conocimiento y tecnologías internas y externas. La literatura especializada sugiere, para estimular el proceso, que las empresas adopten un proceso de innovación abierta que requiere cuatro características básicas: primero, las compañías tienen que internalizar el concepto de proceso colaborativo de innovación mediante el cambio en su cultura corporativa y su estructura organizacional. Segundo, deben tener la capacidad de absorción, que es la habilidad institucional de percibir nuevos conocimientos en el ambiente externo y poder incorporarlos. Tercero, desarrollar la gestión del conocimiento que consiste en las estrategias que le permiten adquirir, compartir y usar activos de conocimiento que recogen el capital intelectual de la organización. (González, 2013).

8.2.1.1. Tipos de innovación

La innovación tiene diferentes clasificaciones según el autor o autores, teniendo en cuenta también las épocas e impactos que esta ha logrado generar a lo largo de la historia, como se puede apreciar a continuación.

El manual de Oslo (OCDE & Eurostat, 2006) enfoca la innovación según el objeto de la misma y lo divide en cuatro tipos que son:

- De producto: Creación de un nuevo producto o modificación de las características de los productos existentes.
- De proceso: Desarrollo e implementación de nuevos procesos, tanto en lo referente a la organización de la producción, como a lo que tiene que ver con comercialización y venta.
- De insumos: Modificación de las características o uso de nuevos materiales.
- De mercado: Descubrimiento de demandas insatisfechas y segmentos de mercado.

(Buitelaar, 2000, pág. 16) Nos muestra las innovaciones según el impacto desde la teoría evolucionista y las categoriza de la siguiente forma:

- Innovaciones incrementales (Continuas): Hace referencia a un proceso acumulativo de pequeñas mejoras, incrementando la eficiencia de los procesos o la calidad de los productos.
- Innovaciones radicales (Rupturistas): Cambio definitivo en la ejecución de un proceso o en las características de un producto. Si se cambia un sistema afectan toda una industria y si se logra cambiar un paradigma, se llegará a afectar un modelo económico entero.

(Malaver & Vargas, 2004, págs. 7-8) Clasifican la innovación según el origen y según su alcance:

Origen.

- Externo: Esta se incorpora desde el exterior y es desarrollada desde otra locación, para luego ser transferida e implementada.

- Interno: Esta es generada a partir de las ideas de los integrantes de la organización o bajo el esquema de la implantación del área de investigación y desarrollo.

Alcance.

- Local: Impacto directo en el lugar donde la organización se desenvuelve.
- Nacional: Cuando esta trasciende y es reconocida en el país de origen.
- Internacional: Se logra cuando se vende o se genera transferencia tecnológica fuera del país de origen y desarrollo de la innovación.

(Ortiz & Nagles, 2008, págs. 75-76) Muestran una categorización diferente, agrupando las innovaciones en dos grandes grupos los cuales son: Innovaciones tradicionales y nuevas corrientes de innovación, a continuación se describe el primer grupo.

Innovaciones Tradicionales. Estas se encuentran inmersas y documentadas en la literatura perteneciente a temas directos de innovación.

- Según su naturaleza: se refieren al origen que motiva el proceso de innovación y dentro de estas se tienen:
 - Origen en la oferta.
 - Origen en la demanda.
 - Origen en las necesidades futuras.
 - Origen en lo imprevisible.
- Según el curso estratégico: Los emprendedores o las organizaciones pueden optar por alguna de estas o si lo ven pertinente, pueden actuar sobre varias de ellas y estas son las siguientes:
 - Innovaciones tecnológicas.
 - Innovaciones sociales.
 - Innovaciones de gestión.

- Según el efecto: Impactan directamente sobre la generación de conocimiento, entre estas se encuentran:
 - 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 de arquitectónico.
 - Innovaciones en conocimiento tecnológico, las cuales se dividen en:
 - Regulares.
 - De nicho.
 - Revolucionarias.
 - Arquitectónicas.
 - Innovaciones en modelos dinámicos, los cuales logran generar nuevos diseños dominantes.
- Según el objeto: muestra la forma que puede adoptar la innovación y se divide en tres:
 - Innovación en producto.
 - Innovación en procesos.
 - Innovación en servicios.
- Según la intensidad tecnológica: estas indican la fuerza con la que se genera el proceso innovador y se dividen en dos:
 - Continuistas.
 - Rupturistas.
- Según la fusión tecnológica: Se caracterizan por la unión de dos o mas tecnologías, las cuales logran generar una nueva, entre estas están:
 - Fusión de dos tecnologías.
 - Fusión de más de dos tecnologías.
- Según el origen: Estas surgen según la demanda del mercado o el impulso que logra desarrollar una tecnología, entre estas están:

- Direccionadas por la tecnología.
- Impulsadas por el mercado.
- Según la escala: Hacen referencia al alcance que logran dentro de una economía y dentro de estas están:
 - Innovaciones a nivel de programas, operaciones o proyectos.
 - Innovaciones de grupo empresarial, organización o área de negocios.
 - Innovaciones sectoriales.
 - Innovaciones de impacto geográfico a nivel regional, nacional o internacional.

A continuación, se entra a describir el segundo grupo.

Nuevas corrientes de innovación. Son aquellas tendencias de innovación que van surgiendo gracias al buen desempeño de la gestión de la innovación en los diferentes esquemas empresariales.



Ilustración 5 Nuevas corrientes de innovación. Fuente: Adaptado de (Nagles & Ortiz, 2008).

8.2.1.2. Niveles de la innovación.

La innovación es un término y mucho más que eso, se ha convertido en el diferenciador principal de las naciones, organizaciones y comunidades en general. Esta no pasa desapercibida dentro de los diferentes programas y políticas de los países, que buscan generar grandes sistemas productivos al interior de estos, y para poder acoplar dichos sistemas se habla de innovación a cinco niveles. (Pineda Serna, 2009, pág. 57). Estos cinco niveles son los siguientes:

- **A nivel macroeconómico.** Este hace referencia a todas aquellas políticas y estrategias que adoptan los países para impulsar la Ciencia, Tecnología e Investigación, que lleven a fomentar un ambiente favorable para el desarrollo de la innovación. Actuando directamente con políticas de carácter económicas, financieras, educativas, entre otras.
- **A nivel mesoeconómico.** Este se orienta en la forma como se institucionaliza la innovación, la cual se ve reflejada en los Sistemas Nacionales, Regionales o locales de innovación. Dejando claro que son estos los encargados de implementar las políticas y estrategias definidas en el nivel macroeconómico.
- **A nivel microeconómico.** En este nivel, son las organizaciones o empresas los que se encargan de dinamizar los diferentes procesos de innovación, en el desarrollo de sus productos, procesos, servicios y modelos de negocio.
- **A nivel de las innovaciones organizacionales.** Este nivel muestra como las organizaciones entienden la necesidad de gestionar el cambio. El cual las lleva a desenvolverse de manera mucho más clara y acertada en los diferentes entornos competitivos de su campo de acción. Esto llevando al surgimiento de nuevos métodos de gestión empresarial enfocados a la innovación y gestión del conocimiento.
- **A nivel de las innovaciones sociales.** Este refleja directamente el fin principal de la innovación, el cual es conducir a mejoras de calidad de vida de los habitantes de una región, estado o hábitat.

Todos estos niveles buscan por consiguiente mejoras en la productividad lo cual deberá conducir a que se trabaje menos y se tengan mayores ingresos, o a que se trabaje más pero también que el nivel de remuneración se vea reflejado en su capacidad de ahorro, y mejoras en la calidad de vida de la población. (Pineda Serna, 2009)

8.2.1.3. Cadena de Valor de la innovación

“La cadena de valor es un modelo teórico que gráfica y permite describir las actividades de una organización para generar valor al cliente final y a la misma empresa”. (Porter, 2010) En base a esta definición, la innovación tiene que generar un diferenciador que se vea reflejado de manera directa en cada uno de los niveles mencionados anteriormente y es por esto que debe existir una cadena de valor de la innovación, la cual debe constar de 5 pasos principalmente como lo muestra la siguiente ilustración. (Pineda Serna, 2009, pág. 9)

CADENA DE VALOR DE LA INNOVACIÓN

PASOS	DEFINICIÓN
1	Identifica las fuentes de innovación, desde la cual esta se origia. A nivel interno y externo a la organización
2	Donde se inicia la innovación como proceso - definiendo tipos y clases de esta.
3	Gestión estratégica de la innovación. Se asocian las dos fases antriores y vincula las dos fases siguiente.
4	Identificación del portafolio de proyectos de innovación.
5	Plan estratégico de la innibación. Se basa en el punto anterior y defina los objetivos, metas y resultados que se esperan del proceso de innovación.

Tabla 2 Cadena de Valor de la Innovación. Fuente: adaptado de (Pineda Serna, 2009)

8.2.1.4. Procesos de innovación

Los procesos innovativos están afectados por circunstancias que deben ser tenidas en cuenta a la hora de abordarlos:

- La innovación tiene lugar cuando se confrontan diferentes ideas, percepciones y modos de procesar y juzgar información. Paea ello se requiere la colaboración de diferentes personas que inherentemente ven el mundo de manera diferente. Eso mismo, que da lugar a la innovación, es a su vez una fuente de conflictos. Es necesario que cada persona diferente, respete la manera de pensar de los demás.
- En los procesos de innovación tienen gran influencia factores como el azar, la necesidad, el mercado, etc. Por lo tanto, la empresa no tiene una solución determinista que desemboque automáticamente en innovaciones.
- Ante la falta de garantía de éxito en las iniciativas innovadoras, se crea la necesidad de realizar múltiples intento para conseguir acertar en el blanco.
- Una gran innovación no tiene por qué ser el resultado de una investigación básica o una nueva tecnología, sino el resultado de un us creativo de la tecnología existente.
- La empresa no innova, innovan las personas. Ante esa dependencia se deberán establecer las condiciones favorables para que el personal de las empresas se motive y exteriorice sus ideas, sus conocimientos y su creatividad.
- En las bases de la gestión del conocimiento están las fuentes de la innovación. Es el capital intelectual de la empresa, su incremento y la combinación creativa del mismo lo que propiciará el desarrollo de la innovación en la empresa (Escorsa & Valls, 2005, pág. 29).

Con la introducción esta introducción acerca de los procesos de innovación, se entiende que la innovación no es algo que salga programado de un proceso de investigación exhaustiva y con éxito total, ya que esta depende de factores como el azar, el mercado, la necesidad y la incertidumbre.

(Little, 1981, pág. 15) en su libro *The Strategic Management of Technology* habla de la sistematización de la innovación, relacionándolas directamente con las 5 fases que debe llevar el proceso innovador. Y estas son las siguientes.

- **Generar ideas.** Todas las personas involucradas con la organización o con el proyecto, deben dar a conocer sus ideas, ya sean pequeñas o débiles, grandes o fuertes.
- **Seleccionar las ideas y convertir las ideas seleccionadas en proyectos.** Las ideas que pasen un filtro de selección por medio de la aplicación de diferentes herramientas, deben ser llevadas a proyectos. Indicando con esto, que se les da una importancia real para ser ejecutadas.
- **Asignar recursos humanos y materiales a los proyectos seleccionados.** Muestra claramente la importancia de realizar una debida gestión de los proyectos, donde cada uno cuente con su personal y los recursos directos que se necesitan para sacarlo adelante.
- **Impulsar y apoyar el avance de los proyectos, a través de las distintas etapas.** Supervisión constante, asesoría y control de estos proyectos para que lleguen a feliz término.
- **(Investigación, desarrollo, diseño, fabricación y comercialización) hasta llegar al mercado.** En esta fase los proyectos ya deben resultados de los nuevos desarrollos y tener claro la forma de cómo estos llegaran al cliente final.

(Miller & Morris, 1999, págs. 2881-282) En su libro *Generation R&D. Managing Knowledge, Technology, and Innovation*, proponen que el proceso de innovación debe constar de cuatro fases, las cuales se podría mencionar que reúnen las 5 anteriores planteadas por Arthur D. Little, proporcionando un mayor dinamismo al interior de la organización, estas fases son las siguientes:

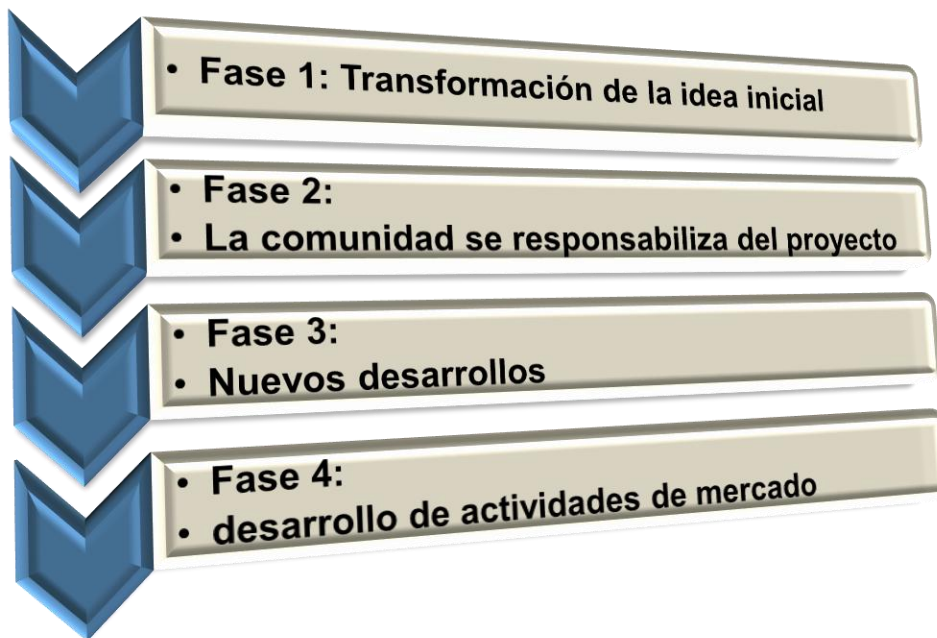


Ilustración 6 Fases proceso de innovación. Fuente: Elaboración propia

Fase 1: Transformación de la idea inicial.

Esta fase es la primera que se debe trabajar y consiste en clasificar la idea inicial y transformarla en términos de un concepto que se encuentre direccionado por la tecnología, productos, servicios o distribución.

Fase 2: La comunidad se responsabiliza del proyecto.

Esta fase muestra o indica como la organización delega a una comunidad dentro de la empresa, asignándole la función de realizar mejoras a la idea de la fase 1 e indicándoles que son los responsables del logro de este proyecto. El objetivo es la definición de un diseño dominante validado para las nuevas plataformas o nuevas plataformas para diseños dominantes existentes.

Fase 3. Nuevos desarrollos.

En esta se refleja ya el desarrollo de nuevos productos, servicios, métodos o nuevas formas de distribución.

Fase 4. Desarrollo de actividades de mercado.

Esta fase final, se encarga de buscar la forma de mercadear estos nuevos desarrollos, ya sea para un producto, servicio o proceso.

Después de consultar, revisar y estudiar diferentes autores y diferente bibliografía relacionada directamente con los procesos de innovación y buscando articular todos los conceptos, definiciones y explicaciones al respecto, y poder dar forma y un mejor desarrollo de esta investigación. Encuentro una nueva temática que habla de los niveles o enfoques de la innovación como proceso, la cual es expuesta por (Ovalle C, Ramírez H, & Restrepo P, 2012, págs. 40-42) en su proyecto de grado de maestría. Esta integra tres grandes niveles, los cuales presentaré y explicaré de la misma forma que fue abordada por los autores.

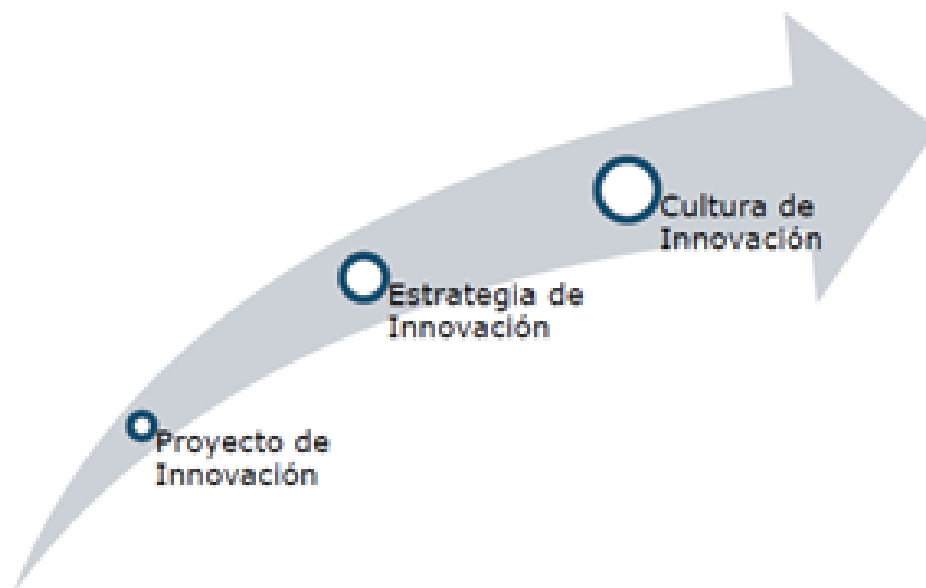


Ilustración 7 Niveles o enfoques de la innovación como proceso. Fuente: (Ovalle C, Ramírez H, & Restrepo P, 2012)

NIVEL 1: Proyecto de Innovación.

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

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

NIVEL 2: Estrategia de Innovación.

Este nivel está estrechamente relacionado con los modelos de innovación ya que se trata de un proceso continuo de largo aliento en donde se ven involucrados los distintos estamentos que forman parte de la organización y se ve también afectada la empresa en su accionar no solamente en su filosofía y estructura misma, sino también en la actividad de quienes forman parte de ella ya sea directa o indirectamente.

En este caso el nivel de adopción de la empresa es mucho mayor, pues, no solo se trata de un proyecto particular de innovación, lo normal es que se estén desarrollando varios proyectos de manera independiente o articulada. En este

caso el compromiso de la organización incluye a todos los departamentos y en todos los niveles de mando de la empresa, son las altas directivas quienes establecen, apoyan y orientan el curso que deben llevar los procesos de innovación a través de planes bien definidos en programas completos que parten de la definición estratégica de la plataforma organizacional.

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

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

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

NIVEL 3: Cultura de Innovación.

Aquí la empresa no solamente tiene claramente definida una estrategia de innovación con planes, programas, proyectos, responsables y recursos asociados a la misma. En este caso, prevalece una convicción de la importancia de la innovación dentro de la empresa, no únicamente por parte de sus directivas ya

que estos son quienes en definitiva muestran el sendero estratégico que guía a la empresa, también se observa en sus trabajadores un espíritu latente y compromiso en torno a los procesos de innovación, pues, se ven alineadas tanto sus necesidades como sus objetivos de vida con los planteamientos expresados en la misión y visión organizacional.

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

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

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

Como se ha podido observar, el proceso de innovación se puede establecer en diferentes niveles cada uno de ellos dependiendo del grado de inserción dentro de la empresa, sin embargo y, para cualquiera de ellos, se hace necesario saber

cómo se administran o gestionan de manera coherente y en procura de resultados positivos. Por esto en el siguiente acápite se aborda el problema de la gestión de la innovación.

8.2.1.5. Modelos de Gestión de la Innovación

Existen diversos modelos de gestión de la innovación, los cuales surgen de los diferentes procesos que se han realizado a lo largo de la historia hacia el interior de las organizaciones.

Rothwell describe una clasificación de los modelos de gestión de la innovación en cinco generaciones: lineales, por etapas, interactivos o mixtos y en red. Permitiendo ubicarlos por períodos de tiempo e identificar la evolución de los mismos en comparación con sus predecesores. Citado por (velazco & Zamanillo, 2008).

Por tal razón, esta investigación se basa en la clasificación de las cinco generaciones diseñada por (Rothwell, 1994).

MODELOS LINEALES

Estos interpretan el acto de innovar bajo una secuencia de etapas, una después de otra. Es una manera de teorizar la secuencia lógica del proceso. Surgen en la década de los 70's

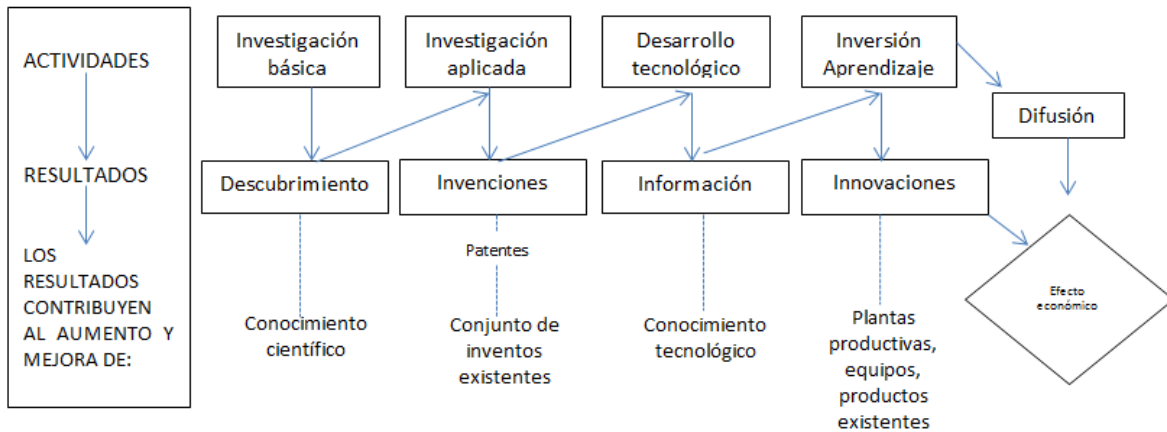


Ilustración 8 Modelo lineal de innovación. Fuente: Elaboración propia, basado (Escorsa & Valls, 2005)

Primera generación. Technology Push o Empuje de la demanda.



Ilustración 9 Modelo Technology Push. Fuente: Elaboración propia, basado (Rothwell, 1994, pág. 8)

Este modelo tuvo un gran dominio en el periodo comprendido entre 1950 y 1960, se caracteriza por su forma lineal, donde muestra que se debe realizar primero una etapa o fase, para poder llegar a la otra, partiendo desde una investigación básica, el cual se puede asociar con un descubrimiento científico, hasta llegar a las ventas. “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 & Valls, 2005, pág. 46)

Segunda generación. Market-pull o Tirón de la demanda.



Ilustración 10 Modelo Market – pull. Fuente: Elaboración propia, basado (Rothwell, 1994, pág. 9)

Este modelo surge a mediados de los años 70. Este periodo se ve envuelto por una lucha de poderes de las grandes corporaciones, buscando tener una mayor penetración y participación en el mercado, mostrando un apego y direccionamiento mayor al marketing. Debido a esto, la percepción del proceso de innovación se altera, produciendo una mayor intensificación de los factores de la demanda (Rothwell, 1994).

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 (DelRey & Laviña, 1991).

Modelos posteriores logran unir aspectos de las dos generaciones mencionadas anteriormente, los cuales reconocen a ambos modelos como interesantes fuentes de innovación.

La inclusión de elementos tanto del empuje de la tecnología como del tirón de la demanda, hace que los modelos sean más representativos del proceso de innovación (Forrest, 1991)

Modelos por etapas.

Incluyen tanto el empuje de la tecnología como el tirón de la demanda.

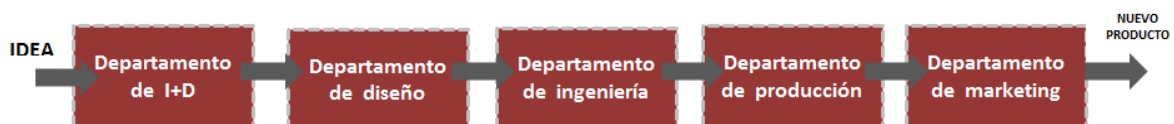


Ilustración 11 Modelo por etapas departamentales. Fuente: Elaboración propia, basado (Saren, 1984, pág. 13).

Una debilidad de estos modelos es que cada departamento es considerado como algo individual y aislado de los demás, sabiendo que deben existir numerosas

interrelaciones entre estos (Forrest, 1991, pág. 441) y estos no contemplan la más mínima idea de compartir procesos entre los departamentos y mucho menos los procesos de retroalimentación que se deben dar en cada uno de ellos (Saren, 1984, pág. 13) consideran aisladas las etapas y por lo tanto las actividades de los departamentos. Citado por (velazco & Zamanillo, 2008, pág. 6).

Modelo dinámico de la innovación.

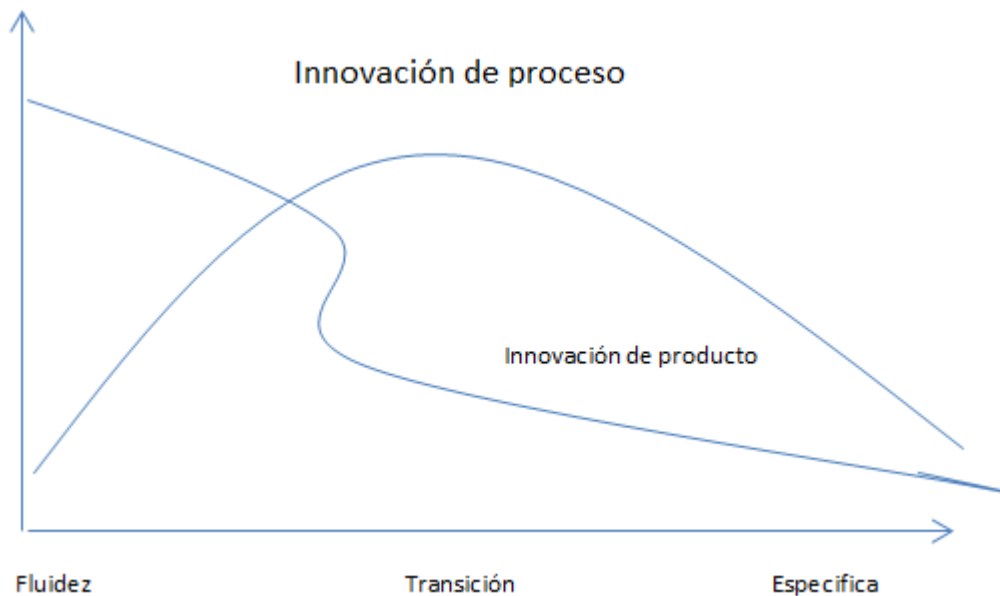


Ilustración 12 Modelo dinámico de la innovación. Fuente: Elaboración propia, basado (Fernandez, 2005)

Este modelo implementado por Utterback-Abernathy en el año 1978, muestra la evolución de las innovaciones que se desarrollan en producto y en proceso al interior de una empresa y en un período de tiempo determinado, bajo tres diferentes etapas: fluidez, transición y específica (Utterback, 1994).

Tercera generación. Modelos mixtos.

Estos surgen a finales de los setenta, pero su desarrollo fuerte se da en la década de los 80's, orientándose a dar respuesta a los vacíos dejados por los modelos de las dos generaciones anteriores. Una secuencia lógica, no necesariamente

continua, que puede ser dividida en series funcionalmente distintas pero con etapas interdependientes e interactivas (Rothwell, 1994). Tal como se muestra en la siguiente figura.

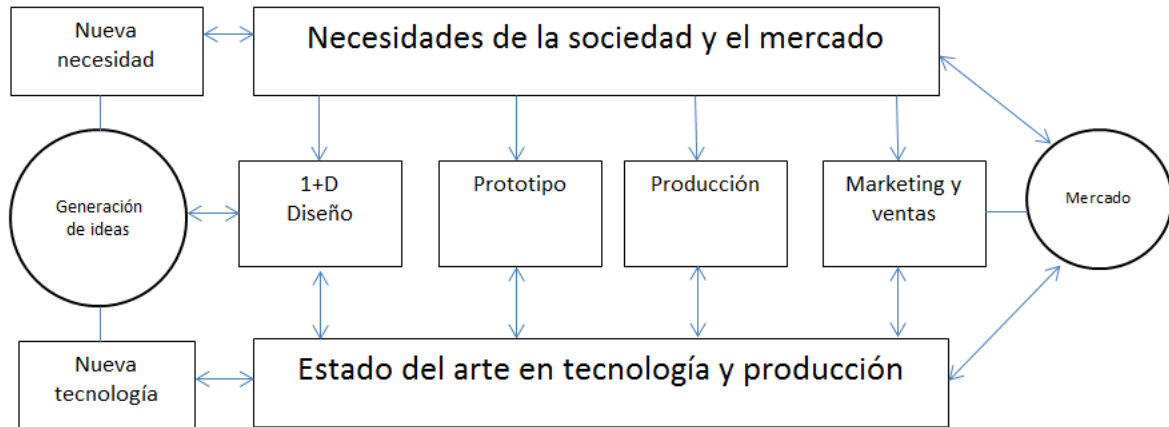


Ilustración 13 Modelo mixto. Fuente: Elaboración propia, basado (Rothwell, 1994)

Modelo De Marquis.

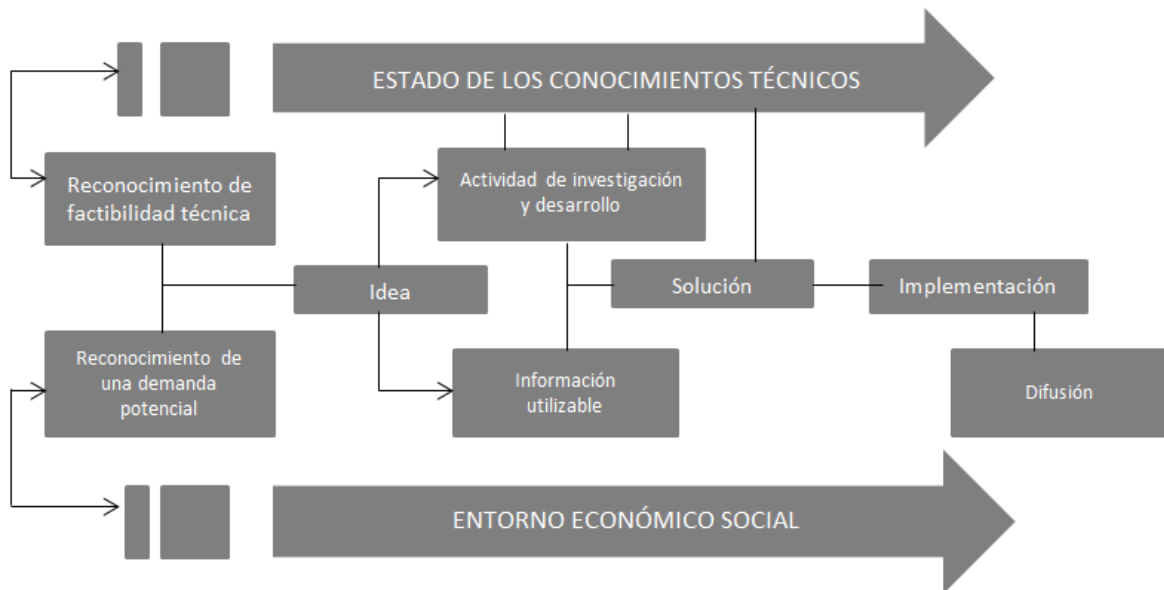


Ilustración 14 Modelo de marquis. Fuente. Elaboración propia, basado Escorsa 2005

Este modelo se identifica por la flexibilidad al iniciar el proceso innovador sin importar el lugar donde se pretenda empezar con la innovación. Gracias a la

interacción que se tiene con el cliente, el proceso innovador inicia basado en necesidades y demandas expuestas por este. Para esto la idea debe cumplir con dos requisitos fundamentales que son. La factibilidad técnica y la demanda potencial, al cumplir con esto se cerciora si se cuenta con la capacidad y obtención de diferentes tecnologías y el tipo de investigación que se debe abordar para el éxito innovador.

Modelo de Kline de Enlaces de Cadena o Modelo Cadena – Eslabón.

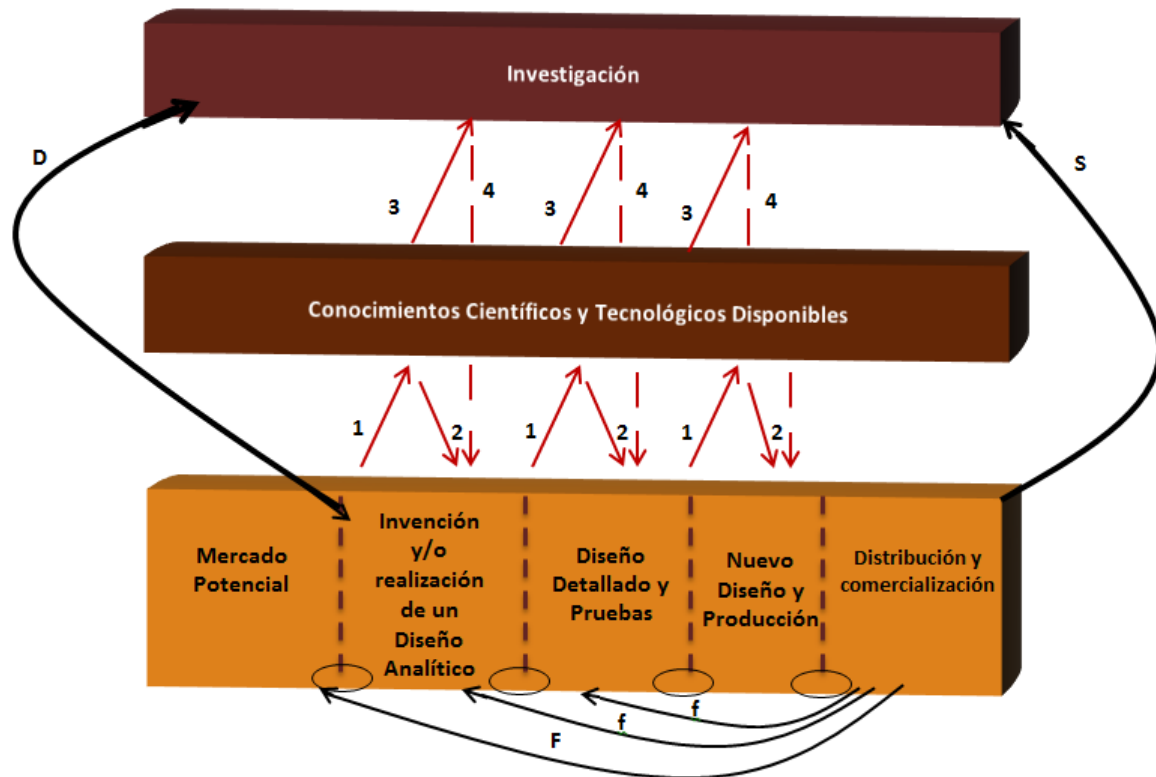


Ilustración 15 Modelo de Kline. Fuente: Elaboración propia, basado (Kline & Rosenberg, 1986, pág. 290)

Este modelo propuesto por Kline, no tiene un único curso de actividad como lo tiene el modelo lineal, este por su parte cuenta con cinco caminos, funcionando como vías que ayudan a conectar las tres grandes bases principales para el proceso de innovación tecnológica: la investigación, el conocimiento y la cadena del proceso de innovación tecnológica, donde el círculo grande de

retroalimentación representado por f proporciona información sobre las necesidades del mercado a las fases precedentes del proceso de innovación tecnológica, y, finalmente, la retroalimentación que proviene del mercado (F) y proporciona información sobre la posibilidad de desarrollar nuevas aplicaciones industriales. (Kline & Rosenberg, 1986)

Modelo Roberts.

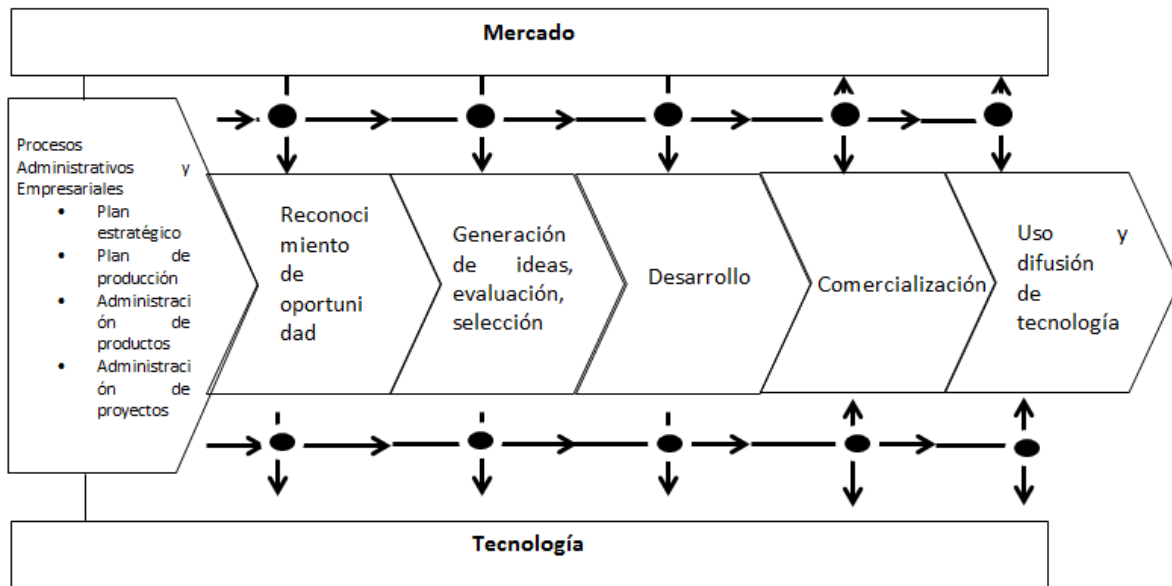


Ilustración 16 Modelo Roberts. Fuente: Elaboración propia, basado (Ortiz & Nagles, 2008)

Este modelo muestra el desarrollo de un proceso de innovación bajo una estructura en variadas etapas, basada la innovación por la tecnología, los procesos administrativos y el mercado predominante. Y el desarrollo del proceso innovador, esta direccionado según los objetivos del negocio y la visión corporativa (Ortiz & Nagles, 2008).

Modelo Hamel.



Ilustración 17 Modelo Hamel. Fuente: Elaboración propia, basado (Hamel, 2004)

Este modelo se basa en la capacidad innovadora que puede tener una organización y la apropiación de los procesos de innovación que la dinámica y desarrollo de la innovación misma tienen sobre la industria. Teniendo en cuenta en gran medida, que la velocidad con que se dinamice la innovación, determina la generación o no de nueva riqueza en la empresa (Hamel, 2004, pág. 402).

Cuarta Generación. Modelos Integrados.

Surgen en los 80's, pero su aplicación en gran medida se obtiene en la década de los 90's. Caracterizados por su dinámica flexible, donde se evidencia que el proceso innovador se da al interior de un equipo de trabajo el cual es el encargado de llevar a feliz término el desarrollo del proyecto planteado, interactuando de manera conjunta, desde el comienzo hasta el final del mismo. (velazco & Zamanillo, 2008, pág. 8).

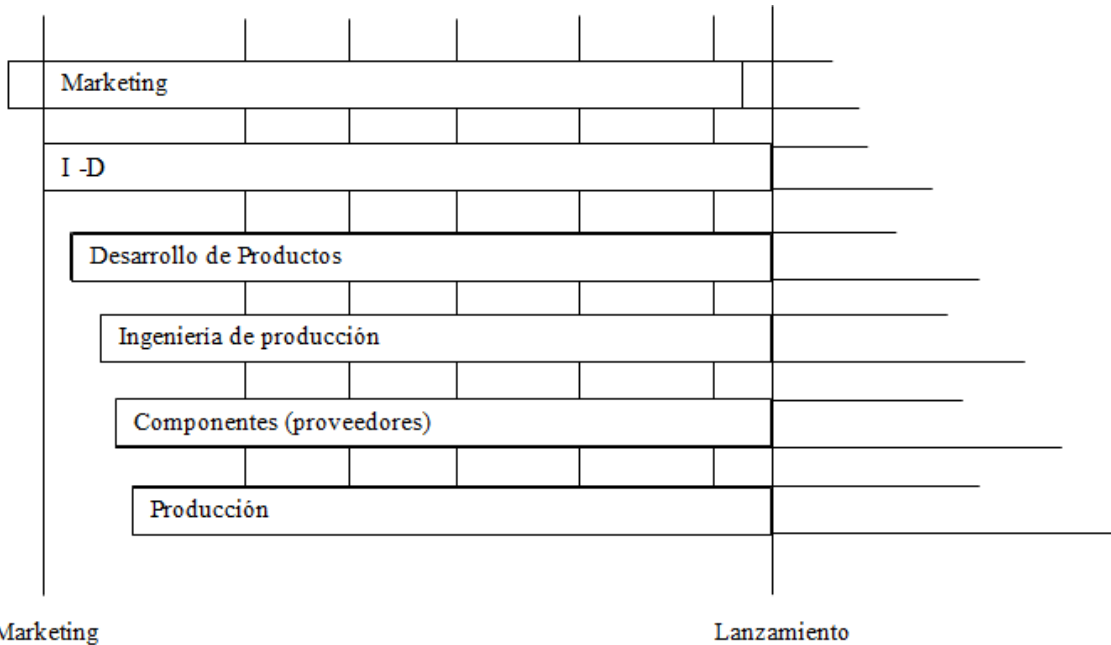


Ilustración 18 Modelo Integrado. Fuente: Elaboración propia, basado (Rothwell, 1994)

A partir de la consideración del tiempo de desarrollo como una variable crítica del proceso de innovación, las fases del proceso de innovación tecnológica comienzan a ser consideradas y gestionadas, en vez de mediante procesos o secuenciales, a través de procesos solapados o incluso concurrentes o simultáneos (Hidalgo Nuchera, León Serrano, & Pavón Morote, 2002, pág. 70)

Modelo EFQM.



Ilustración 19 Modelo EFQM. Fuente: Elaboración propia, basado (Ica2, 2015)

(DelRey & Laviña, 2008, pág. 29) Explican el Modelo EFQM de gestión de calidad, este fue establecido en 1991 por la European Foundation of Quality Management, indicando que la innovación y el aprendizaje son los encargados de realimentar al sistema buscando con esto el logro de la excelencia empresarial.

Modelo CIDEM.

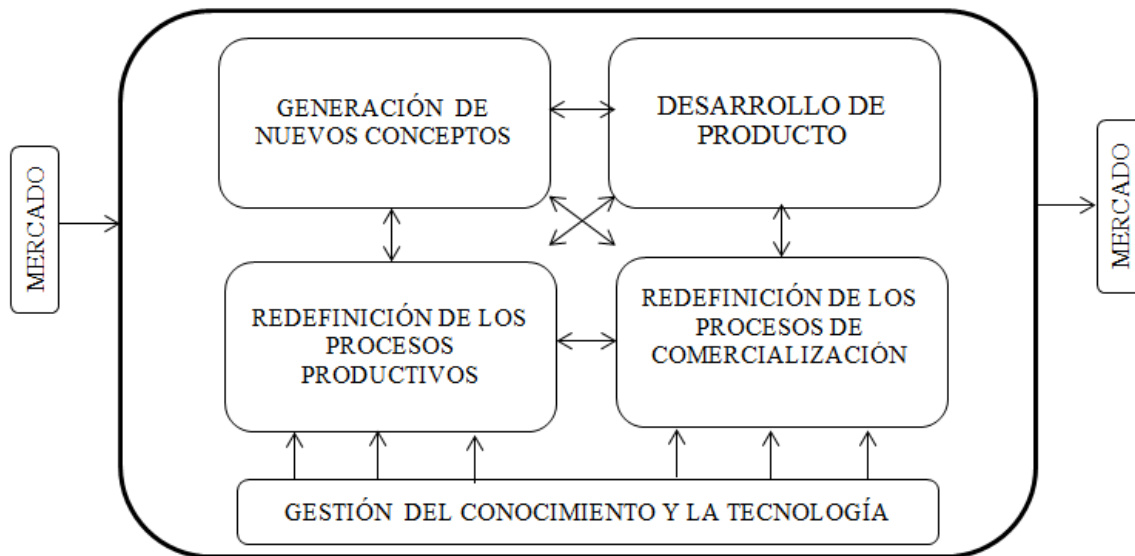


Ilustración 20 Modelo CIDEM. Fuente: Elaboración propia, basado (Escorsa & Valls, 2005)

Modelo CIDEM. Muestra la innovación como parte central del mercado, empezando en base a este y finalizando en el mismo punto, donde la necesidad y las diferentes actividades al interior del proceso de innovación y durante su ejecución, pueden afectar parte de la organización o la totalidad de la misma. (Blázquez, 2009).

Modelo London Business School.

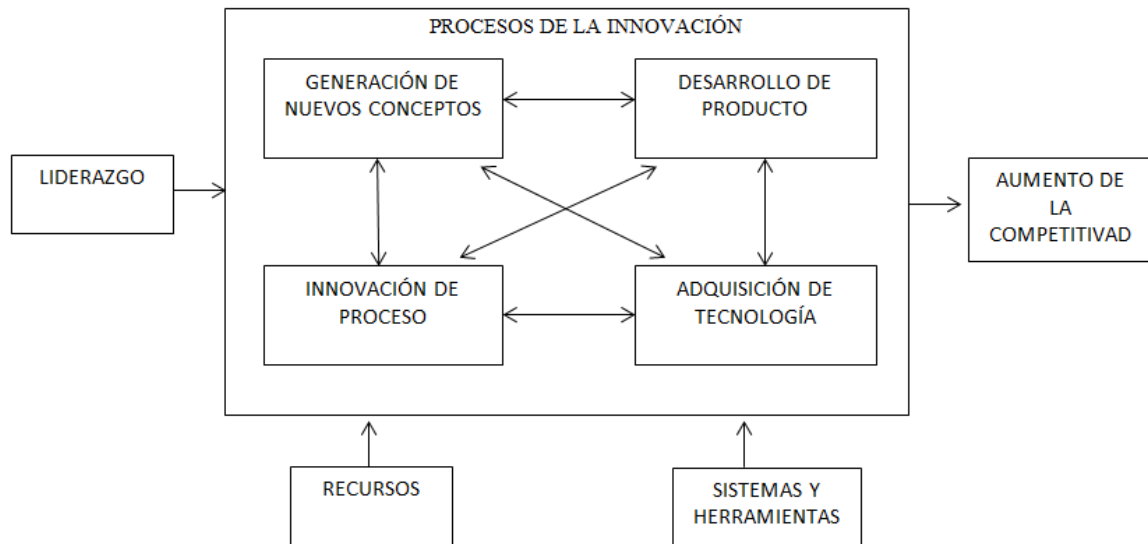


Ilustración 21 Modelo Business School. Fuente: Elaboración propia, basado (Escorsa & Valls, 2005)

Este modelo es bastante interesante, debido a que enmarca que la innovación, se encuentra basada en diferentes procesos de creatividad, y cabe mencionar que estos procesos son considerados complejos y gracias a esta característica logran mejorar la competitividad empresarial. Dejando en claro que el proceso innovador surge en cualquier espacio o área de la organización, afectando de manera directa a toda la empresa o partes de esta. (Ponti & Ferras, 2008).

Modelo Temaguide.

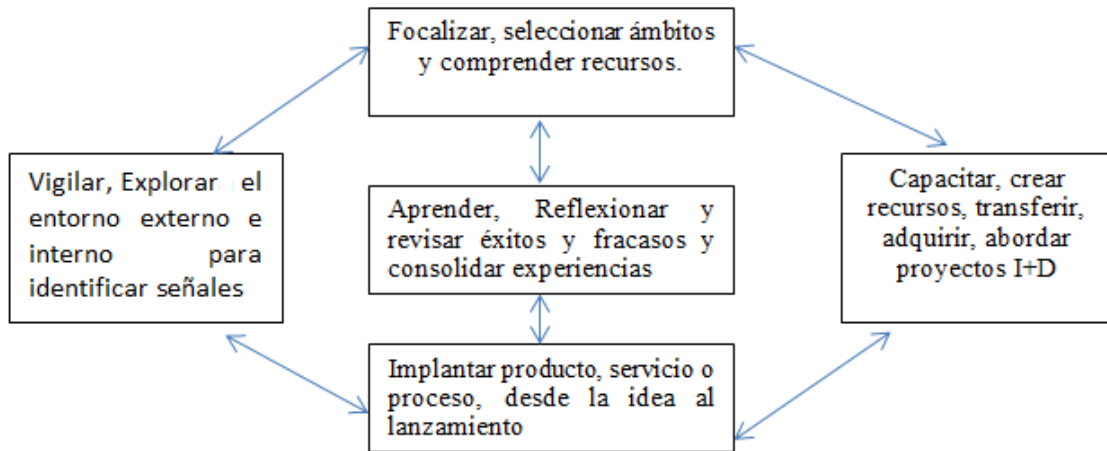


Ilustración 22 Modelo Temaguide. Fuente; Elaboración propia, basado (DelRey & Laviña, 2008)

La fundación COTEC de España genera este modelo, el cual incluye cinco fases que son: (vigilar, focalizar, capacitar, implantar, y aprender) las cuales se deben apoyar directamente en el uso, para COTEC llamadas herramientas tales como: información externa e interna, trabajo y recursos, trabajo en equipo, ideas y resolución de problemas y aumentar eficiencia y flexibilidad. (Carballo, 2006)

Quinta Generación. Modelos en Red.

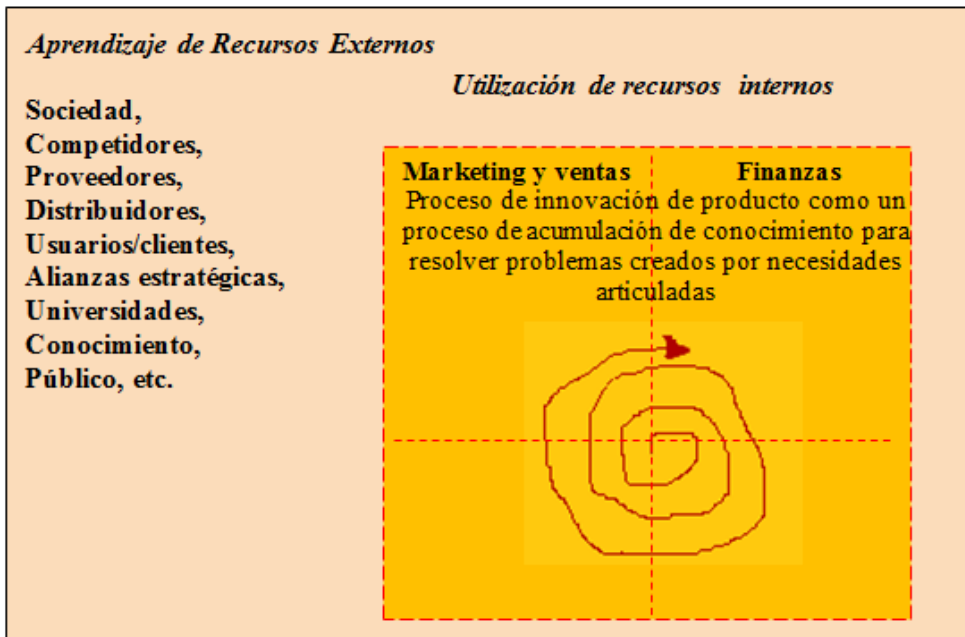
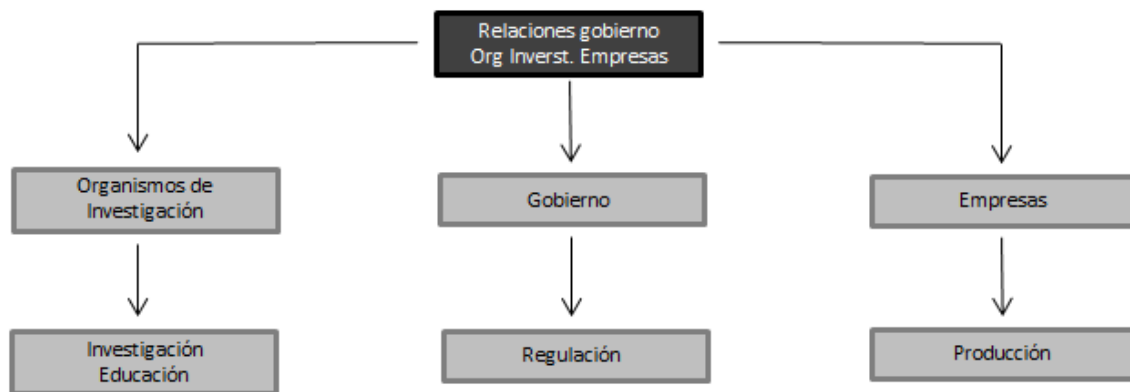


Ilustración 23 Ejemplo modelo en red. Fuente: Elaboración propia, basado (Trott, 2002)

La velocidad por llegar al mercado sigue siendo un factor de competitividad clave; se continúa realizando esfuerzos por lograr una mejor integración entre las estrategias de producto y las de producción (diseño para la manufactura); las organizaciones se dirigen cada vez con mayor flexibilidad y adaptabilidad (organizacional, productiva y en productos); y las estrategias de producto enfatizan la calidad y el rendimiento (Rothwell, 1994).

Modelo De Innovación Triple Hélice.



Modelo real de flujos de conocimiento

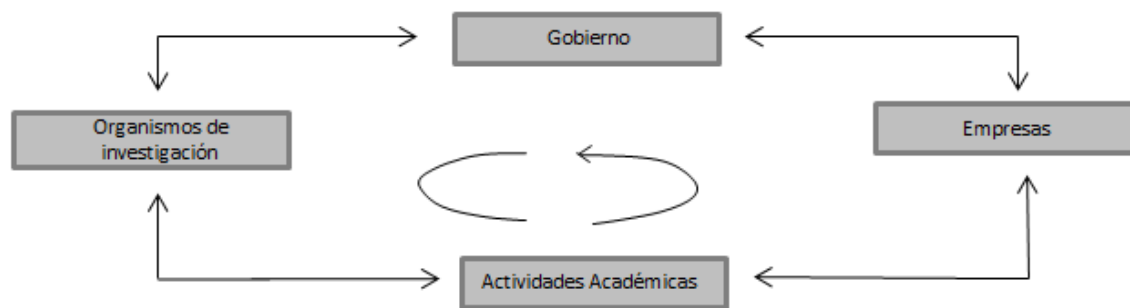


Ilustración 24 Modelo de innovación espiral de triple hélice. Fuente: Elaboración propia, basado (DelRey & Laviña, 2008)

Este tipo de modelo, evidencia fuertemente la dinámica que existe al interior de una organización, debido a las necesidades diarias del mercado y la actualización del conocimiento, las cuales unidas generan espacios colaborativos que son utilizados de manera eficiente en el desarrollo investigativo de la organización, fomentando la circulación de información entre todos los actores. Al observar este enfoque triple hélice y teniendo en cuenta que este es compartido por los sistemas nacionales de I+D, hace notar claramente que las funciones se distribuyen entre los sectores, empresarial, gubernamental e institucional (DelRey & Laviña, 2008).

Modelo Open Innovation

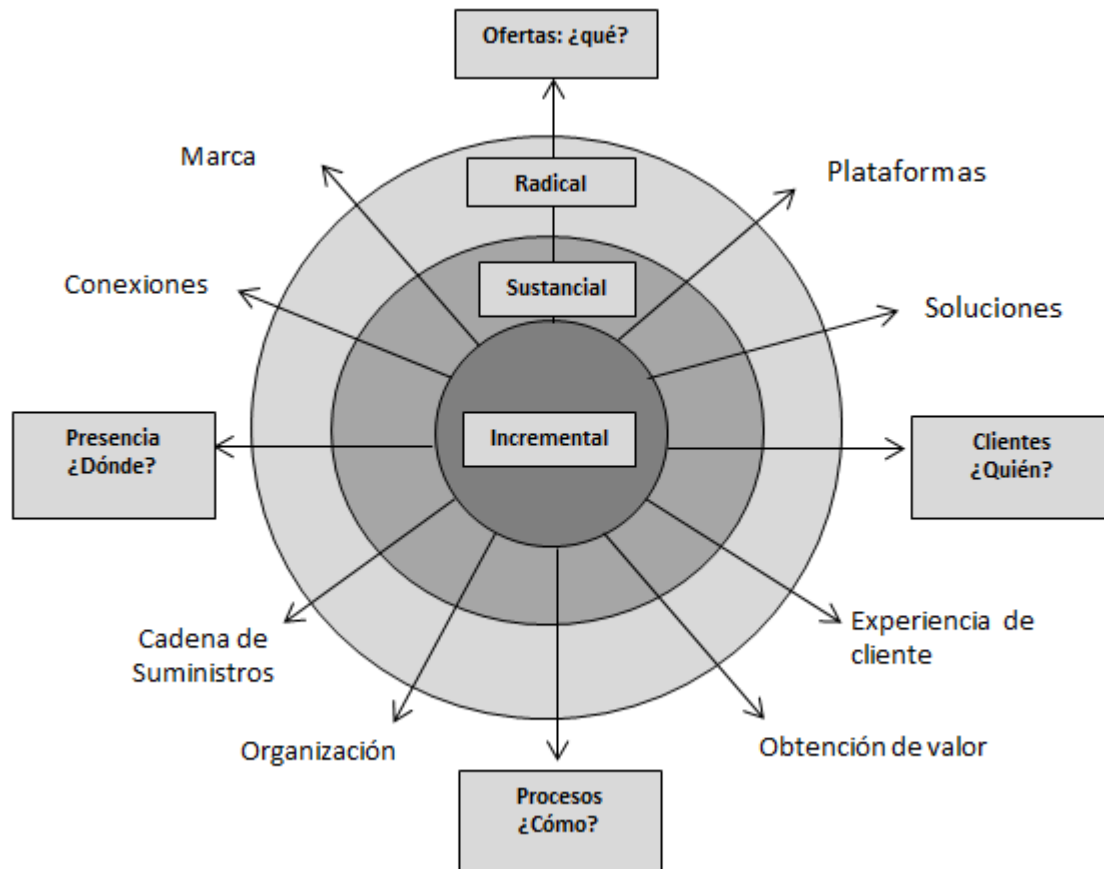


Ilustración 25 Modelo Open Innovation. Fuente: Elaboración propia, basado (Blázquez, 2009)

Este modelo, muestra como la innovación debe entenderse con base a un sistema abierto, donde su entrada principal o input es el conocimiento que se tiene tanto interno como externo y basado en estos generar outputs de mayor impacto, gracias a que estos se obtienen en colaboración con otras organizaciones, logrando de esta forma llegar a nuevos mercados y expandir los existentes. Las innovaciones llegan a los mercados a través de diversos canales y pueden constituirse como inputs de otras innovaciones. (Blázquez, 2009).

Modelo de Generación y Crecimiento de Empresas en Latinoamérica.

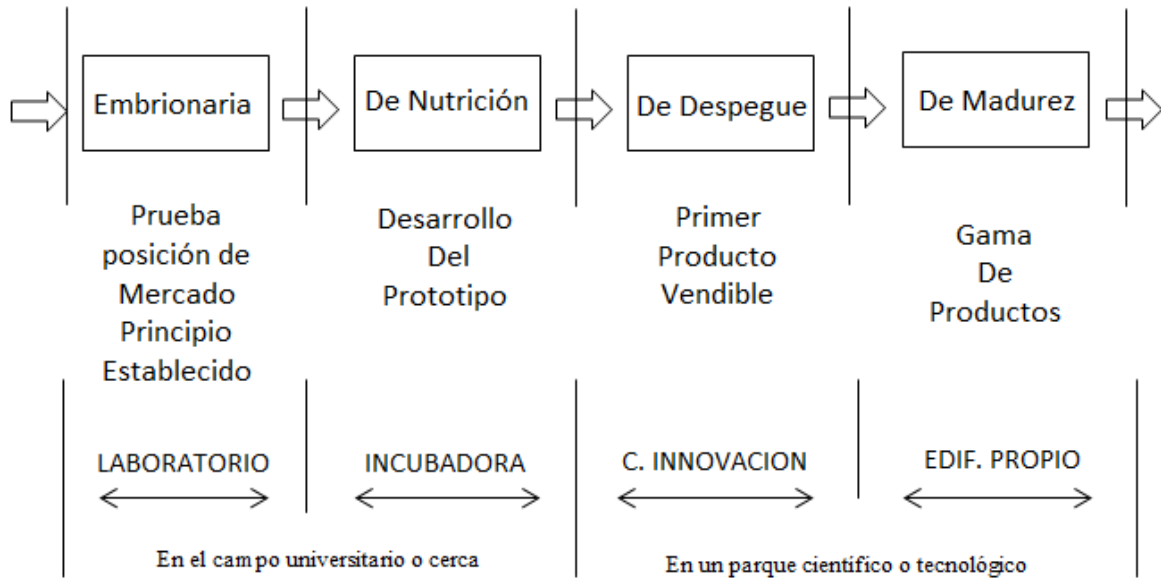


Ilustración 26 Modelo de desarrollo de una empresa. Fuente: Elaboración propia, basado (Bolton, 1993)

Este modelo fue propuesto en Brasil por William Bolton, el cual se encuentra orientado hacia los procesos de innovación que surgen a partir de apoyos y desarrollos universitarios, a pesar de tener una estructura lineal, permite generar una retroalimentación y procesamiento en paralelo a lo largo de todo el proceso. (Bolton, 1993)

La Innovación y la gestión del conocimiento.

En los años noventa se redescubre que lo más importante que puede tener una organización son sus personas, las cuales se encuentran dotadas de alto conocimiento, iniciativa y por supuesto grandes aportes de creatividad. Se hace gran énfasis en las empresas basadas en el conocimiento. (Escorsa & Valls, 2005, pág. 43).

(Itami, 1986) Menciona que los recursos intangibles de una organización, son los que la mayoría de las veces representan la única fuente real de competitividad y que estos pueden ser mantenidos a lo largo del tiempo. Esta ventaja no puede ser observable ni medible, pero logra generar el tan anhelado Goodwill que las empresas quieren adquirir.

En la gestión de la Innovación aparece un concepto introducido por Edvinson y Malone (1997) el cual es conocido como el Capital Intelectual. Citado por (Escorsa & Valls, 2005, pág. 45). El cual es considerado como la suma del capital humano y el capital estructural.

Arie de Geus, de Shell, afirma que “la única ventaja competitiva sostenible consiste en aprender más rápido que los competidores” y de este enunciado nace el concepto moderno de Gestión del Conocimiento.

(ALAVI & LEIDER, 1997) definen la gestión del conocimiento como un proceso sistémico que busca adquirir, organizar y comunicar conocimientos tácitos y explícitos, de manera que todos los empleados de la organización puedan usarlos, y de esta manera aumentar la efectividad y productividad en sus trabajos.

Posteriormente (RASTOGUI, 2000) define la gestión del conocimiento como un proceso sistemático e integrador de coordinación de las actividades de adquisición, creación, almacenaje y difusión del conocimiento por individuos y grupos con objeto de conseguir los objetivos de la organización.

La gestión de la innovación, incluye la gestión de la I + D, pero añadiéndole otros aspectos como el lanzamiento de los nuevos productos o el estudio de las razones de su éxito o fracaso, que no figuran normalmente en el área de la gestión de la I+D. (Escorsa & Valls, 2005, pág. 46).

Se encuentra dentro de la gestión de la innovación con otro término bastante pertinente en las organizaciones y es el de gestión de la tecnología, el cual intenta mantener y mejorar la posición competitiva de la empresa mediante la utilización de la tecnología. (DANKBAAR, 1993).

Según Dankbaar, la gestión de la tecnología comprende todas y aquellas actividades que se encargan de la identificación y obtención de tecnologías, investigación, desarrollo y adaptación de las nuevas tecnologías a la organización, teniendo en cuenta que estas deben explotarse de manera positiva en la producción de bienes y servicios propios de la organización, sin dejar de lado la interacción con las tecnologías que se utilizan para la debida toma de decisiones por parte de la dirección.

Anteriormente (MORIN, 1985) intento describir de manera sucinta las diferentes funciones que se incluyen en la gestión de la tecnología de la siguiente manera:

FUNCIONES DE LA GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA

INVENTARIAR	Identificar las tecnologías que se dominan.
VIGILAR	seguir la evolución de las nuevas tecnologías. Vigilar las tecnologías de los competidores.
EVALUAR	Determinar el. potencial tecnológico propio. Estudiar posibles estrategias.
ENRIQUECER	Planificar los proyectos de investigación. Comprar tecnologías. Formar alianzas.
OPTIMIZAR	Usar los recursos de la mejor forma posible.
PROTEGER	Defender la propiedad industrial con patentes, marcas, etc.

Tabla 3 Funciones de la gestión de la tecnología Fuente:Elaboración propia, basado (Escorsa & Valls, 2005, pág. 47)

La gestión de la tecnología está compuesta por tres clases que son las siguientes: Tecnología de producto, tecnología de procesos y tecnologías de funciones auxiliares. La primera se desarrolla más que todo en el área de I+D, la segunda se direcciona al área de ingeniería y la tercera en el centro de cálculo. Agregando que la incursión, aplicación, implementación y difusión de la informática y las

telecomunicaciones a lo largo de toda la empresa, la lleva a realizar cambios importantes para su desarrollo. (Escorsa & Valls, 2005)

(Escorsa & Valls, 2005) Nos dan a conocer las diferentes áreas donde actúa la gestión de la tecnología.

ÁREAS DE ACTUACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Análisis e inventario de la capacidad tecnológica	Identificación y catalogación de las tecnologías que domina la empresa. Descripción y análisis de la capacidad tecnológica de la empresa respecto a sus competidores (benchmarking).
Evaluación y planificación	Elaboración de una "visión" de las necesidades tecnológicas a largo plazo de acuerdo con la estrategia global. Elaboración de la estrategia tecnológica que se plasmará en un plano tecnológico.
Optimización del uso de la tecnología	Utilización o venta de las tecnologías no usadas hasta ahora. Seguimiento y evaluación de la investigación interna, asegurando enlaces efectivos entre la I+D y las finanzas, la estrategia, la producción y el marketing. Adopción de una organización eficaz para el desarrollo y la utilización de las nuevas tecnologías
Mejora de la capacidad tecnológica	Estudio de las decisiones sobre efectuar investigación propia, subcontratar investigación fuera u obtener licencias de patentes (make - ou-buy decisions) para dominar tecnologías específicas. Establecimiento de alianzas con proveedores o clientes, o con competidores en programas de investigación precompetitivos. Mejora de la capacidad interna de asimilación de las nuevas tecnologías a través de cursos de formación, adquisición de hardware y software, análisis de los productos de los competidores (reverse engineering) I+D interna, contratación de personal experto.
Protección	De los derechos de propiedad industrial e intelectual
Vigilancia Tecnológica	Del entorno tecnológico y de las normativas de estandarización

Tabla 4 Áreas de actuación de la gestión de la tecnología. Fuente: Elaboración propia, basado (Escorsa & Valls, 2005, pág. 49)

A continuación se muestran los cuadros de Indicadores de Innovación mostrados por MCC (Mondragon Corporación Cooperativa) los cuales resultan interesantes a la hora de querer medir, evaluar y controlar la innovación en una empresa. Se adjuntan en esta investigación, ya que presentan puntos similares a los que se buscan captar con la relación de la NTC 5801 con el sector manufacturero de la ciudad de Armenia.

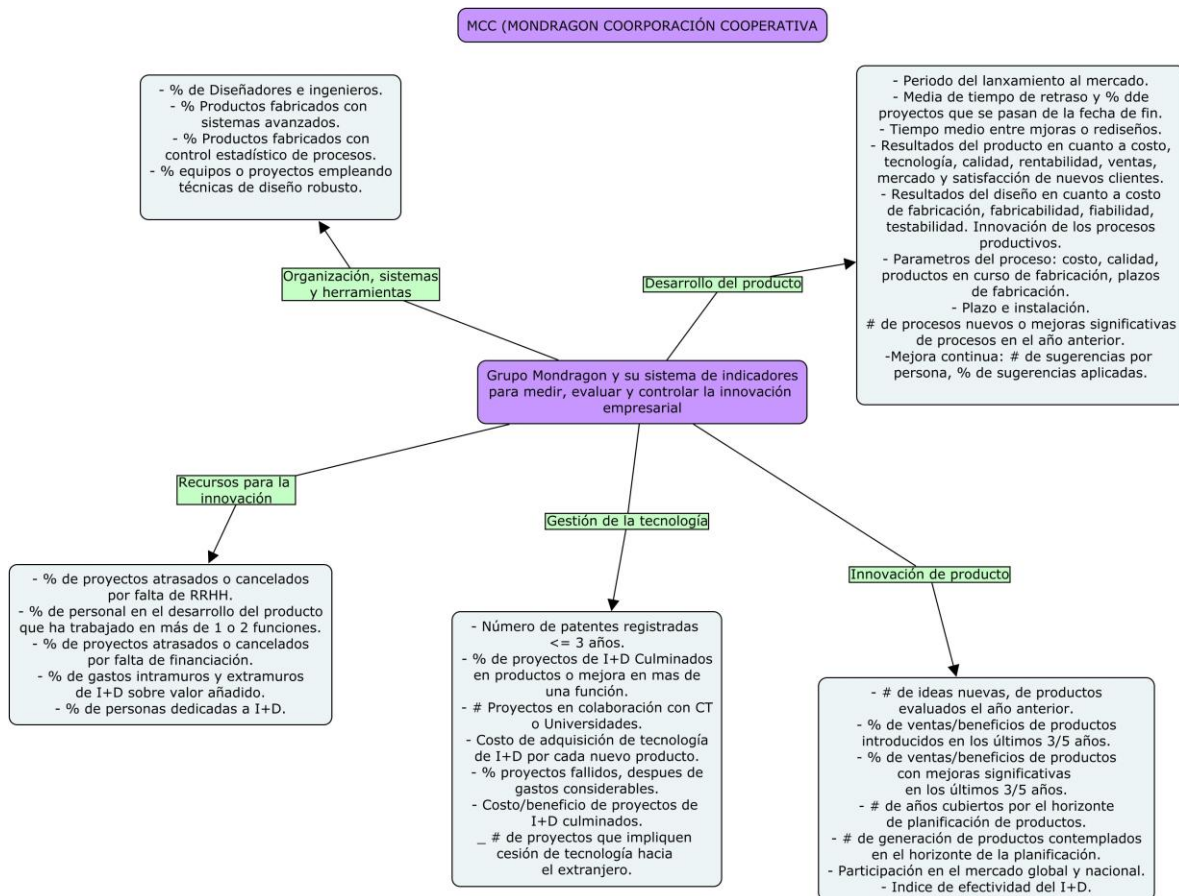


Ilustración 27 Indicadores de MCC. Fuente: Elaboración propia, basado (Escorsa & Valls, 2005)

8.2.2. Norma NTC 5800

8.2.2.1. Fundamentos y Contenido de la norma NTC 5800

Los países y las organizaciones han entendido a lo largo de los últimos años que la innovación es la característica principal que ayuda a alcanzar altos niveles de competitividad. Quedando claro que debe ser orientada claramente desde la dirección y que se encuentre totalmente alineada con los planes estratégicos de la organización o políticas gubernamentales de un País.

Colombia no es ajena a mantener dentro de sus políticas directrices que ayuden y fortalezcan la competitividad del país, esto se ve reflejado en el contexto internacional, donde según el último reporte del Foro Económico Mundial (2014), Colombia paso de la posición 69 en el año 2013 a ocupar la posición 66 para el 2014.

Dichos lineamientos han sido fortalecidos en el plan de desarrollo 2014-2018 llamado “Todos por un nuevo país”, resultando concordante con los planteamientos de Joseph Schumpeter en el sentido que el desarrollo económico está motivado por la innovación.

Basado en lo mencionado en el párrafo anterior, se observa como la norma técnica NTC-5801 “Gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación”, se convierte en una herramienta estratégica competitiva, generando oportunidades hacia las organizaciones de fortalecimiento de su posición competitiva, no sólo a nivel nacional sino también internacional.

Debe entenderse igualmente que en un entorno altamente competitivo como el actual, la incertidumbre es el factor común de todas las acciones y condiciona no sólo los planes propuestos sino también los resultados a obtener, planteamiento que resalta Rosemberg en 1994 cuando afirma que la decisión de innovar se toma a menudo en un clima de gran incertidumbre, más aún cuando los recursos son

limitados para obtención de información relevante, lo que exige maximizar su aprovechamiento con una orientación organizada de los esfuerzos que a su vez se encuentre dentro de marcos normativos que supongan con su certificación una ventaja o posicionamiento en el sector, como puede serlo la norma referenciada para el caso colombiano. (Ovalle C, Ramírez H, & Restrepo P, 2012)

El Manual de Oslo menciona directamente que las organizaciones deben ajustar su estructura organizacional y de esta forma facilitar los procesos de innovación y promover el aprendizaje organizacional, cuyos elementos son tenidos en cuenta en la norma en el capítulo cuarto.

Los procesos de innovación, como se ha mencionado a lo largo del marco teórico, buscan brindar mejores posicionamientos competitivos para las organizaciones.

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. 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. (Ovalle C, Ramírez H, & Restrepo P, 2012).

La norma NTC5801 no busca que las organizaciones establezcan sus políticas de I+D bajo unos requisitos, pero si pretende definir parámetros generales que permitan a las empresas gestionar de forma proactiva sus esfuerzos en este campo, involucrándolas dentro de postulados reconocidos internacionalmente. Es por esto que se debe considerar la gestión de la innovación en las empresas desde una visión activa, aprovechando las consideraciones establecidas en la

norma NTC-5801 que guían un punto de partida posibilitando niveles crecientes de competitividad reflejados en el mejoramiento continuo.

8.2.2.2. Modelo Base NTC 5800

Estructura de la Norma NTC 5800

La Norma Técnica Colombiana 5801 creada el 10 de diciembre del año 2008, reúne parámetros y procedimientos, que se desarrollan y compilan por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC, el cual posee un número considerable de aliados entre los que se encuentran 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. La siguiente gráfica, muestra como es el proceso del desarrollo de la norma NTC 5801:

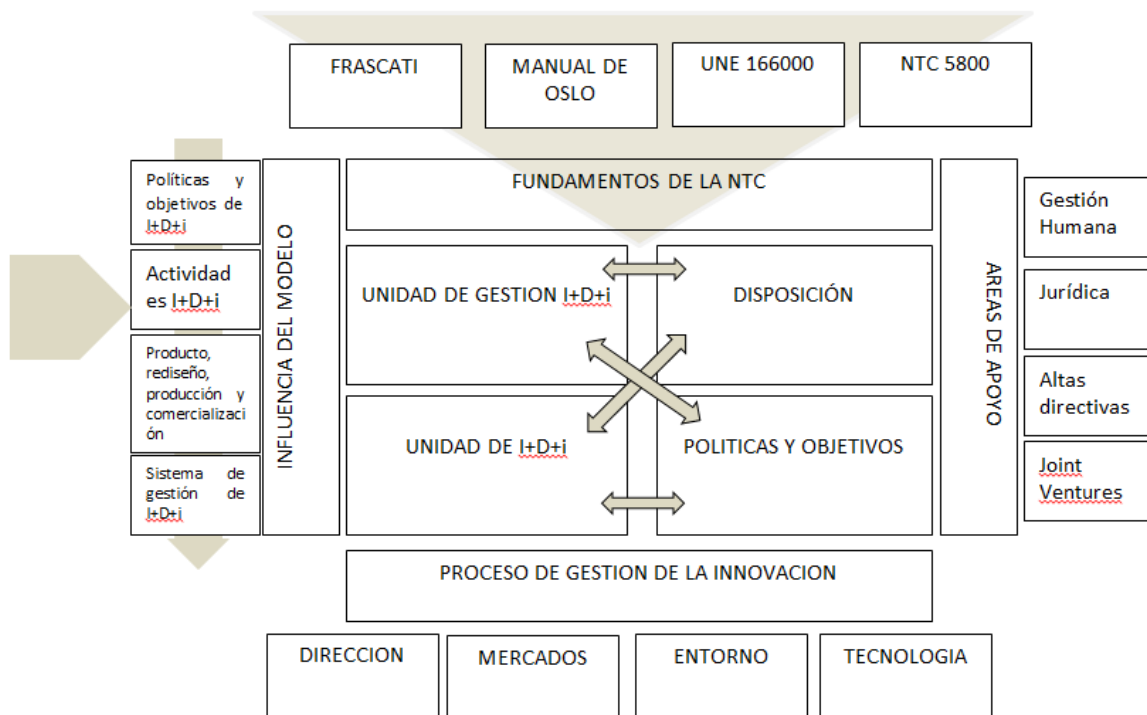
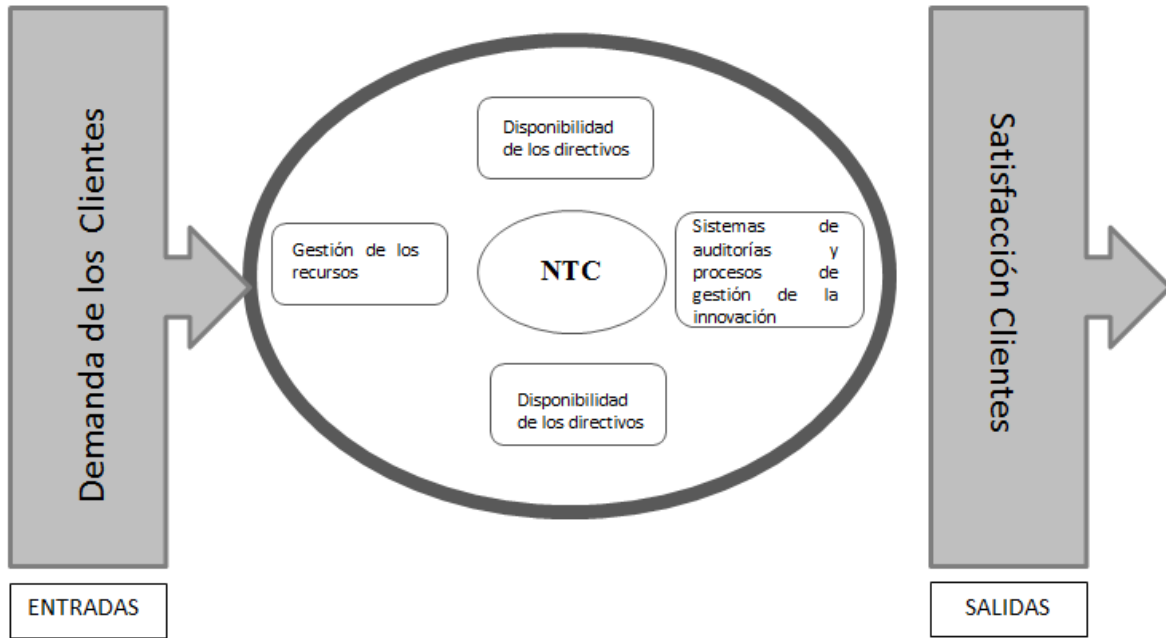


Ilustración 28 Estructura de la norma NTC5800. Fuente: Elaboración propia, basado (ICONTEC, Norma técnica Colombiana NTC 5800, 2008)

8.2.2.3. 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 70 los más significativos se encuentran la inclusión de los sectores de la salud, la biotecnología y recientemente, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC'S (Del Rey y Laviña 2008). El Manual de Oslo desde su primera edición en 1992, también ha implementado nuevos estudios como la innovación en el sector servicios, la evolución tecnológica y el concepto de I+D+i. En ediciones posteriores, se implementó la innovación en productos y servicios, el desarrollo de innovaciones propias e innovaciones realizadas por terceros, y finalmente para la edición del 2005, se realizaron inclusiones al manual en innovación de Marketing, el capital intelectual, las redes del conocimiento y la innovación en las PYME (Del Rey y Laviña 2008). Las Normas UNE 166000 y la NTC 5800 no han sufrido cambios por tratarse de publicaciones muy recientes, sin embargo, la NTC 5800 referente a definiciones y terminologías de las actividades de I+D+i es la base teórica de la NTC 5801, ya que en ella se encuentran todas las definiciones de los conceptos que se desarrollan en la posterior norma. (Ovalle C, Ramírez H, & Restrepo P, 2012)

Esta norma se encuentra diseñada de manera tal, que las organizaciones puedan utilizarlas tanto para partes internas como externas a la organización, logrando con esto evaluar la capacidad que esta tiene para cumplir con los requisitos de gestión de I+D+i propios de la organización. La norma NTC5801, no pretende establecer requisitos que lleven a las organizaciones a generar sus políticas de I+D+i, pero si colaboran a que cuando la institución establezca estas políticas,

podrá implantar un sistema de gestión basada en el esquema de esta norma, la cual busca aportar ventajas como las siguientes:

- Fomentar actividades de I+D+i.
- Proporcionar directrices para organizar y gestionar eficazmente la I+D+i.
- Asegurar que no se pierdan actividades susceptibles de generar conocimiento, tecnologías y propiedad intelectual propios, por los cuales se pueden obtener beneficios adicionales por transferencia de tecnología o beneficios fiscales.
- Potenciar la I+D+i como un factor diferencial de competitividad y considerarla como tal en los esquemas de reputación organizacional.
- Ayudar a planificar, organizar y controlar las unidades de I+D+i, lo cual redundan en un ahorro de recursos y en una mejora de la motivación e involucramiento de los participantes en el proceso. (ICONTEC, Norma técnica 5801, 2008)

La norma NTC5801, tiene como objeto proporcionar directrices que van más allá de los requisitos establecidos en otras normas de sistemas de gestión, ya que esta considera tanto la eficacia como la eficiencia de un sistema de gestión de I+D+i y el potencial de mejora de los resultados, procedimientos de transferencia interna de estos resultados para optimizar los procesos de innovación de la organización.

Esta norma debe partir del compromiso que la alta gerencia le brinde al mejoramiento continuo, estableciendo una política clara de I+D+i y de la revisión continua de la gestión desarrollada. Lo planteado en esta norma, capacita a las organizaciones en el reconocimiento de tecnologías y formas de conocimiento emergentes o nuevas tecnologías y conocimientos no aplicados a su sector, los cuales si son asimilados y llegaran a ser desarrollados les proporcionará la base para potenciar sus actividades de I+D+i y mejorar su competitividad (ICONTEC, Norma técnica 5801, 2008)

Los requisitos de esta norma proporcionan un ambiente genérico y pretenden que se puedan aplicar a todas las organizaciones sin importar el tamaño, tipo u objeto social. Pero teniendo en cuenta que después de realizar un diagnóstico serio de su situación en cuanto a I+D+i, busquen lo siguiente:

- Establecer las bases para iniciarse en las actividades de I+D+i.
- Definir, Implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión de la I+D+i de acuerdo con su política.
- Demostrar frente a terceros el cumplimiento de los requisitos de esta norma y/o certificar el sistema de gestión de la I+D+i. (ICONTEC, Norma técnica 5801, 2008)

Para que la gestión de I+D+i sea efectiva en una empresa, ésta debe poseer políticas y objetivos de I+D+i que muestren por parte de la organización, sus intenciones y principios en relación con sus actividades de I+D+i para el establecimiento de objetivos y metas en investigación, desarrollo e innovación. (Ovalle C, Ramírez H, & Restrepo P, 2012)

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

proceso. La motivación en los empleados debe ser fundamental y constante para asegurar un resultado positivo en la I+D+i.

Las actividades de I+D+i pueden tener varios enfoques dependiendo de la idea que se pretenda desarrollar. Las actividades pueden ser de tipo científico, tecnológico, financiero, organizativo y comercial según lo indica la norma UNE 166000 basada en la terminología y las definiciones de I+D+i. (Ovalle C, Ramírez H, & Restrepo P, 2012)

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 encargarse 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. (Ovalle C, Ramírez H, & Restrepo P, 2012)

La transferencia de tecnología debe ser tratada por la unidad de gestión de I+D+i con una metodología que tenga en cuenta derechos de autor, patentes, la correcta transmisión, creación de joint venture y la cooperación con instituciones educativas para garantizar el proceso. El área jurídica de la organización deberá identificar cuáles son los procesos legales necesarios para proteger la información y el producto, cuáles deben ser las cláusulas de confidencialidad y se deben tomar las acciones necesarias para asegurar que la información primordial de la organización no sea manejada de forma negativa para esta. (Ovalle C, Ramírez H, & Restrepo P, 2012)

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. (Ovalle C, Ramírez H, & Restrepo P, 2012)

8.2.3. Sector Manufacturero

8.2.3.1. Contexto Nacional

La industrialización se dio como un proceso de desarrollo económico y como el sostén fundamental del PIB y en términos de ocupación ofrece la creación de nuevas fuentes de empleo. Supone además una economía de librecambio, nuevas tecnologías, competitividad de los productos y la combinación de actividades y recursos de manera independiente. La creciente participación de la industria en un país indica mayor grado de desarrollo, utilizando los adecuados instrumentos de política económica se logrará la eficiencia de una economía que en últimas es el bienestar comunitario. La participación del sector Industrial en la economía Colombiana, ha incidido en el PIB nacional y su respectiva connotación social. (Ovalle C, Ramírez H, & Restrepo P, 2012)

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. (Ovalle C, Ramírez H, & Restrepo P, 2012)

Es importante mirar los orígenes de la industria en Colombia, el auge de las exportaciones se dio con el Café, iniciando hacia 1850, generó una amplia

acumulación de capital, que progresivamente se fue invirtiendo en la organización de empresas y creó las bases para la industrialización del país. Entre 1910 y 1940 la industria alcanzó un grado apreciable de consolidación y desarrollo, debido al aumento en las exportaciones de Café (de 500.000 sacos en 1898 a cerca de 3 Millones en 1930) generó un volumen de recursos de capital que se vinculó a la industria naciente. La creación de las instituciones como el Banco de La República (1923) y la bolsa de Bogotá (1928) facilitaron 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. (Ovalle C, Ramírez H, & Restrepo P, 2012)

Los resultados obtenidos de la Encuesta Anual Manufacturera del 2013, muestran que para un total de 8.682 establecimientos industriales, estos ocuparon un total en promedio de 653.903 personas. De las cuales 378.413 personas correspondían a personal contratado a término indefinido, equivaliendo esto a un 57.86% del total de la población. Por otra parte la producción bruta del sector fue de \$201,5 billones de pesos, donde 9 de las 19 agrupaciones industriales concentraron el 84,2% de la producción y el valor agregado alcanzo el monto de \$78,4 billones de pesos. Cuando se excluye la actividad de mezcla de combustibles, se tiene una producción bruta del sector manufacturero de \$154,7 billones de pesos y su valor agregado a \$65,3 billones de pesos. Las sociedades anónimas, anónimas simplificadas y limitadas concentraron el 82,4% de dichos establecimientos, estas también mostraron el 91,6% del personal ocupado laboralmente y el 81,4% de la producción bruta del sector. También muestra que el porcentaje de establecimientos que ocupan más de 500 personas es del 2,4%, los que ocupan

entre 100 a 499 personas es del 15% y el 82,7% de las plantas industriales emplearon menos de 100 personas. Se evidencia que el 71,9% del personal ocupado por la industria nacional se concentró con un 41,6% en los establecimientos que se ubican en las áreas metropolitanas de la ciudad de Bogotá D.C., siguiéndolo Medellín con el 19,3% y Cali con el 11,0%. (DANE, 2014).

Los últimos datos de la encuesta manufacturera del 2013, evidencia como solo el 28,1% del personal ocupado por la industria manufacturera se encuentra ubicado a lo largo del territorio colombiano, pudiéndose entender que las regiones diferentes a las tres mencionadas anteriormente, no cuentan con muchas empresas de este orden de gran tamaño.

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 0,414% y el 0,500%. La inversión total para el año 2013 fue de \$3.220.490 millones de pesos, los cuales se ven distribuidos por sector en la siguiente gráfica.

Tabla 1.3. Inversión nacional en ACTI por sectores de ejecución, 2003 - 2013
ST&I expenditure by sector of performance, 2003 - 2013

Tipo de institución / Type of institution	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2003 - 2013
Empresas / Firms	35,50%	39,30%	28,02%	31,71%	38,33%	41,56%	28,46%	31,04%	27,56%	34,29%	29,96%	32,93%
Instituciones de educación superior Higher education institutions	37,59%	34,44%	32,82%	34,45%	30,13%	28,05%	31,50%	29,96%	28,92%	29,19%	26,54%	30,59%
Entidades del gobierno central Government organizations	11,80%	14,51%	26,93%	19,51%	16,79%	16,56%	23,01%	23,48%	25,40%	19,63%	25,33%	20,88%
Centros de investigación y desarrollo tecnológico Research and technological development centers	12,87%	9,87%	9,63%	10,00%	10,65%	9,62%	11,38%	10,08%	12,63%	11,94%	13,80%	11,27%
Hospitales y clínicas / Hospitals and clinics	0,93%	0,85%	1,01%	2,51%	1,88%	1,48%	2,43%	2,53%	2,41%	2,32%	2,14%	1,96%
IPSFL al servicio de las empresas Private non-profits organizations serving the businesses	0,70%	0,65%	1,07%	1,34%	1,78%	2,00%	2,19%	1,84%	1,87%	1,36%	1,03%	1,49%
ONG, asociaciones y agremiaciones profesionales Professional associations and NGOs	0,60%	0,39%	0,52%	0,48%	0,43%	0,74%	1,03%	1,06%	1,21%	1,28%	1,20%	0,88%
Total (millones de pesos de 2012 million COP of 2012)	1.658.525	1.902.099	2.112.719	2.072.510	2.487.351	2.755.541	2.655.117	2.893.742	3.199.068	3.220.490	3.517.468	28.474.630

Fuentes: OCyT, DANE - EDIT II a VI

Ilustración 29 Inversión por sectores en ACTI. Fuente: (OCyT, Indicadores de Ciencia y Tecnología 2013)

8.2.3.2. Contexto Local.

Según información encontrada en el Diagnóstico socioeconómico y del mercado de trabajo para el municipio de Armenia (Gomez, Ceballos, Buitrago, & Páez, 2012) a continuación se presenta una gráfica que muestra el número de empresas y la distribución según el tamaño para la ciudad de Armenia Quindío, el cual es el municipio donde se va a centrar el desarrollo de la investigación.

TAMAÑO DE LA EMPRESA	CARACTERISTICA GENERAL
MICROEMPRESAS	Existen 8.260 microempresas. De éstas 4.330 desarrollan actividades económicas relacionadas con el comercio en general; otra actividad que presenta un aporte importante es la referida a hoteles, restaurantes, bares y similares (919 lo efectúan). En cuanto a la generación de empleo se observa que 2.397 de éstas no tienen empleados y 3.020 tienen solo uno.
PEQUEÑAS	363 empresas están identificadas como pequeñas, la actividad que más realizan es el comercio (143 establecimientos), la segunda actividad económica es la relacionada con inmobiliarias, empresarial y de alquiler. El comportamiento en cuanto al número de empleados es similar al de las microempresas, de este sector 172 no tienen empleados y 146 generan un (1) empleo.
MEDIANAS	Existe un total de 91 medianas empresas, de las cuales el 25.3% generan actividad comercial, seguido de las finanzas y la construcción. De éstas, 82 reportan tan solo la generación de un (1) empleo y solo el 2.1% de éstas organizaciones tiene más de 100 empleados.
GRANDES	Solo se han identificado 24 grandes organizaciones, dentro de las cuales el sector de mayor consolidación es el financiero que representa el 73%, seguido de la actividad comercial desarrollada por un 12%. 20 no registran en Cámara de Comercio empleados, tres cuentan con un empleado y solo una registró 180 empleados.

Ilustración 30 Caracterización del sector empresarial formal de Armenia. Fuente: (Gomez, Ceballos, Buitrago, & Páez, 2012, pág. 21)

Según la gráfica anterior, se evidencia que el 94,52% de empresas registradas legalmente en el municipio de Armenia Quindío son microempresas y el 4,2% se encuentran como pequeñas empresas. Esto podría mostrar el bajo nivel de escala con el que cuenta la región a nivel de crecimiento empresarial.

La clasificación por rama de actividad identificó que el 51% de las empresas formalmente constituidas en Armenia corresponde al sector comercial, concebida

ésta como la compra y venta de mercancías y productos no sometidos a transformación por parte del comerciante. Este sector constituye una importante alternativa de rentabilidad, ya que facilita al empresario incursionar en el mercado con bajo capital inicial, fácil administración, pequeña infraestructura y facilidad en los trámites para su apertura. Sin embargo, presenta limitaciones derivadas de manejo de los proveedores, créditos financieros, servicios y productos encaminada sólo a clientes internos. (Gomez, Ceballos, Buitrago, & Páez, 2012).

Seguidamente, se observa que el sector de servicios hoteleros, de restaurantes y relacionados participa con un 11% de la configuración del entorno empresarial, lo que conlleva a hacer un cuestionamiento acerca del fortalecimiento de la oferta turística que presenta el Municipio, puesto que a pesar de que aún no se considera el eje fundamental de desarrollo económico de la región, aporta un número considerable de empleos en la localidad. (Gomez, Ceballos, Buitrago, & Páez, 2012)

El estudio muestra que el sector de la industria manufacturera aporta tan solo un 9% de ponderación en la composición del sector privado, traducido en una debilidad para el Municipio, ya que si se tiene en cuenta la ubicación geográfica podría potencializarse a través de la generación de políticas públicas y privadas que incentiven al empresario a invertir en la localidad, de manera que se promueva el fortalecimiento de las cadenas productivas relacionadas con este sector. (Gomez, Ceballos, Buitrago, & Páez, 2012)

A su vez, se pudo corroborar de acuerdo con su caracterización que las microempresas representan el 95%, lo cual constituye un potencial de desarrollo para el municipio de Armenia, evidenciando que si son fortalecidas podría convertirse en una verdadera opción de desarrollo y de generación de empleo en la localidad. Según información consignada en la base de datos de la Cámara de Comercio de Armenia a diciembre de 2011, se estima que el 60.8% de los

establecimientos cuenta con un (1) empleado, que podría tratarse del mismo propietario. (Gomez, Ceballos, Buitrago, & Páez, 2012)

Por otra parte, este mismo estudio muestra las apuestas que el sector manufacturero está apuntando para ser desarrolladas en el departamento del Quindío. Esto se ve reflejado en la gráfica que se presenta a continuación.

PROYECTOS PRODUCTIVOS	PROYECTOS PRIORIZADOS
<p>Capacitar a las microempresas y empresas familiares en diseño y desarrollo de productos de alta calidad.</p> <p>Aprovechar las oportunidades de mercado a través de la comercialización de productos de marroquinería y artesanías, como consecuencia del sector turismo.</p>	<p>Creación de una escuela de diseño.</p> <p>Creación de una escuela taller de oficios en manufactura y servicios.</p> <p>Fortalecer la articulación con Risaralda y Antioquia, por medio de la creación de una mesa regional de competitividad para el sector confecciones.</p>

Ilustración 31 Proyectos productivos y priorizados en la cadena de manufacturas. Fuente: (Gomez, Ceballos, Buitrago, & Páez, 2012)

Textil, confecciones. La participación de Quindío en la producción industrial de la cadena textil confecciones (0.04%) y de la marroquinería es reducida (1%). A pesar de la poca participación de estas empresas algunas son exportadoras. Además, se tiene la oportunidad de articularse con la industria de los departamentos de Antioquia y Risaralda, que son, respectivamente, el primero y el cuarto departamento con mayor participación en la cadena textil-confecciones. Esta industria también es importante en el Valle del Cauca y en el Tolima, dos departamentos vecinos al Quindío. (Gomez, Ceballos, Buitrago, & Páez, 2012)

Los eslabones de mayor participación en las exportaciones son ropa de algodón en tejidos planos (42.69%), confecciones de fibra artificial o sintética (13.98%) y ropa de algodón en tejido de punto (12.68%). La cadena importa principalmente materias primas como algodón, hilados de fibras sintéticas, tejidos planos de algodón y sus mezclas y tejidos planos de fibra artificial o sintética, para utilizarlos

en la elaboración de prendas de vestir. Estados Unidos es el principal mercado de exportación, seguido por Venezuela, Ecuador y México, mientras que las importaciones se hacen principalmente de Estados Unidos, Brasil y China. (Gomez, Ceballos, Buitrago, & Páez, 2012)

Cuero, calzado y marroquinería. En cuanto a ésta se concentra principalmente en los subproductos de calzado (31.17%), pieles curtidas de ganado vacuno (25.37%) y partes para calzado (8.57%). (Gomez, Ceballos, Buitrago, & Páez, 2012)

Los productos con mayor orientación exportadora son las pieles curtidas de ganado vacuno, calzado, marroquinería y maletas; las importaciones, por su parte, se concentran en la producción de calzado de caucho o plástico. (Gomez, Ceballos, Buitrago, & Páez, 2012).

9. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

La hipótesis que se plantea para esta investigación, está fundamentada en la base teórica desarrollada a lo largo de esta y plasmada rigurosamente en el marco teórico de este trabajo, de igual manera se respalda gracias al contacto que se ha tenido y se ha indagado sobre el sector manufacturero de las PYMES de la ciudad de Armenia Quindío. Por tal razón y tomando como punto de partida que los procesos de innovación son los que llevan a potenciar competitivamente a las organizaciones y si estas siguen parámetros validados, enmarcados bajo una norma como es la NTC5801, su dinámica orientada a la innovación será productiva y satisfactoria para el cumplimiento de los objetivos de la empresa. Es por esto que se plantea como hipótesis la siguiente:

La norma NTC5801 permite evaluar la capacidad que tienen las empresas para cumplir con los requisitos de gestión de I+D+i propios de la organización. Por tal razón, la relación entre los procesos de innovación de las PYMES manufactureras

de la ciudad de Armenia y la NTC5801, permitirán conocer el nivel de gestión de la I+D+i para este sector.

10. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

10.1. Diseño de la investigación

La estrategia metodológica planteada en esta investigación responde a los objetivos planteados en este proyecto, los cuales buscan determinar la relación de los procesos de innovación de las PYMES Manufactureras de la ciudad de Armenia, frente a la norma NTC 5801.

10.2. Tipo y alcance de investigación

Investigación, con enfoque dominante de métodos cuantitativos y un alcance de tipo correlacional., en esta se busca verificar el comportamiento de una variable conociendo el valor o comportamiento que puede llevar la otra variable (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2003). Ya que esta investigación busca determinar la relación de la norma NTC 5801 con los procesos de innovación de la PYMES Manufactureras de la ciudad de Armenia. Tomando como variables principales la NTC 5801 y las PYMES Manufactureras de Armenia.

Enfoque de la Investigación: Empírico – analítica.

10.3. Fases de la Investigación.

- **Definición del problema.** En esta parte es donde se crea la pregunta de investigación y se formulan los objetivos que van a ser claves para el desarrollo del proyecto. El marco teórico juega un papel de vital importancia en esta fase, ya que este contextualiza los aspectos fundamentales de la investigación, los cuales se enmarcan en innovación, la norma NTC5801 y el sector manufacturero. Dentro de esta también se enmarca la

construcción de una metodología y los instrumentos que servirán como fuente principal de recolección de información.

- **Trabajo de Campo.** Después de tener los instrumentos de recolección de información debidamente evaluados, se procede a ser aplicados a los involucrados objeto de estudio de este proyecto.
- **Consolidación de la información.** En esta fase se genera todo el proceso de interpretación y análisis de la información recolectada, para luego plantear por escrito los resultados del trabajo y si es necesario brindar y socializar recomendaciones a los involucrados en esta investigación.

10.4. Población y muestra.

Para el análisis de la información, se trabajó con una base de datos suministrada por la Cámara de Comercio de Armenia, donde la población objeto de estudio son las PYMES Manufactureras de Armenia, las cuales en total son 22 empresas legalmente constituidas y se espera contar con la colaboración de todas para el desarrollo de la investigación.

No se necesitó la realización y aplicación de fórmulas estadísticas para la obtención de la muestra, ya que la población es pequeña. Entonces se opta por un muestreo no probabilístico por conveniencia. Teniendo en cuenta que las empresas motivo de estudio de esta investigación, deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Disponibilidad: Deseo de participar activamente en la investigación.
- Fiabilidad de la información: Que la información suministrada sea confiable y ayude a dar respuesta a lo buscado en la investigación.
- Ubicación: Empresas ubicadas en la ciudad de Armenia Quindío.

A continuación se muestra la tabla con la información de las PYMES manufactureras de la ciudad de Armenia, clasificada por sus activos.

RAZÓN_SOCIAL	ACTIVOS	ACTIVIDAD
ESTRUCTURAS COYABRA S.A.S.	339457438	FABRICACION DE ESTRUCTURAS METALICAS, PUERTAS Y VENTANAS
CUARTAS MARTINEZ ALVARO HERNANDO	1001287000	COMPRA Y VENTA DE ARTICULOS RELACIONADOS CON PAPELERIA,
CONSTRUCCIONES MECANICAS S.A.S	5773374182	LA CONTRUCCION DE TODO TIPO DE ESTRUCTIRAS METALICAS, PUENTES PEA
FABRICA DE LICORES DEL QUINDIO COLOMA	322624749	PRODUCCION Y DISTRIBUCION DE LICORES
LOPEZ PINEDA JHON JAIRO	278819000	FABRICA DE COCINAS INTEGRALES, DIVISIONES PARA BANOS
LEON ORTIZ OSCAR	458830012	CONFECCION, VENTA Y COMERCIALIZACION DE PRENDAS DEPORTIVAS Y DOTA
INDUSTRIAS DOFI SAS	1730837728 7	LA PRODUCCION, TANSFORMACION, Y COMERCIALIZACION NACIONAL Y EN EL
ARIAS REYES JOSE ANTONIO	350000000	FABRICACION DE ALIMENTOS, COMERCIO MAYORISTA Y AL DETAL DE CAFE -
RODRIGUEZ JARAMILLO NELSON	384102038	CONFECCION DE PRENDAS DE VESTIR
ARISTIZABAL SALEG ARMANDO	372000000	MUEBLES PARA EL HOGAR
ARANGO CASTILLO LUIS HUMBERTO	992000000	DISTRIBUCION DE CONCENTRADOS PARA ANIMALES Y ASISTENCIA VETERINA-
OPTIMA GRAFICA S.A. OPTIGRAF	1356571903	LA PRODUCCION DE TODA CLASE DE IMPRESOS LITOGRAFICOS,
MARTINEZ ARIZA EDELMIRA	701495884	SERVICIO DE PUBLICIDAD, LITOGRAFIA Y ARTES GRAFICAS.PAPELERIA Y
COLCHONES UNIVERSAL S.A.S	1337306841	FABRICACION, PRODUCCION Y DISTRIBUCION DE COLCHONES
INDUSTRIAS PLASTICAS DEL EJE CAFETERO SAS	695215611	ADQUISICION, TRANSFORMACION, RECUPERACION, DISTRIBUCION Y
INDUSTRIA QUINDIANA DE LACTEOS Y ALIMENTOS LIMITADA	350896000	ELABORACION DE PRODUCTOS LACTEOS.
PLANTO SAS	900297558	PELADO DE PLATANO VERDE, MADURADORA DE PLATANO, COMERCIALIZACION
PORTEX S.A.S.	1499586384	FABRICACION DE PUERTAS. COMERCIALIZACION TABLEROS AGLOMERADOS,
C.R. DOTACIONES Y UNIFORMES SAS	284412180	ELABORACION Y COMERCIALIZACION DE TODO TIPO DE CONFECCION. ARREGL
AGROBOL S.A	281013922	FABRICACION Y COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS PLASTICOS Y LOS -----
DUQUE VARELA - PLASTICOS AGRO & CIA SOCIEDAD COMANDITARIA POR ACC	396997953	PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE EMPAQUES PLASTICOS PARA EL AGRO
AVIAGRO INTERNACIONAL S.A.S.	3622037902	LA CRIA, LEVANTE, CEBAS, SACRIFICIO Y PROCESAMIENTO DE AVES DE

Tabla 5 PYMES Manufactureras Armenia. Fuente: Elaboración propia

10.5. Selección de instrumentos.

Para la selección de instrumentos se optó por lo siguiente. Después de estudiar y analizar detalladamente el proyecto de investigación de nombre **Relación De La Norma Técnica Colombiana Icontec NTC5801 Con Los Procesos De Gestión De La Innovación En Las PYMES Del Sector Textil Y De Confección De Manizales** desarrollado por los Magister en Creatividad e Innovación en las organizaciones **Alex Mauricio Ovalle Castiblanco, Luz Helena Ramírez Hoyos y Jorge Eduardo Restrepo Peláez**. Se encontró que los instrumentos diseñados y utilizados por ellos en su investigación, el cual fue elaborado bajo la dirección del Magister **Eduardo Martínez Jáuregui** y la participación de los estudiantes **Luz Helena Ramirez, Jorge Eduardo Restrepo, Alex Mauricio Ovalle, Norma Giraldo, Juan Sebastian Cortez, Luis Augusto Leguizamo, Felipe Antonio Olaya, Juliana Castro, Daniel Galarza, Manuela Villegas, Natalia Torres, Ximena Mejia Y Fernanda Toro**, pertenecientes a las maestrías de MBA y MCIO de la Universidad Autónoma de Manizales y al grupo de investigación Diseño y Complejidad de la misma, aplican 100% para el desarrollo de este proyecto y ya que el director de este trabajo es el Magister Alex Mauricio Ovalle Castiblanco, muy amablemente me han dado la autorización para trabajar con dichos instrumentos. Aclarando que únicamente serán utilizados para el desarrollo de este proyecto.

A continuación se describe como es el diseño de dicho instrumento.

Este consta de 7 secciones, el cual lo estructura y permite la recolección de la información necesaria y completa para el cumplimiento de los objetivos y con la particularidad de coherencia con la estructura que hace referencia al marco teórico de este proyecto, así:

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

La sección 2: Recoge una información general de las empresas.

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

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

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

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

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

A continuación se presenta la tabla en donde se relacionan los objetivos con el instrumento utilizado y la forma de aplicación.

OBJETIVOS	TÉCNICA	INSTRUMENTO	FORMA APLICACIÓN	FUENTE INFORMACIÓN
Clasificar los procesos de innovación que se encuentran establecidos en la Norma	Encuesta	Instrumento para el diagnóstico de la relación en los procesos de gestión de la innovación	Registro de la información Observación directa	Marco teórico, Norma técnica Colombiana 5801

ICONTEC NTC 5801				
Clasificar los procesos de innovación en las PYMES Manufacturera s de la ciudad de Armenia	Encuesta	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumento para el diagnóstico de la relación en los procesos de gestión de la innovación • Microsoft Access 2010 	Registro de la información Observación directa	-Empresas objeto de estudio -Marco teórico
Establecer relaciones entre las características encontradas de innovación en las PYMES Manufacturera s de la ciudad de Armenia y las planteadas en la Norma Técnica ICONTEC NTC 5801	Estadística	SPSS Versión 19	Ejecución del programa estadístico	Datos obtenidos con el instrumento

Tabla 6 Objetivos, Instrumentos y forma de aplicación. Fuente: Elaboración propia.

11.RESULTADOS OBTENIDOS

11.1. Clasificación de los procesos de innovación que se encuentran establecidos en la Norma ICONTEC NTC 5801.

La norma 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 y sus requisitos necesarios para ejercer las actividades de gestión de I+D+i. Permitiendo de esta manera que las diferentes organizaciones y en especial las empresas Manufactureras de la ciudad de Armenia, se basen en esta para dar un orden y organización, la cual encamine a la optimización de sus resultados en los procesos de innovación y de esta manera impactar positivamente en la competitividad de sus desarrollos y de la región.

La norma técnica colombiana NTC 5801 dentro de su estructura y lineamientos, enmarca características que las organizaciones deben tener en cuenta a la hora de implementar sus sistemas de gestión de la innovación al interior de las mismas, dejando claro que esto no es una obligación si no una guía para las mismas.

La figura que se muestra a continuación, describe como se evidencia la relación existente entre los procesos que enmarcan la innovación y las diferentes actividades que se deben llevar a cabo para la implementación de dicho sistema de gestión de I+D+i.

La NTC5801, especifica claramente que se deben llevar procesos enmarcados en actividades que impulsen claramente la motivación y la creatividad del personal en general de la organización, pero refuerza la atención en aquellos que se encuentran directamente relacionados con las actividades de I+D+i.

Hace hincapié en la gestión del conocimiento, involucrando actividades propias de uso, vigilancia y protección tanto de las actividades como de los resultados generados en los proyectos y procesos de I+D+i.

Por otra parte enfoca los procesos administrativos en el manejo, dirección y consecución de los diferentes recursos que son destinados para las actividades de innovación y todo aquello que debe ser tenido en cuenta para la adecuación de diferentes políticas propias de la empresa que lleven a gestionar de manera correcta el posible riesgo propio a dichos procesos. Asegurando que la alta gerencia se encuentre comprometida a la hora de implementar e implantar un sistema de gestión de I+D+i, basado y apoyado en la norma.

Características del procesos de I+D+i



Ilustración 32 Características del proceso de I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

11.2. Clasificación de los procesos de innovación en las PYMES Manufactureras de la ciudad de Armenia.

Las diferentes organizaciones, soportan sus procesos de gestión de la innovación con base a las actividades realizadas en su día a día, las cuales resultan de un proceso sistemático y encaminado a dar respuesta a los objetivos principales de la misma. Buscando la protección de sus resultados y divulgación de sus procesos de innovación.

El marco teórico de este proyecto fundamentado en autores como (Fernandez, 2005), (Escorsa & Valls, 2005), (Ortiz & Nagles, 2008), (Drucker, La Innovación y El Empresario Innovador, 1985), (Hidalgo Nuchera, León Serrano, & Pavón Morote, 2002), (Ponti & Ferras, 2008), entre otros, afirman que los procesos de innovación deberían ser agrupados en tres grandes niveles como lo son: **Proyecto de innovación, estrategia de innovación y cultura de innovación**. Tomando en cuenta que al expresarlos en niveles se determina una relación directa con los grados de inserción logrados en las organizaciones.

Se toma el nivel de proyectos como el primero en grado de interiorización y así mismo como el más bajo de apropiación en una organización y en caso contrario se asume el nivel de cultura de la innovación, como el nivel donde se logra la más alta profundidad e impacto de procesos de I+D+i en la empresa.

A continuación se presentan los resultados obtenidos en el diligenciamiento del instrumento utilizado. Teniendo como punto importante de mencionar el siguiente. El empresario del sector manufacturero de las PYMES de la ciudad de Armenia presentó una buena actitud en el momento de ser contactado, pero cuando se le solicitó la colaboración para el diligenciamiento del instrumento a utilizar presentó rechazo a esta iniciativa, exponiendo que para él no era bueno divulgar ciertos aspectos de su organización. Por tal razón y dando cumplimiento a uno de los requisitos enmarcados en el punto 10.4 población y muestra de este documento, el cual trata acerca de la disponibilidad “deseo de participar activamente en la investigación”, solo 5 empresarios decidieron participar de manera directa y activa con este proceso. Reiterando nuevamente el por que en el punto de población y muestra se hace mención a que el muestreo fue no probabilístico por conveniencia.

Para permitir de manera ágil y confiable la tabulación de la información recolectada, se trabajó con la herramienta microsoft Access 2010 en la cual se

desarrollo un formulario que permitió digitar la información plasmada en las encuestas para luego ser exportada de manera confiable al aplicativo SPSS versión 19 de IBM y de esta manera poder analizarla estadísticamente de la mejor manera.

Considera usted que en su empresa se llevan a cabo procesos de gestión de innovación.

Tabla 7 Empresa lleva procesos de gestión de I+D+i

EMPRESAS ENCUESTADAS	SI	NO
<i>Fábrica de licores del Quindío</i>	1	
<i>Estructuras Coyabra</i>		1
<i>Pixel publicidad</i>	1	
<i>Optigraf</i>	1	
<i>Confecciones Pantera</i>		1
TOTAL	3	2

Tabla 8. Empresa lleva procesos de gestión de I+D+i. Fuente: Elaboración Propia.

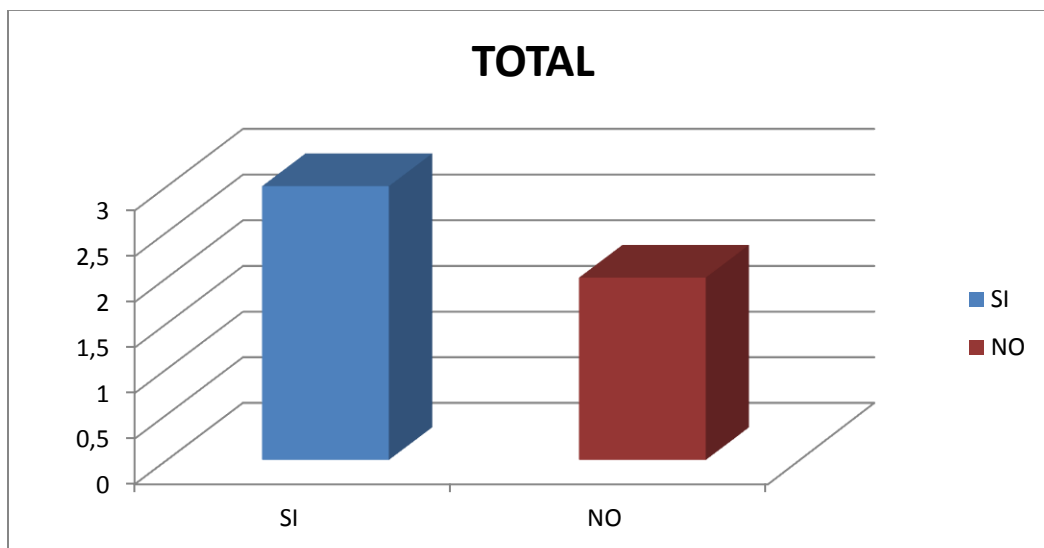


Ilustración 33 Empresa lleva procesos de gestión de I+D+i. Fuente: Elaboración Propia

Teniendo en cuenta los resultados de esta pregunta, se evidencia que las empresas Fábrica de licores del Quindío, Pixel publicidad y Optigraf han seguido procesos de gestión de la innovación en sus empresas, a diferencia de las empresas Estructuras Coyabra y Confecciones Pantera; que aún no han optado por gestionar la innovación al interior de la organización.

Identifique en qué nivel de innovación se encuentra su empresa.

EMPRESAS ENCUESTADAS	PROYECTO DE INNOVACIÓN	ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN	CULTURA DE INNOVACIÓN
<i>Fábrica de licores del Quindío</i>	1		
<i>Estructuras Coyabra</i>	1		
<i>Pixel publicidad</i>		1	
<i>Optigraf</i>			1
<i>Confecciones Pantera</i>			1
TOTAL	2	1	2

Tabla 9 Nivel de innovación de la empresa. Fuente: Elaboración propia.

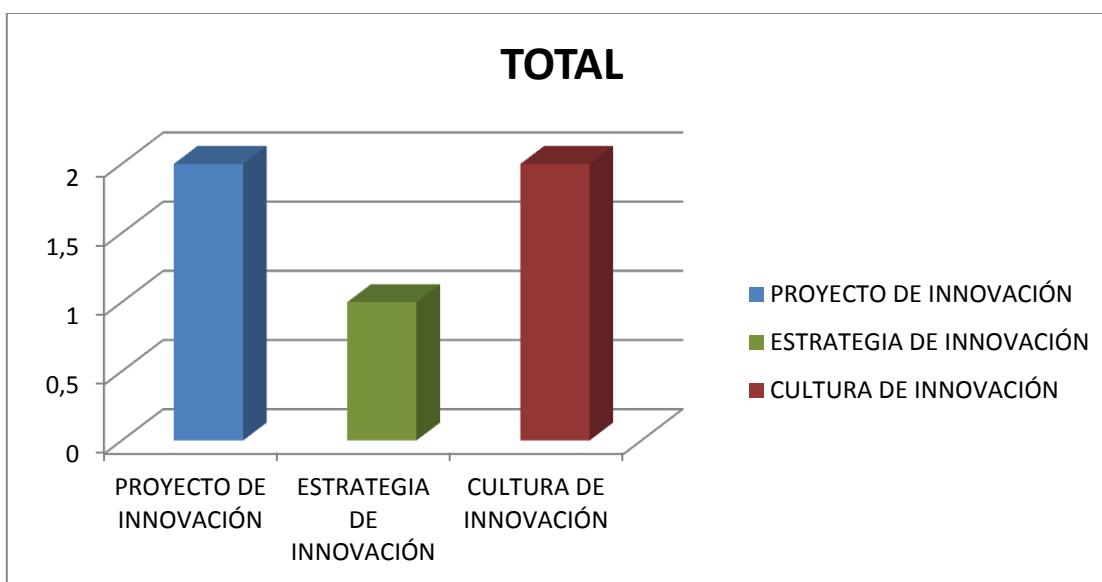


Ilustración 34 Nivel de innovación de la empresa. Fuente: Elaboración propia

Observando los resultados, se destaca que de las cinco empresas encuestadas, estructuras coyabra y fábrica de licores del Quindío están en un nivel bajo de innovación por medio de proyectos manejados dentro de la empresa, de igual manera se observa que Optigraf y Confecciones Pantera se encuentran en nivel alto de cultura en innovación lo cual es importante porque están familiarizados con este tema que es de actualidad para todos los empresarios, pero pixel publicidad se ubica en un nivel de estrategia de la innovación, lo cual la ubica en el nivel medio y segundo en importancia frente al tema de gestión de la innovación. Algo para destacar, es que todas las empresas se encuentran ubicadas en uno de los tres niveles plantados al inicio de este ítem.

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.

EMPRESAS ENCUESTADAS	Innovación en Producto	Innovación en Proceso	Innovación métodos Comercialización	Inn ovación Métodos de Gestión
<i>Fábrica de licores del Quindio</i>		1		
<i>Estructuras Coyabra</i>	1	1		
<i>Pixel publicidad</i>	1			1
<i>Optigraf</i>	1	1	1	1
<i>Confecciones Pantera</i>	1			
TOTAL	4	3	1	2

Tabla 10 Cuantos proyectos ha desarrollado en los últimos 12 meses. Fuente elaboración propia.

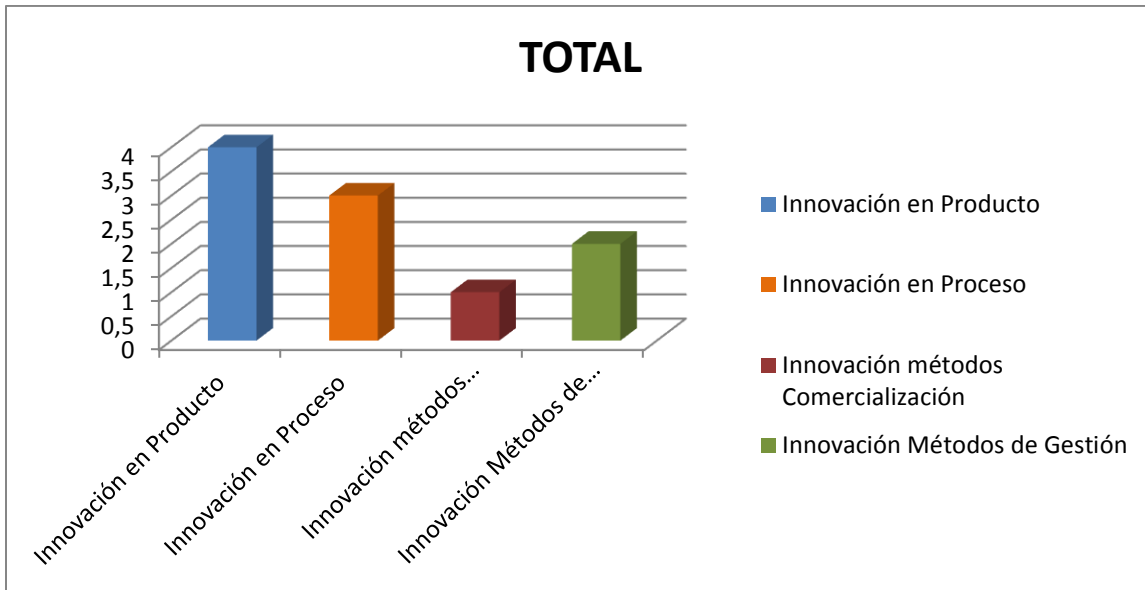


Ilustración 35 Cuantos proyectos ha desarrollado en los últimos 12 meses. Fuente elaboración propia.

En primer lugar se observa que la empresa optigraf ha desarrollado proyectos en cada uno de los tipos de innovación planteados en la encuesta, por otro lado las empresas en el último año han realizado proyectos de innovación en productos. La gráfica muestra que la fábrica de licores del Quindío se centra únicamente en la realización de innovación en proceso. También es importante analizar que solo una de las cinco empresas manufactureras encuestadas realiza proyectos de innovación en métodos de comercialización que es la empresa optigraf, este tipo de intenciones la deberían ejecutar todas las empresas; al igual que los proyectos de innovación en métodos de gestión, ya que son estos resultados los que generan valor agregado y económico.

Marque con una X indicando cuál de estas opciones se aproxima más al enfoque estratégico de innovación de su empresa.

EMPRESAS ENCUESTADAS	SOCIAL	MARKETING	TECNOLOGICO	NO SABE
<i>Fábrica de licores del Quindío</i>	1			
<i>Estructuras Coyabra</i>			1	
<i>Pixel publicidad</i>		1		
<i>Optigraf</i>			1	
<i>Confeciones Pantera</i>				1
TOTAL	1	1	2	1

Tabla 11 Enfoque estratégico de innovación. Fuente: Elaboración propia.

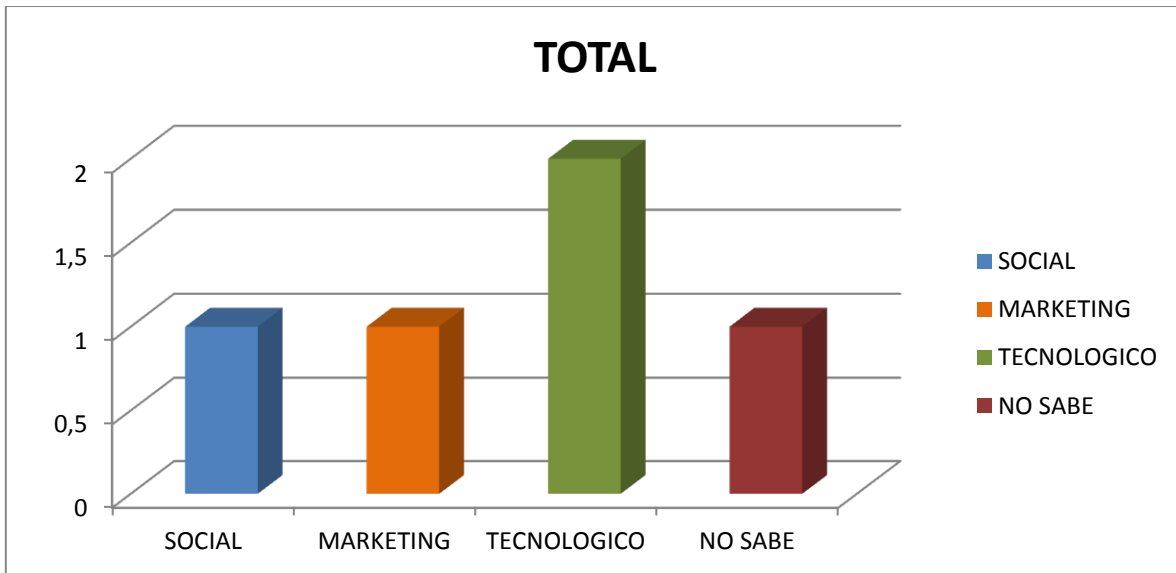


Ilustración 36 Enfoque estratégico de innovación. Fuente elaboración propia.

Observando los resultados el enfoque estratégico de innovación, se encuentra que el relevancia presenta es el tecnológico. Teniendo en cuenta que las empresas que eligieron esta opción son empresas manufactureras las cuales tienen que ver mucho con la tecnología ya que toda su producción es realizada por maquinaria especializada.

Indique porcentualmente cuál es el grado de novedad de las innovaciones logradas por su empresa.

EMPRESAS ENCUESTADAS	INCREMENTAL	RADICAL
<i>Fábrica de licores del Quindio</i>	0,6	0,4
<i>Estructuras Coyabra</i>	0,6	0,4
<i>Pixel publicidad</i>	0,6	0,4
<i>Optigraf</i>	0,5	0,5
<i>Confecciones Pantera</i>	0,7	0,3
Promedio	0,6	0,4

Tabla 12 Grado de novedad de las innovaciones. Fuente: Elaboración Propia.

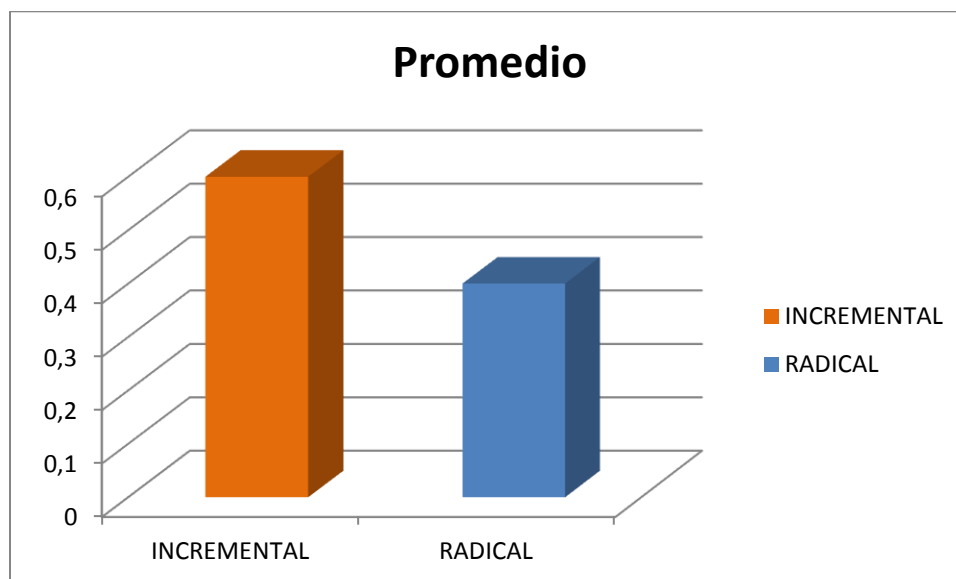


Ilustración 37 Grado de novedad de las innovaciones. Fuente elaboración propia.

Se evidencia que el grado de novedad en las innovaciones logradas por las empresas manufactureras encuestadas son incrementales y obtuvieron un promedio del 60%.

Indique porcentualmente cuál es el origen o fuente de las innovaciones en su empresa.

Tabla 13 Origen o fuente dde las innovaciones

EMPRESAS ENCUESTADAS	OFERTA	DEMANDA	NECESIDADES FUTURAS	IMPREVISIBLES (CHISPAZO)
<i>Fábrica de licores del Quindío</i>	0	0	1	0
<i>Estructuras Coyabra</i>	0,1	0,3	0,6	0,1
<i>Pixel publicidad</i>	0,1	0,7	0,15	0,05
<i>Optigraf</i>	0,15	0,05	0,2	0,6
<i>Confeciones Pantera</i>	0,2	0,4	0,2	0,1
Promedio	0,11	0,29	0,43	0,17

Tabla 14 Origen o fuente dde las innovaciones. Fuente: Elaboración Propia.

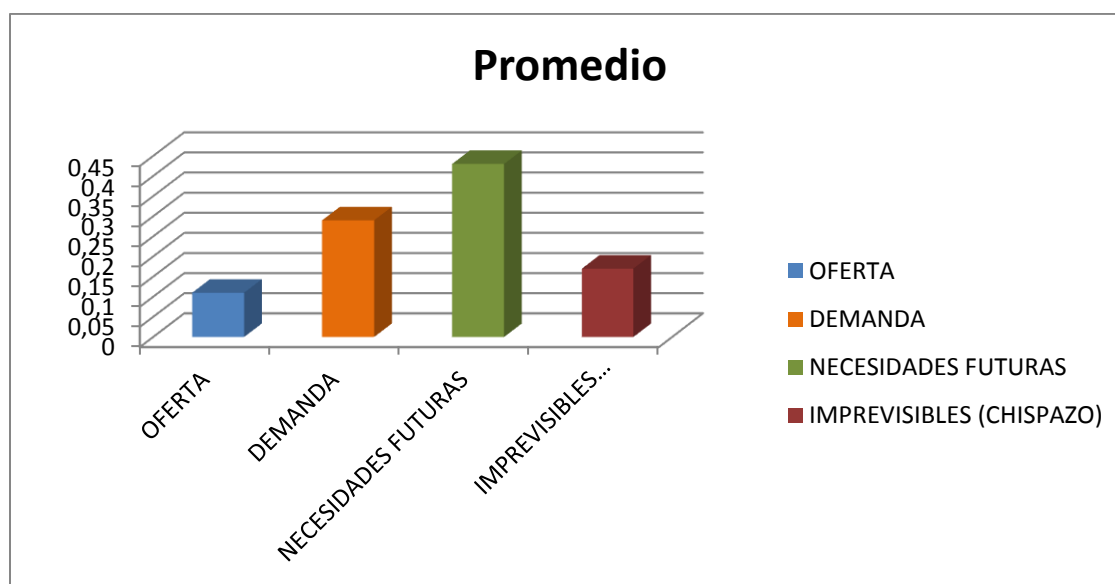


Ilustración 38 Origen o fuente de las innovaciones. Fuente elaboración propia.

Las necesidades futuras obtuvieron en promedio 0,43 %, lo que significa que para las empresas encuestadas, este es el origen de innovación para la organización, seguido de la demanda, ya que ha obtenido un porcentaje considerable por parte de los empresarios. El más bajo fue la oferta, ya que no se considera una fuente

de innovación debido a que no podría ofertar algo en el mercado sin ser validado por este, al menos así piensan los empresarios.

Su empresa sigue algún modelo de gestión de la innovación.

EMPRESAS ENCUESTADAS	SI	NO	CUAL
<i>Fábrica de licores del Quindío</i>			1
<i>Estructuras Coyabra</i>			1
<i>Pixel publicidad</i>			1
<i>Optigraf</i>			1
<i>Confecciones Pantera</i>			1
TOTAL		0	5

Tabla 15 Seguimiento modelo de innovación. Fuente: Elaboración Propia.

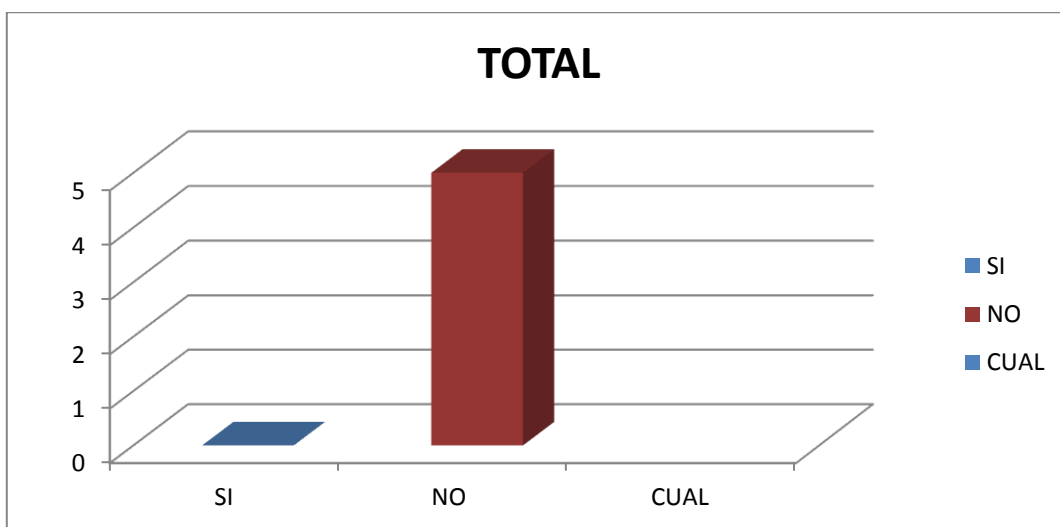


Ilustración 39 Seguimiento modelo de innovación. Fuente elaboración propia.

Se observa que ninguna de las empresas manufactureras encuestadas sigue algún modelo de gestión de la innovación. Esto se evidencia debido a que estas no conocen modelos de innovación.

Hay compromiso de la Gerencia con la gestión de la innovación

EMPRESAS ENCUESTADAS	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
<i>Fábrica de licores del Quindío</i>				1	
<i>Estructuras Coyabra</i>			1		
<i>Pixel publicidad</i>		1			
<i>Optigraf</i>				1	
<i>Confecciones Pantera</i>	1				
TOTAL	1	1	1	2	0

Tabla 16 Compromiso gerencia con la gestión de innovación. Fuente: Elaboración Propia.

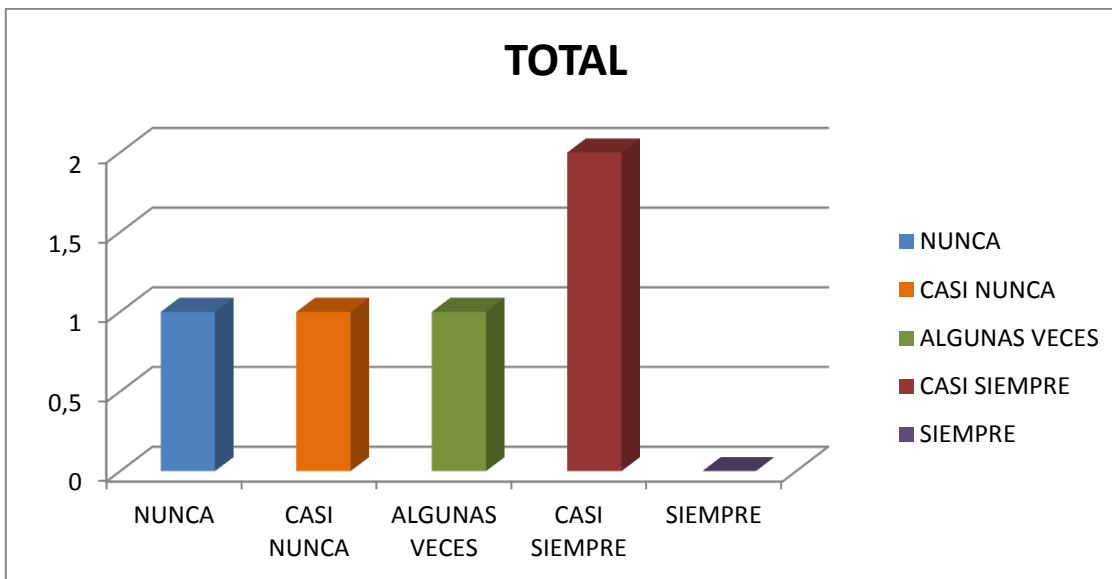


Ilustración 40 Compromiso gerencia con la gestión de la innovación. Fuente elaboración propia.

2 de las 5 empresas encuestadas respondieron que casi siempre existe un compromiso por parte de la gerencia con la gestión de la innovación, ya que al ser pequeñas empresas no cuentan con compromiso importante para la innovación, tomándolo como un factor no primordial en la empresa, por debajo de la rentabilidad y el posicionamiento en el mercado.

La innovación se percibe en todos los niveles de la organización

EMPRESAS ENCUESTADAS	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
<i>Fábrica de licores del Quindío</i>				1	
<i>Estructuras Coyabra</i>			1		
<i>Pixel publicidad</i>		1			
<i>Optigraf</i>				1	
<i>Confecciones Pantera</i>	1				
TOTAL	1	1	1	2	0

Tabla 17 Innovación percibida en todos los niveles de la organización. Fuente: Elaboración Propia

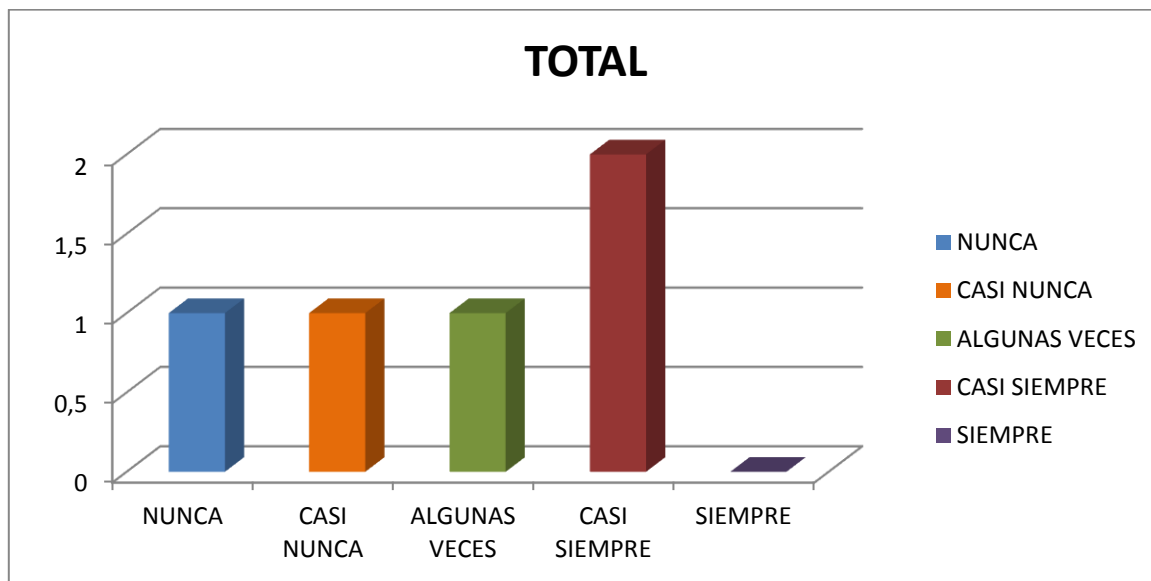


Ilustración 41 Innovación percibida en todos los niveles de la organización. Fuente elaboración propia.

Las empresas que respondieron casi siempre, son empresas con más tecnología, más conscientes de la importancia que tiene la innovación en sus productos o procesos.

Se hace explícita la innovación en el planteamiento estratégico, políticas y objetivos de la organización

Tabla 18 Explicita la innovación en planteamiento, políticas y objetivos

EMPRESAS ENCUESTADAS	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
<i>Fábrica de licores del Quindío</i>					1
<i>Estructuras Coyabra</i>			1		
<i>Pixel publicidad</i>		1			
<i>Optigraf</i>					1
<i>Confecciones Pantera</i>	1				
TOTAL	1	1	1	0	2

Tabla 19 Explicita la innovación en planteamiento, políticas y objetivos. Fuente: Elaboración Propia.

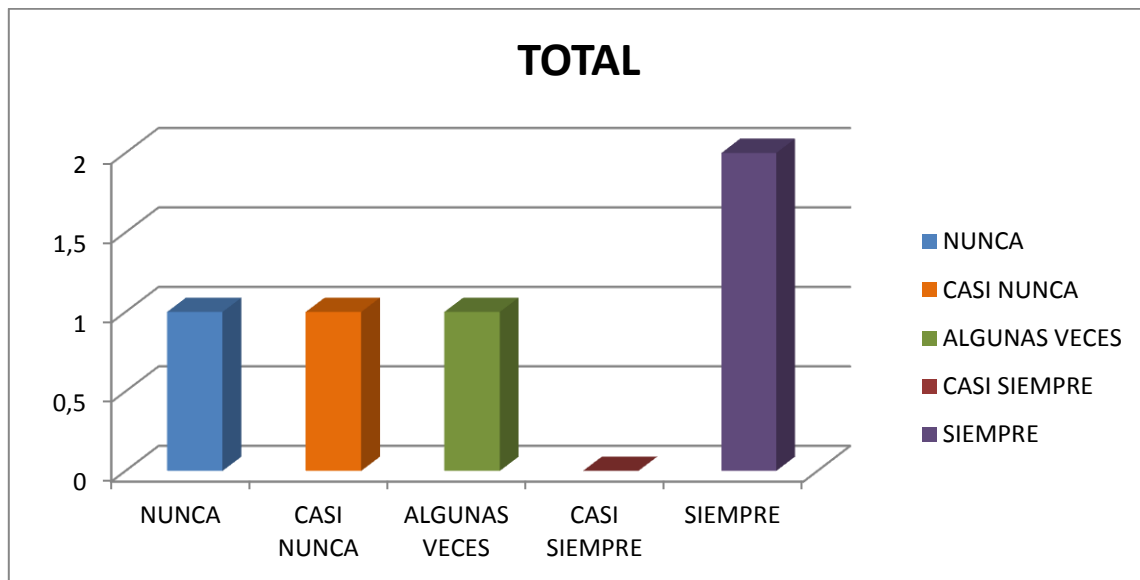


Ilustración 42 Explicita la innovación en planteamiento, políticas y objetivos. Fuente elaboración propia.

Se puede evidenciar la falta de políticas para definir la gestión de la innovación en el planteamiento estratégico y objetivos en las organizaciones, ya que solo dos empresas; fábrica de licores del Quindío y Optigraf tienen definidas estrategias que faciliten la gestión de la innovación.

Para la gestión de la innovación se tienen en cuentas las necesidades y expectativas de los grupos internos y externos de la organización

EMPRESAS ENCUESTADAS	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
<i>Fábrica de licores del Quindío</i>					1
<i>Estructuras Coyabra</i>			1		
<i>Pixel publicidad</i>			1		
<i>Optigraf</i>					1
<i>Confecciones Pantera</i>	1				
TOTAL	1	0	2	0	2

Tabla 20 Para gestión de la innovación se tiene en cuenta necesidades de grupos interno y externos. Fuente: Elaboración Propia.

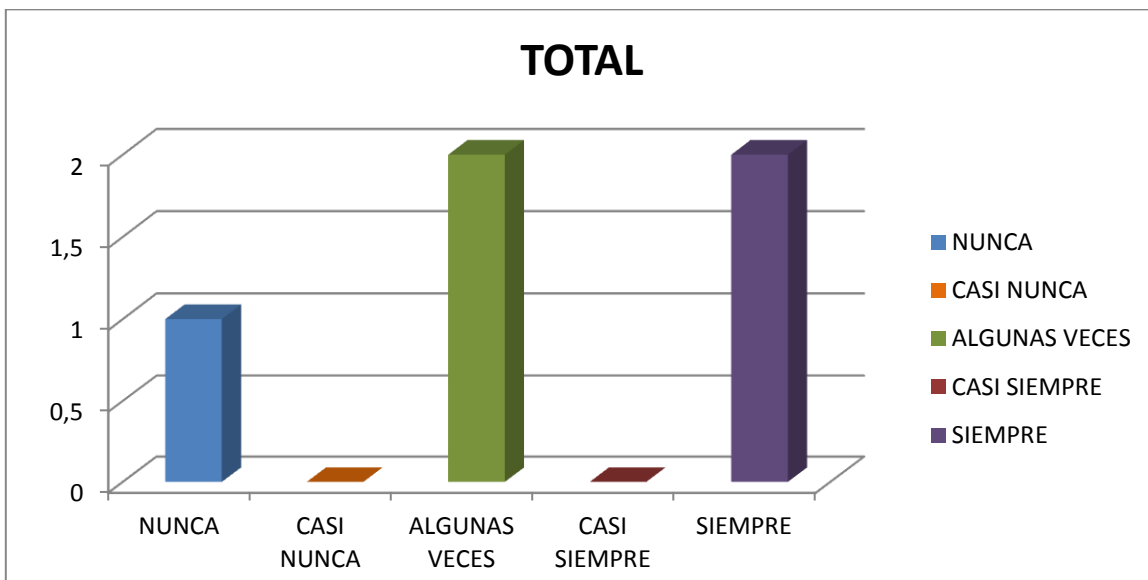


Ilustración 43 Para gestión de la innovación se tiene en cuenta necesidades de grupos interno y externos. Fuente: elaboración propia.

Es de bastante importancia tener en cuenta las necesidades y expectativas de los grupos internos y externos de la organización y se puede observar que no todas las empresas tiene en cuenta este proceso para ayudar a la gestión de la

innovación. Evidenciando con esto, que sus procesos de gestión de la innovación los realizan de manera aislada.

La gerencia hace seguimiento y medición periódicos con respecto a los procesos de gestión de innovación desarrollados dentro de la empresa

EMPRESAS ENCUESTADAS	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
<i>Fábrica de licores del Quindío</i>					1
<i>Estructuras Coyabra</i>		1			
<i>Pixel publicidad</i>	1				
<i>Optigraf</i>				1	
<i>Confecciones Pantera</i>	1				
TOTAL	2	1	0	1	1

Tabla 21 Gerencia hace seguimiento a los procesos de gestión de innovación. Fuente: Elaboración Propia.

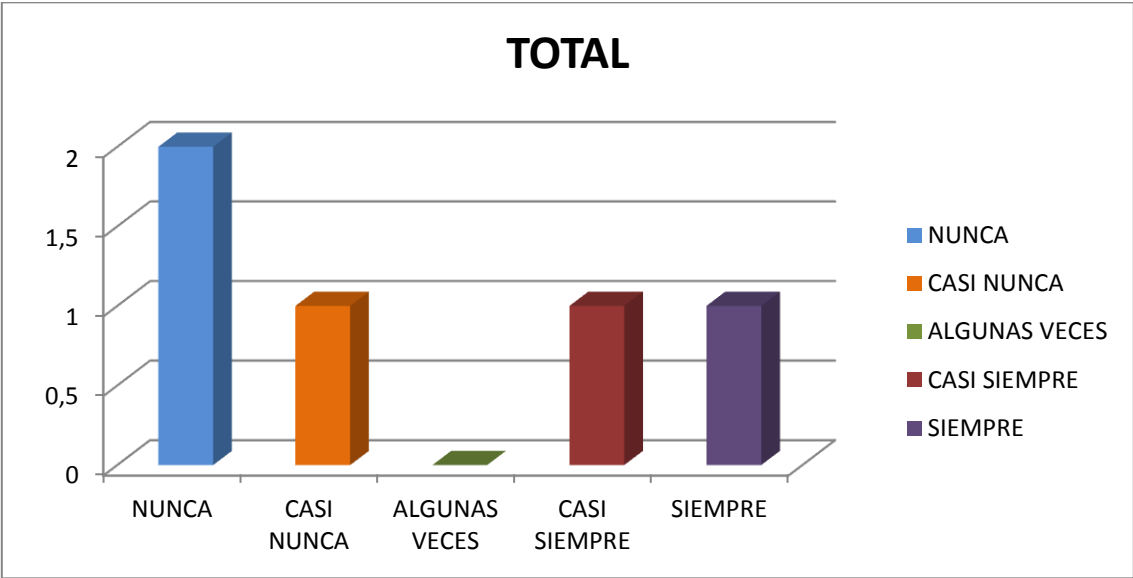


Ilustración 44 Gerencia hace seguimiento a los procesos de gestión. Fuente elaboración propia.

Las empresas encuestadas, Pixel publicidad y confecciones Pantera nunca realizan seguimiento y medición a los procesos de gestión de innovación puesto que son empresas pequeñas que no han visto la necesidad de tener un proceso

de gestión de la innovación bien desarrollado y además no presentan interés en el mismo, pues lo que ellos quieren generar es rentabilidad de manera rápida y sin mucha diferenciación. Las otras lo realizan de manera esporádica, siendo la fábrica de licores del Quindío la única que su gerencia está en constante seguimiento a los resultados.

Existe una unidad formalmente asignada que cumpla con los procesos de I+D+i dentro de la organización

EMPRESAS ENCUESTADAS	NUNCA	SIEMPRE
<i>Fábrica de licores del Quindío</i>		1
<i>Estructuras Coyabra</i>	1	
<i>Pixel publicidad</i>	1	
<i>Optigraf</i>		1
<i>Confecciones Pantera</i>	1	
TOTAL	3	2

Tabla 22 Unidad asignada I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

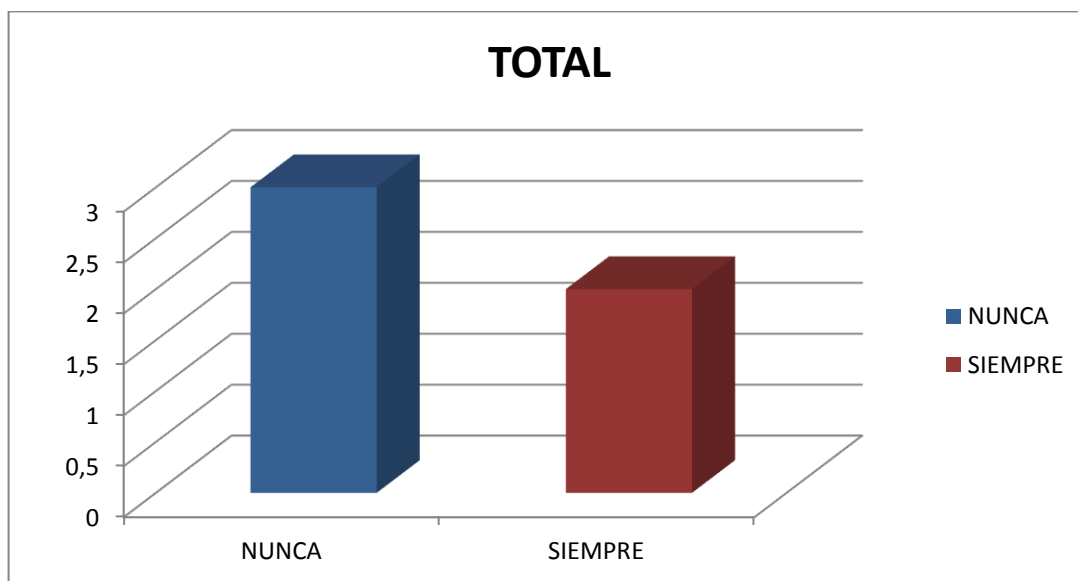


Ilustración 45 Unidad asignada I+D+i. Fuente elaboración propia.

3 empresas manifestaron que no cuentan con una unidad asignada que cumpla con los procesos de I+D+i dentro de la organización, ya que no le encuentran mucha importancia a este tipo de procesos de investigación, desarrollo e innovación, puesto que son empresas pequeñas que no tienen el suficiente capital para desarrollar este tipo de procesos fuertes y directos.

La empresa tiene definidas claramente las tecnologías o las competencias para la unidad I+D+i dentro de la organización

EMPRESAS ENCUESTADAS	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
<i>Fábrica de licores del Quindío</i>				1	
<i>Estructuras Coyabra</i>	1				
<i>Pixel publicidad</i>	1				
<i>Optigraf</i>					1
<i>Confecciones Pantera</i>	1				
TOTAL	3	0	0	1	1

Tabla 23 Tecnologías o competencias para la I+D+i. Fuente: Elaboración Propia.

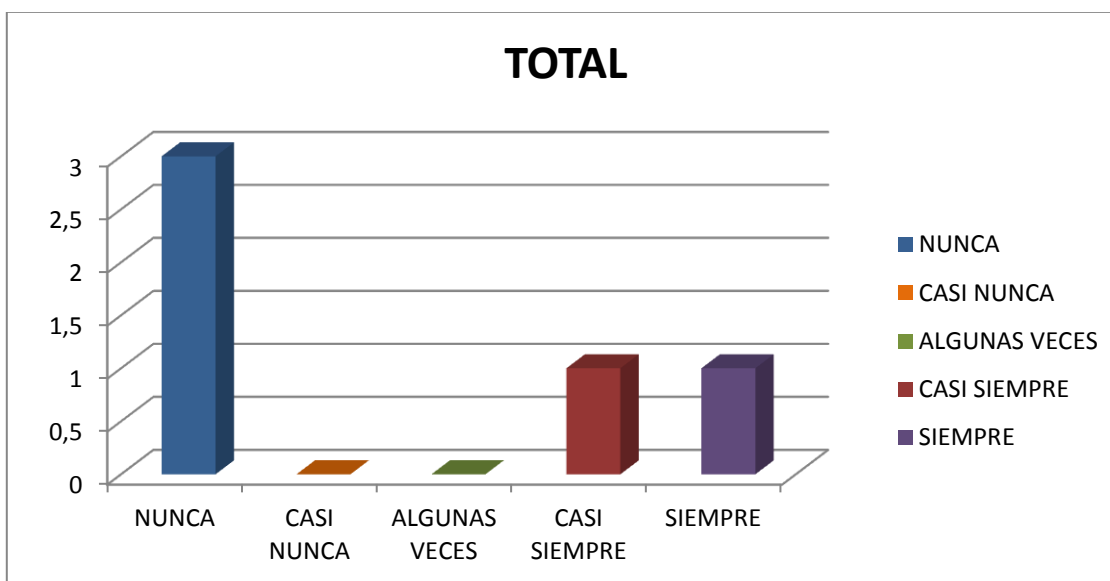


Ilustración 46 Tecnologías o competencias para la I+D+i. Fuente elaboración propia.

3 de las empresas respondieron que no cuentan con la tecnología o las competencias para la unidad de I+D+i, puesto que no se cuenta con el capital suficiente para desarrollar esta estrategia, son empresas que no tiene prioridad en los procesos de innovación, ya que no cuentan con la cultura ni el presupuesto suficiente para realizarlas.

El personal vinculado con las actividades de I+D+i está debidamente cualificado para el desarrollo de los proyectos bajo su responsabilidad

EMPRESAS ENCUESTADAS	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
<i>Fábrica de licores del Quindío</i>					1
<i>Estructuras Coyabra</i>	1				
<i>Pixel publicidad</i>	1				
<i>Optigraf</i>			1		
<i>Confeciones Pantera</i>	1				
TOTAL	3	0	1	0	1

Tabla 24 Personal cualificado para I+D+i. Fuente: Elaboración Propia.

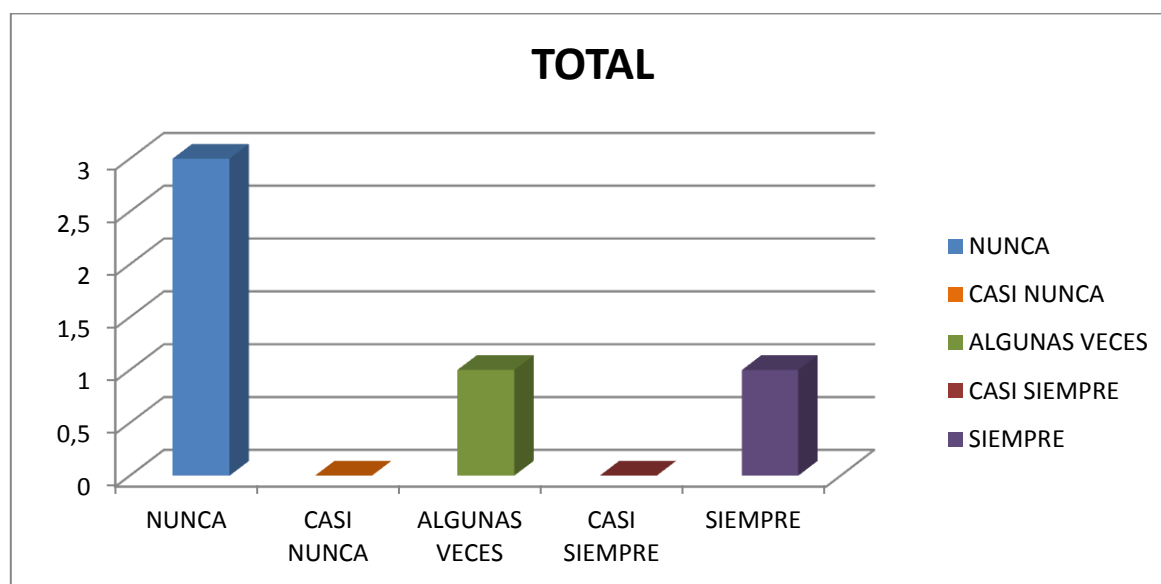


Ilustración 47 Personal cualificado para I+D+i. Fuente elaboración propia.

Se puede observar que 3 de las 5 empresas encuestadas, nunca tienen personal cualificado para el desarrollo de actividades de I+D+i, por su parte la empresa Optigraf lo tiene algunas veces, y fábrica de licores del Quindío siempre. Llevando con esto que sea muy difícil poder realizar impactos al interior de la organización en lo que compete a la gestión de la I+D+i.

Existen incentivos que motiven a la creatividad y compromiso del personal de la organización para la gestión de I+D+i.

EMPRESAS ENCUESTADAS	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
<i>Fábrica de licores del Quindío</i>			1		
<i>Estructuras Coyabra</i>			1		
<i>Pixel publicidad</i>	1				
<i>Optigraf</i>				1	
<i>Confeciones Pantera</i>	1				
TOTAL	2	0	2	1	0

Tabla 25 Incentivos que motiven la creatividad. Fuente: Elaboración Propia.

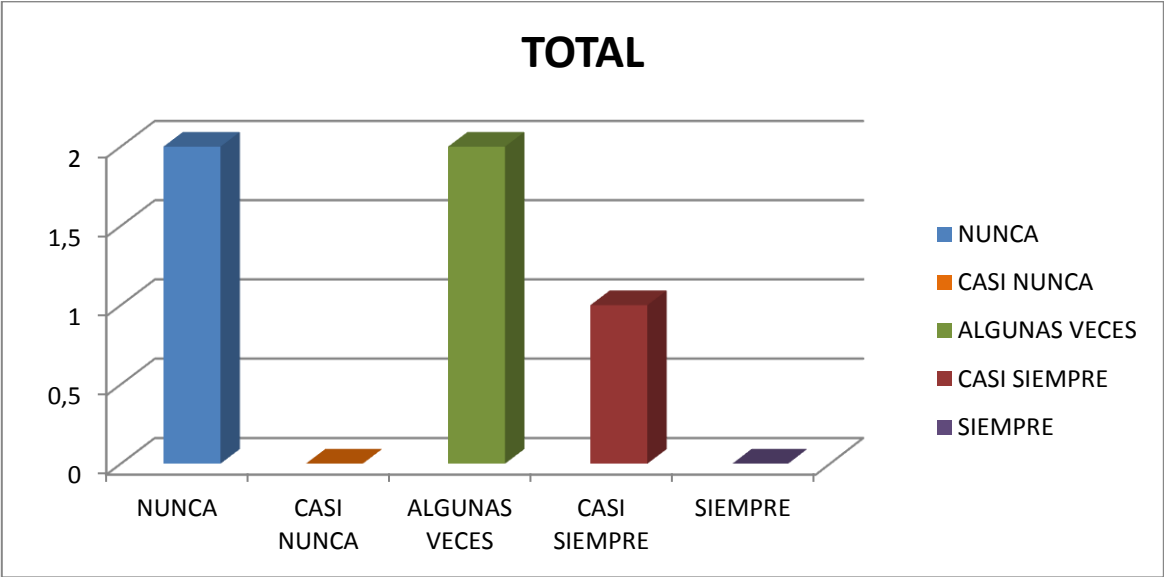


Ilustración 48 Incentivos que motiven la creatividad. Fuente elaboración propia.

Aquí se evidencia que Fabrica de licores del Quindío, Estructuras Coyabra y Optigraf ocasionalmente incentivan la creatividad y el compromiso de su personal para la gestión de I+D+i,. por el contrario Confecciones pantera y Pixel publicidad nunca lo hacen. Permitiendo de esta manera tener bajas en la productividad e iniciativas de nuevas ideas al interior de la organización.

La organización cuenta con infraestructura que favorezca las actividades de I+D+i (instalaciones, tecnología, músculo financiero, etc).

EMPRESAS ENCUESTADAS	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
<i>Fábrica de licores del Quindío</i>					1
<i>Estructuras Coyabra</i>		1			
<i>Pixel publicidad</i>			1		
<i>Optigraf</i>					1
<i>Confecciones Pantera</i>			1		
TOTAL	0	1	2	0	2

Tabla 26 Cuenta con infraestructura, \$\$, que favorezcan las actividades de I+D+i. **Fuente:** Elaboración Propia.

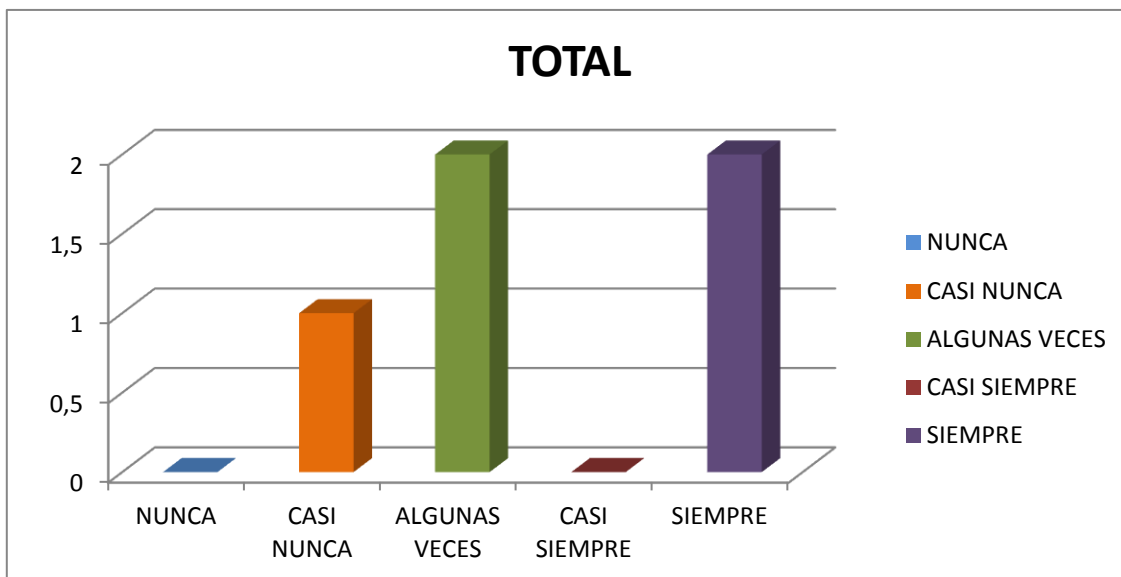


Ilustración 49 Cuenta con infraestructura, \$\$, que favorezcan las actividades de I+D+i. Fuente elaboración propia.

En esta pregunta se evidencia que la Fábrica de licores del Quindío y Optigraf cuentan con la infraestructura para favorecer actividades de I+D+i, mientras que las demás no siempre cuentan con dicha infraestructura. Esto lleva a que las dos primeras empresas puedan lograr impactos a nivel de competitividad mayores que las otras, debido a que su infraestructura permite desarrollar procesos de innovación al interior de las misma.

El ambiente de trabajo es propicio para el logro de los objetivos de I+D+i (flexibilidad, posibilidad de error, relaciones interpersonales, etc).

EMPRESAS ENCUESTADAS	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
<i>Fábrica de licores del Quindío</i>					1
<i>Estructuras Coyabra</i>			1		
<i>Pixel publicidad</i>			1		
<i>Optigraf</i>				1	
<i>Confecciones Pantera</i>	1				
TOTAL	1	0	2	1	1

Tabla 27 Ambiente de trabajo propicio para I+D+i. Fuente: Elaboración Propia.

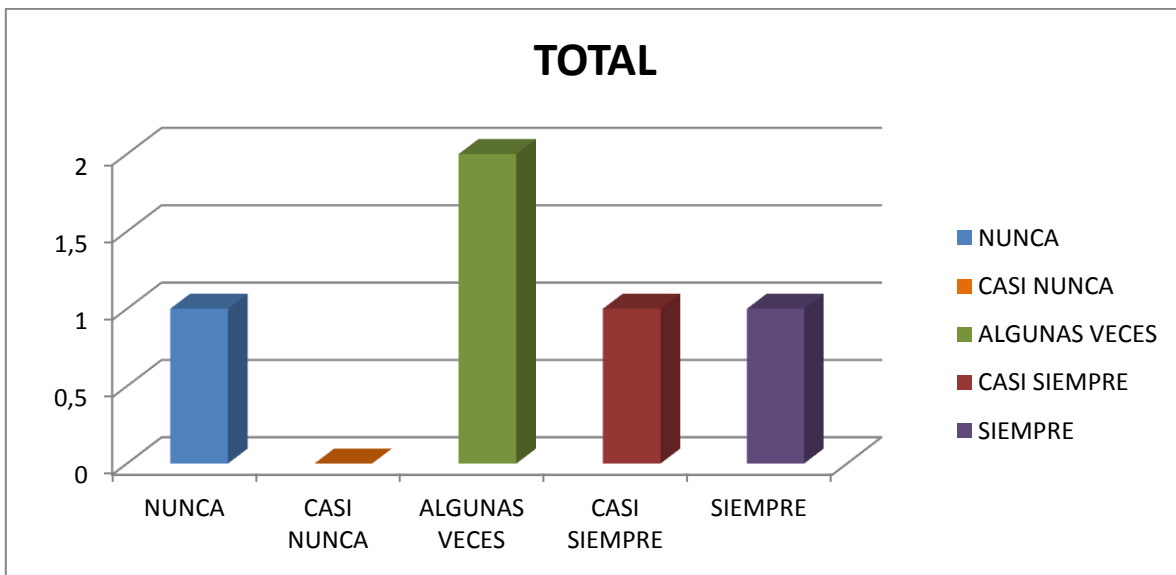


Ilustración 50 Ambiente de trabajo propicio para I+D+i. Fuente elaboración propia.

En ésta pregunta, de los encuestados cabe resaltar que la fábrica de licores del Quindío siempre posee el ambiente propicio para el logro de objetivos de I+D+i, las demás empresas encuestadas no siempre cuentan con el ambiente adecuado. Sabiendo que existe una relación directa entre el ambiente y el desarrollo de la I+D+i, se evidencia que las empresas aún no están preparadas para el logro de su gestión de la innovación.

Existe un rubro formalmente asignado para el logro de los objetivos de I+D+i dentro de la organización.

EMPRESAS ENCUESTADAS	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
<i>Fábrica de licores del Quindío</i>			1		
<i>Estructuras Coyabrá</i>		1			
<i>Pixel publicidad</i>	1				
<i>Optigraf</i>					1
<i>Confeciones Pantera</i>		1			
TOTAL	2	1	1	0	1

Tabla 28 Rubro para los objetivos de I+D+i. Fuente: Elaboración Propia

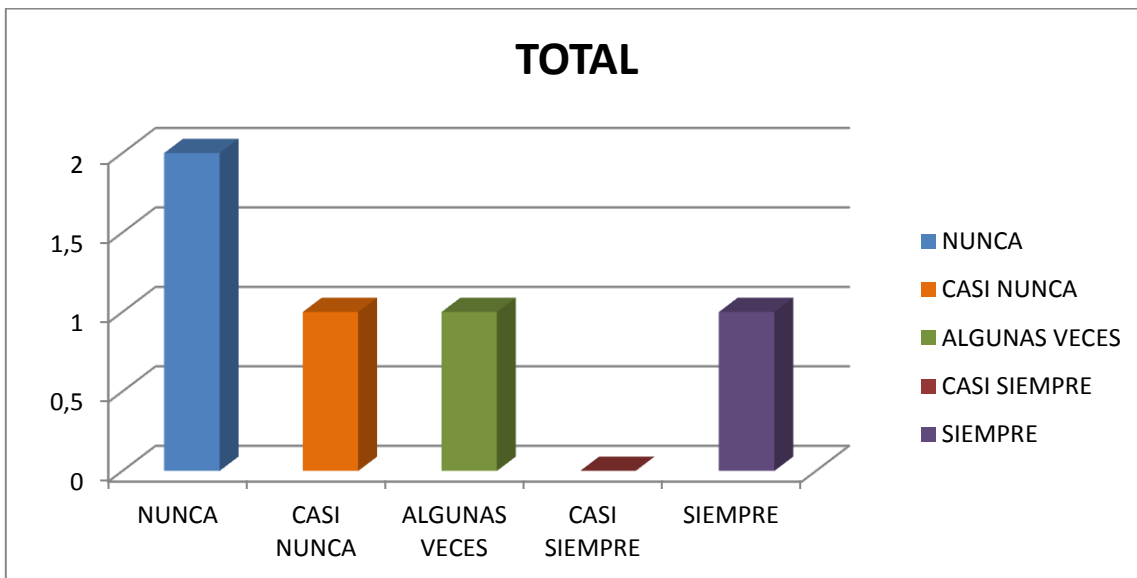


Ilustración 51 Rubro para los objetivos de I+D+i. Fuente elaboración propia.

Se puede evidenciar que la mayoría de las empresas no siempre manejan rubros asignados para el logro de objetivos de I+D+i, excepto Optigraf que siempre lo tiene. Mostrando con esto que no se cuenta con una política clara y recursos financieros definidos para estos logros.

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.

Tabla 29 Lleva procesos de vigilancia tecnológica

EMPRESAS ENCUESTADAS	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
<i>Fábrica de licores del Quindío</i>				1	
<i>Estructuras Coyabra</i>	1				
<i>Pixel publicidad</i>			1		
<i>Optigraf</i>					1
<i>Confecciones Pantera</i>			1		
TOTAL	1	0	2	1	1

Tabla 30 Lleva procesos de vigilancia tecnológica. Fuente: Elaboración Propia.

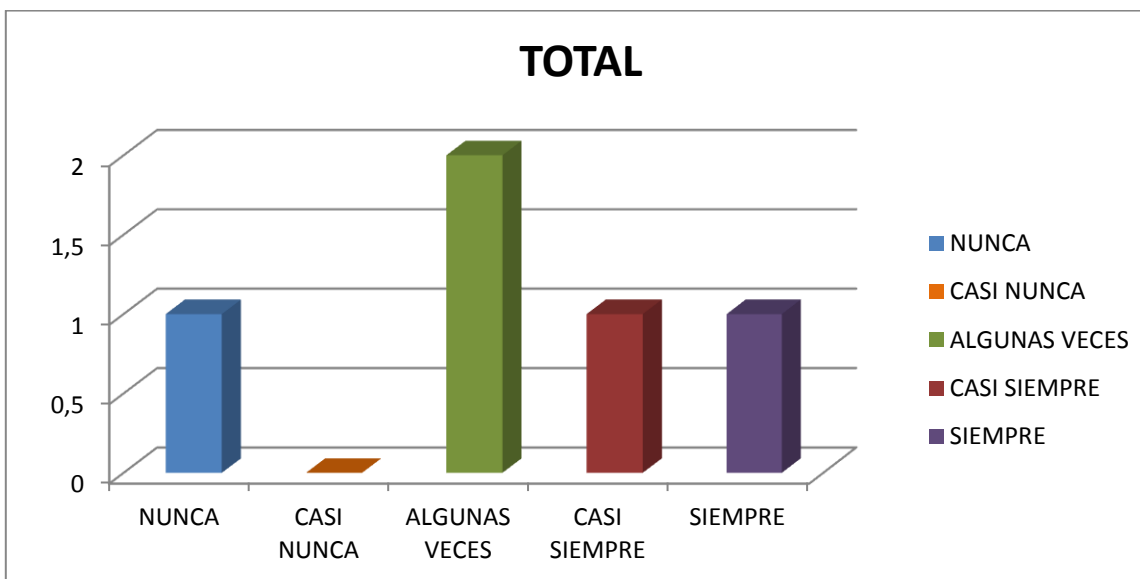


Ilustración 52 Lleva procesos de vigilancia tecnológica. Fuente elaboración propia.

De igual forma, en este punto no siempre las empresas encuestadas llevan procesos de vigilancia para identificación, mejorar y fortalecer su gestión de I+D+i, los cuales permiten mejorar sus procesos de innovación, excepto por la empresa Optigraf, la cual se preocupa por conocer cómo se encuentra el medio en que esta se desenvuelve.

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.

Tabla 31 Metodologías de seguimiento, evaluación y control de la I+D+i

EMPRESAS ENCUESTADAS	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
<i>Fábrica de licores del Quindío</i>				1	
<i>Estructuras Coyabrá</i>			1		
<i>Pixel publicidad</i>	1				
<i>Optigraf</i>			1		
<i>Confecciones Pantera</i>	1				
TOTAL	2	0	2	1	0

Tabla 32 Metodologías de seguimiento, evaluación y control de la I+D+i. Fuente: Elaboración Propia.

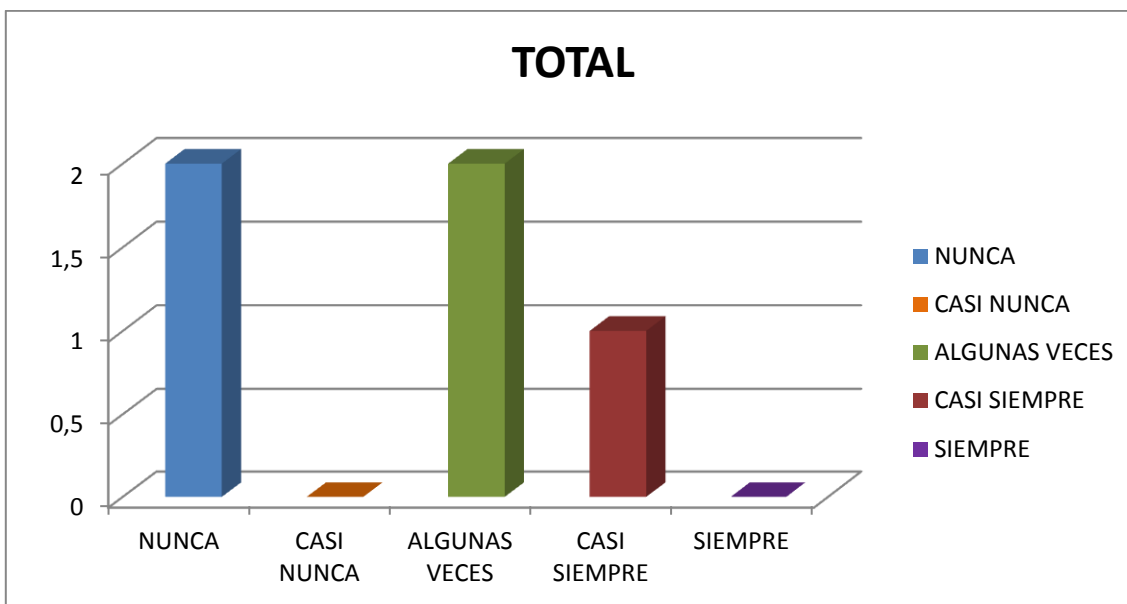


Ilustración 53 Lleva procesos de vigilancia tecnológica. Fuente elaboración propia.

En este punto de la encuesta se muestra que las empresas pocas veces o nunca cuentan con metodologías que les permitan la gestión de los proyectos de I+D+i.

Se tiene definido un sistema de transferencia de tecnología que incluya propiedad intelectual, capacidad de transmisión o asimilación.

Tabla 33 Definido sistema de transferencia de tecnología

EMPRESAS ENCUESTADAS	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
<i>Fábrica de licores del Quindío</i>	1				
<i>Estructuras Coyabra</i>	1				
<i>Pixel publicidad</i>	1				
<i>Optigraf</i>				1	
<i>Confeciones Pantera</i>	1				
TOTAL	4	0	0	1	0

Tabla 34 Definido sistema de transferencia de tecnología. Fuente: Elaboración Propia.

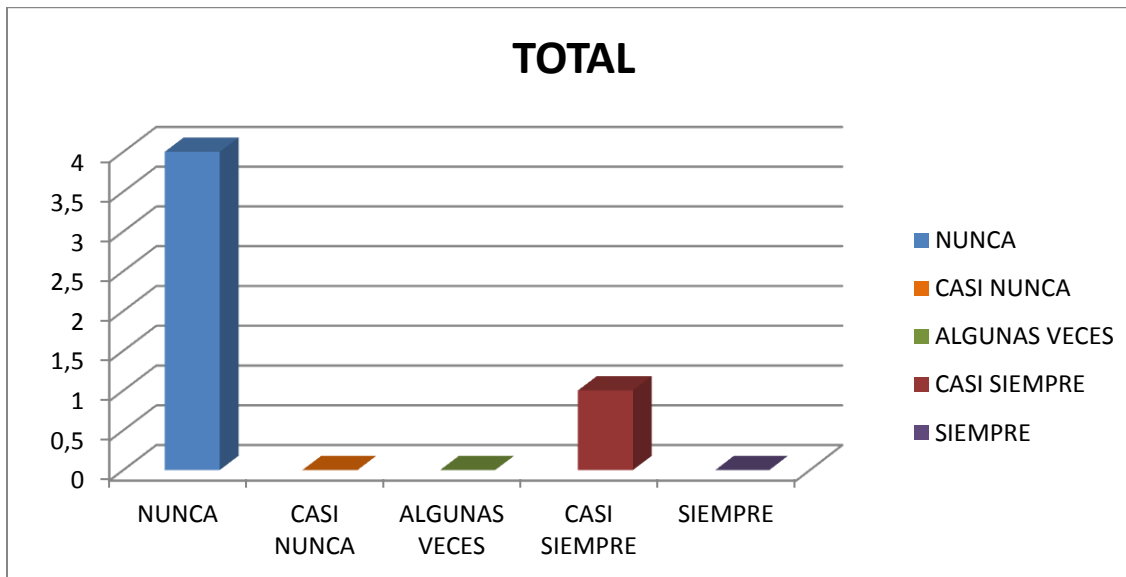


Ilustración 54 Definido sistema de transferencia de tecnología. Fuente elaboración propia.

Se puede analizar que ninguna de las cinco empresas manufactureras encuestadas tiene definido un sistema de transferencia de tecnología, donde se incluya propiedad intelectual, capacidad de transmisión o asimilación. Evidenciando con esto, la poca o nula participación o alianzas que pueden tener ante un desarrollo de innovación de alto impacto.

La empresa gestiona la protección de sus propiedades industrial e intelectual.

Tabla 35 Gestiona la protección de propiedad industrial e intelectual

EMPRESAS ENCUESTADAS	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
<i>Fábrica de licores del Quindío</i>					1
<i>Estructuras Coyabra</i>		1			
<i>Pixel publicidad</i>				1	
<i>Optigraf</i>			1		
<i>Confecciones Pantera</i>	1				
TOTAL	1	1	1	1	1

Tabla 36 Gestiona la protección de propiedad industrial e intelectual. Fuente: Elaboración Propia.

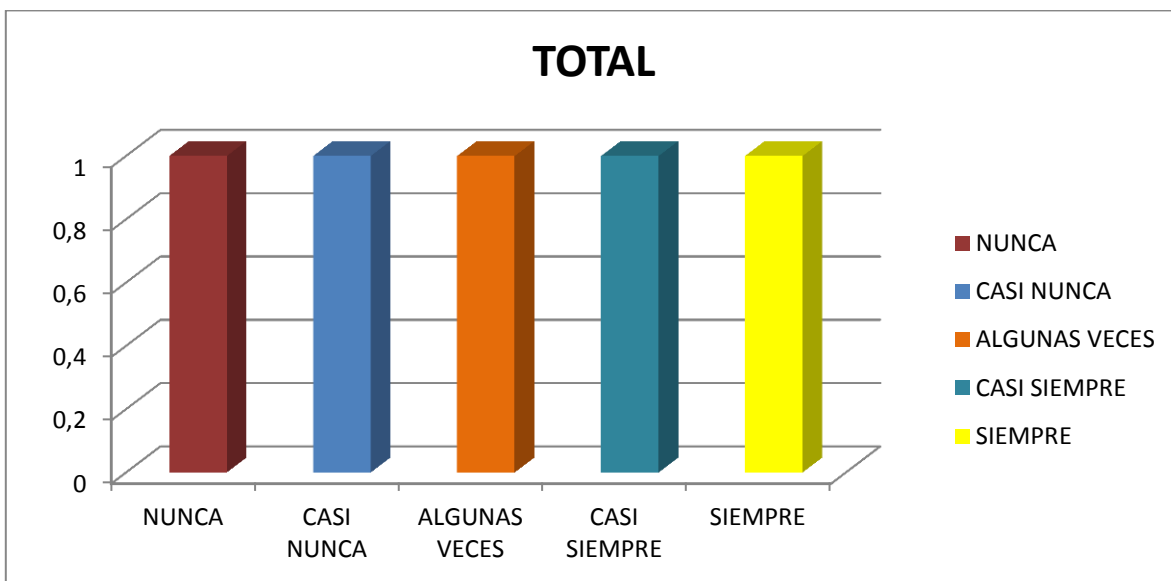


Ilustración 55 Gestiona la protección de propiedad industrial e intelectual. Fuente elaboración propia.

Se puede evidenciar que la empresa Fábrica de licores del Quindío siempre gestiona la protección de sus propiedades industrial e intelectual, algunas veces lo hace Estructuras Coyabra y por el contrario Confecciones pantera nunca lo realiza. Se demuestra entonces que pueden llegar a perder lo desarrollado en innovación, debido a lo no protección de sus procesos.

La empresa fomenta el desarrollo de la creatividad como herramienta para las actividades de I+D+i

EMPRESAS ENCUESTADAS	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
<i>Fábrica de licores del Quindio</i>				1	
<i>Estructuras Coyabra</i>		1			
<i>Pixel publicidad</i>				1	
<i>Optigraf</i>					1
<i>Confeciones Pantera</i>	1				
TOTAL	1	1	0	2	1

Tabla 37 fomento del desarrollo de la creatividad. Fuente: Elaboración Propia.

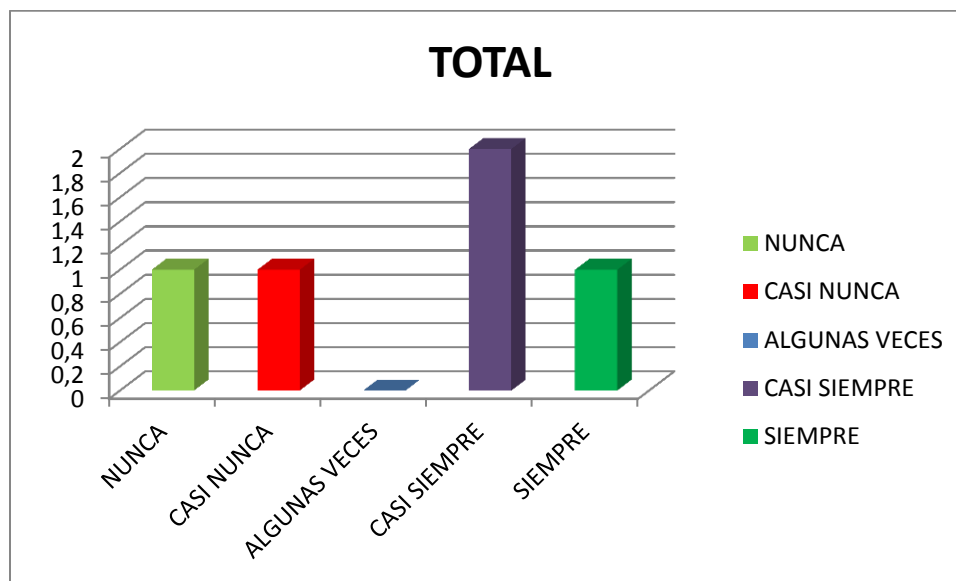


Ilustración 56 fomento del desarrollo de la creatividad. Fuente elaboración propia.

Teniendo en cuenta si la empresa fomenta el desarrollo de la creatividad como herramienta para las actividades de I+D+i, se puede evidenciar que las empresas en su gran mayoría lo hacen, como Fábrica de licores del Quindio, Pixel publicidad y Optigraf, aunque Estructuras Coyabra y Confeciones Pantera no fomentan dicho desarrollo. Tomando como base que la creatividad es la fuente de la innovación, estas empresas deberían incluir dentro de sus políticas y lineamientos, espacios que permitan desarrollar la creatividad más a fondo en sus participantes.

La empresa cuenta con procedimientos formales para el control, gestión y sistematización de la información inherente a I+D+i

EMPRESAS ENCUESTADAS	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
<i>Fábrica de licores del Quindío</i>					1
<i>Estructuras Coyabrá</i>		1			
<i>Pixel publicidad</i>	1				
<i>Optigraf</i>			1		
<i>Confecciones Pantera</i>	1				
TOTAL	2	1	1	0	1

Tabla 38 Sistematización de la información de I+D+i. Fuente: Elaboración Propia.

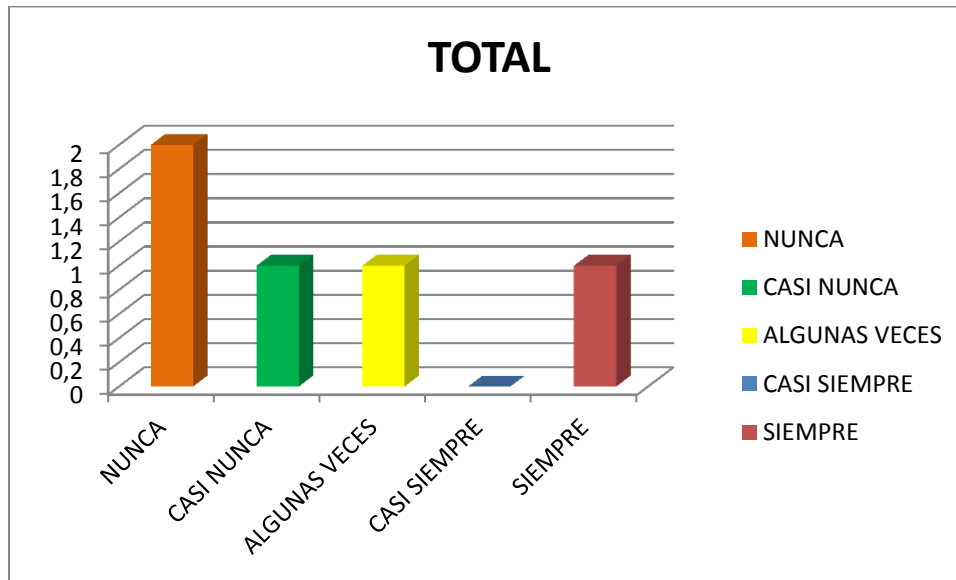


Ilustración 57 Sistematización de la información de I+D+i. Fuente elaboración propia.

Se puede observar que a las empresas como Estructuras Coyabrá, Pixel publicidad, Confecciones Pantera les falta contar con procedimientos formales para el control, gestión y sistematización de la información inherente a I+D+i; como lo hace algunas veces Optigraf y siempre la Fábrica de Licores del Quindío. Permitiendo a estas últimas poder conocer de manera real y concreta lo que se ha generado en términos de innovación, el cual en algún momento es de gran ayuda a la hora de establecer alianzas y requisitos de fortalecimiento o venta de sus procesos innovadores.

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

EMPRESAS ENCUESTADAS	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
<i>Fábrica de licores del Quindío</i>				1	
<i>Estructuras Coyabra</i>	1				
<i>Pixel publicidad</i>	1				
<i>Optigraf</i>				1	
<i>Confeciones Pantera</i>	1				
TOTAL	3	0	0	2	0

Tabla 39 Metodologías para la comercialización de los resultados de I+D+i. Fuente: Elaboración Propia.

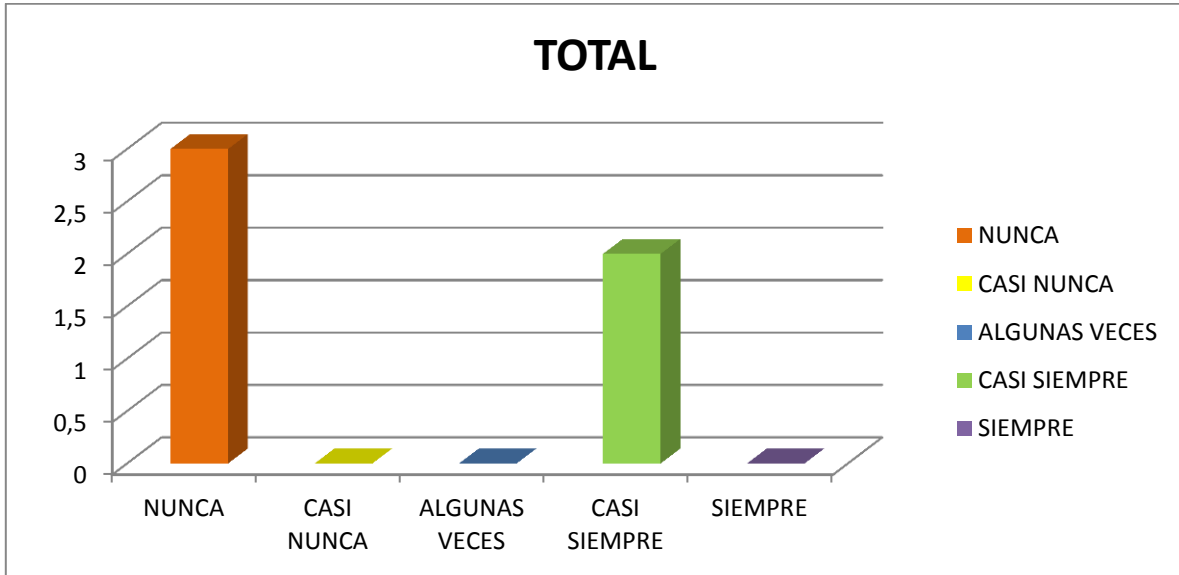


Ilustración 58 Metodologías para la comercialización de los resultados de I+D+i. Fuente elaboración propia..

La gran mayoría de las empresas manufactureras encuestadas, no llevan a cabo procesos y metodologías estructuradas encaminadas al éxito de la implementación o comercialización de los resultados de I+D+i, aunque Fabrica de licores del Quindío y Optigraf si lo realizan. Esto demuestra que la gestión desarrollada para la I+D+i por parte de estas empresas no está totalmente estructurada, dando paso a vacíos comerciales, los cuales son los encaminados a que la I+D+i genere valor agregado en términos monetarios.

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

Tabla 40 Políticas orientadas a la selección de proveedores

EMPRESAS ENCUESTADAS	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
<i>Fábrica de licores del Quindío</i>					1
<i>Estructuras Coyabra</i>			1		
<i>Pixel publicidad</i>		1			
<i>Optigraf</i>					1
<i>Confeciones Pantera</i>		1			
TOTAL	0	2	1	0	2

Tabla 41 Políticas orientadas a la selección de proveedores. Fuente: Elaboración Propia.

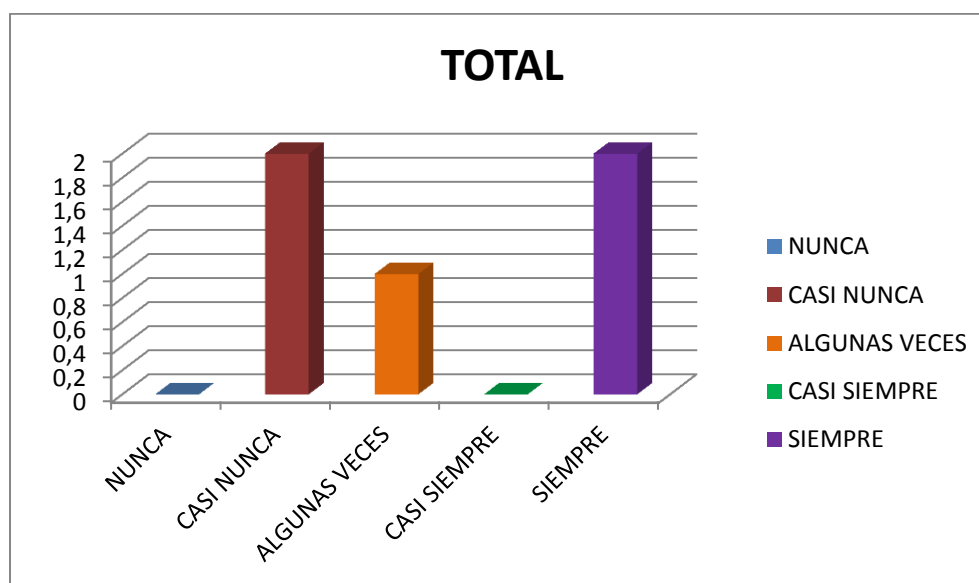


Ilustración 59 Políticas orientadas a la selección de proveedores. Fuente elaboración propia..

Se puede evidenciar que empresas como Fabrica de licores del Quindío y Optigraf 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. las demás empresas encuestadas les falta implementarlas o mejorarlas, llevando con esto a que la selección de sus proveedores se realiza más por cuestiones económicas que de gestión óptima de procesos.

Conoce usted algún instrumento de certificación que le oriente en la normalización de procesos de innovación en su empresa

EMPRESAS ENCUESTADAS	SI	NO	CUAL
<i>Fábrica de licores del Quindio</i>	1		BPM
<i>Estructuras Coyabra</i>	1		NTC- ISO
<i>Pixel publicidad</i>		1	
<i>Optigraf</i>	1		ISO 9004- 20001
<i>Confecciones Pantera</i>		1	
TOTAL	3	2	

Tabla 42 Conoce algún instrumento de certificación que lo oriente a la I+D+i. Fuente: Elaboración Propia.

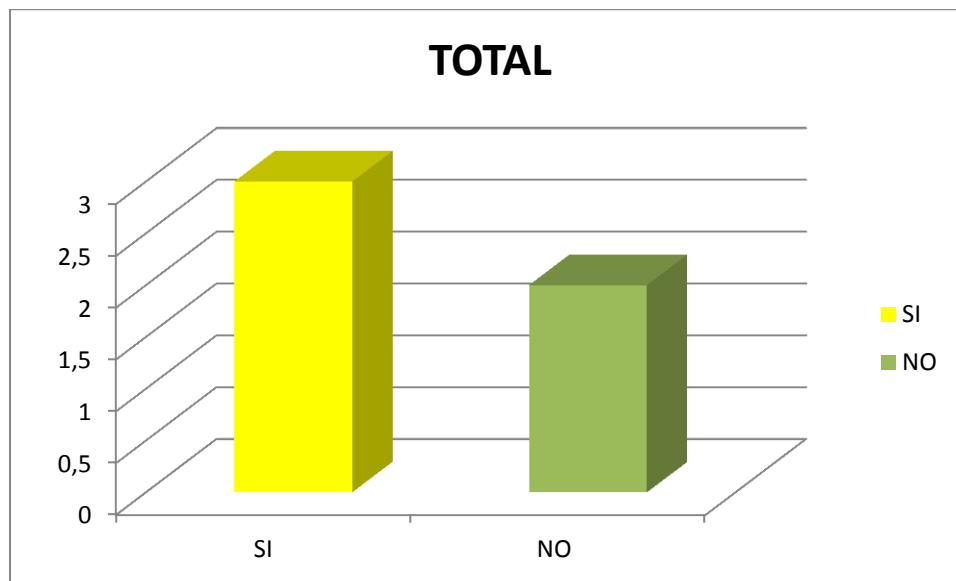


Ilustración 60 Conoce algún instrumento de certificación que lo oriente a la I+D+i. Fuente elaboración propia.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede decir que la mayoría de las empresas encuestadas conocen algún instrumento que para ellos pueden servir de certificación y que le oriente en la normalización de procesos de innovación en su empresa, como BPM, NTC- ISO, ISO 9004- 20001. Entiendo con esto que de alguna manera se basan o tienen en cuenta alguna norma que los lleve a estandarizar sus procesos al interior de la organización. Pero también se evidencia que estas no son implementadas al interior de las mismas, como es el caso puntual de la empresa Optigraf, la cual menciona la norma ISO 9004 como de certificación, siendo esta una guía de mejora continua la cual ya se encuentra en su versión 2010. Al no mencionar una norma como la NTC5801, se evidencia un desconocimiento general sobre esta.

Observaciones generales:

Del desarrollo de este trabajo de investigación, primero se debe mencionar la complicación para la aplicación del instrumento tras la negación a participar en la recolección de información de gran parte de las empresas incluidas en la muestra, encuestando al final 5 empresas de 22 que se tenían en la base de datos, lo que hace menos objetivo el análisis. De igual forma con estas empresas que accedieron a participar se presentó desconocimiento sobre los temas socializados y sobre el instrumento.

Sobre los datos recolectados se puede afirmar sobre el desconocimiento de la norma ICONTEC NTC 5801, así como de procesos de innovación dentro de las empresas. Se evidencia también que en general las empresas encuestadas no realizan procesos de innovación al interior de sus organizaciones y desconocen este concepto, sin embargo sobresale la Fábrica de Licores del Quindío, la cual mostró que aborda el tema y cuenta con procesos de innovación.

11.3. Relaciones entre las características encontradas de innovación en las PYMES Manufactureras de la ciudad de Armenia y las planteadas en la Norma Técnica ICONTEC NTC 5801.

Las relaciones que se manejan en este trabajo entre el sector manufacturero de las PYMES de la ciudad de Armenia, Quindío y la norma técnica NTC 5801, va relacionado directamente con las características que se tienen de los procesos de gestión de la innovación, los cuales son evidenciados a la hora del uso y apropiación del instrumento utilizado para obtener la información base de trabajo para esta investigación (ver anexo 1), el cual se explica claramente en el punto 10.5 de este proyecto. Cabe resaltar que las preguntas realizadas fueron elaboradas producto de las características comunes que tiene la norma NTC 5801 fundamentadas en los componentes teóricos desarrollados en el marco

referencial, haciendo hincapié en los modelos de innovación, donde se encontró una la relación directa de la norma NTC5801 y el modelo de innovación de KLINE y aspectos importantes de la gestión de la innovación que se encuentran referenciados principalmente por (Escorsa & Valls, 2005). y (Ortiz & Nagles, 2008).

Para poder establecer las relaciones existentes entre las características de la NTC5801 y las características de innovación de las PYMES manufactureras de la ciudad de Armenia, se aplicó un análisis estadístico de los datos, tomando como base de interpretación la información arrojada por el coeficiente de estadístico Tau-c de Kendall. Este permite medir el grado de asociación que existe entre variables ordinales; si el valor encontrado es cercano a uno (1) existe una asociación directa entre las variables, pero si se aproxima a cero (0) se evidencia que no existe relación entre estas y cuando el valor es negativo (-1), se interpreta como una relación inversa entre las variables.

Para el debido y confiable procesamiento de la información, se utilizó el programa SPSS versión 19.

Considerando entonces que la variable número de innovaciones inmersa en cada una de las categorías planteadas en la NTC5801 como son tipo de innovación en producto, en proceso, en métodos de comercialización y en métodos de gestión, es el referente ideal para buscar cuales de las otras variables medidas en la investigación presentan algún grado de asociación significativo con dicha cantidad de innovaciones.

Este análisis estadístico va relacionado directamente con las secciones que se plantearon para el diseño y desarrollo del instrumento utilizado para la recolección de la información. Iniciando esta interpretación y análisis estadístico, con lo detallado en la sección 3 del punto 10.5. del presente documento. Relacionando la información general referente a la gestión de la innovación en la empresa.

A continuación se muestra el análisis estadístico y su debida interpretación con la variable nivel de formación del encuestado.

Innovaciones producto * nivel estudio encuestado.

Tabla de contingencia

			Nivelmaxestudfun		
			especializacion	maestria	profesional
Ainnovacionproducto	0	Recuento	0	0	1
		% del total	,0%	,0%	20,0%
	1	Recuento	1	1	0
		% del total	20,0%	20,0%	,0%
Total	Recuento	1	1	1	
	% del total	20,0%	20,0%	20,0%	

Tabla 43 Contingencias Innovaciones producto- Nivel estudios. Fuente: Elaboración propia.

Tabla de contingencia

			Nivelmaxestudfun	Total
			tecnico	
Ainnovacionproducto	0	Recuento	0	1
		% del total	,0%	20,0%
	1	Recuento	2	4
		% del total	40,0%	80,0%
Total	Recuento	2	5	
	% del total	40,0%	100,0%	

Tabla 44 Medidas Simétricas Innovaciones producto- Nivel estudios

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,000	,333	,000
	Tau-c de Kendall	,000	,320	,000
N de casos válidos		5		

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por producto, no se tiene una relación con el nivel de estudio de los encuestados, ya que el valor arrojado por Tau-c es de cero.

Innovaciones proceso * nivel estudio encuestado.

Tabla de contingencia

			Nivelmaxestudfun		
			especializacion	maestria	Profesional
Binnovacionproceso	0	Recuento	1	0	0
		% del total	20,0%	,0%	,0%
	1	Recuento	0	1	1
		% del total	,0%	20,0%	20,0%
Total		Recuento	1	1	1
		% del total	20,0%	20,0%	20,0%

Tabla 45 Contingencias innovaciones proceso- Nivel estudios. Fuente: Elaboración propia.

Tabla de contingencia

			Nivelmaxestudfun	Total
			un tecnico	
Binnovacionproceso	0	Recuento	1	2
		% del total	20,0%	40,0%
	1	Recuento	1	3
		% del total	20,0%	60,0%
Total		Recuento	2	5
		% del total	40,0%	100,0%

Tabla 46 Medidas Simétricas innovaciones proceso- Nivel estudios. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,136	,490	,275
	Tau-c de Kendall	,160	,581	,275
N de casos válidos		5		

Se puede observar que para el número de innovaciones realizadas por proceso, la relación con el nivel de estudio de los encuestados aumenta un poco, pero este crecimiento no es significativo ya que el valor arrojado por Tau-c es muy próximo a cero.

Innovaciones métodos de comercialización * nivel estudio encuestado.

Tabla de contingencia

			Nivelmaxestudfun		
			especializacion	maestria	Profesional
Cinnovcionmetcomer	0	Recuento	1	0	1
		% del total	20,0%	,0%	20,0%
	1	Recuento	0	1	0
		% del total	,0%	20,0%	,0%
Total		Recuento	1	1	1
		% del total	20,0%	20,0%	20,0%

Tabla 47 Contingencia Innovaciones métodos de comercialización * nivel estudio encuestado. Fuente: Elaboración propia.

Tabla de contingencia

			Nivelmaxestudf	Total
			un	
			tecnico	
Cinnovcionmetcomer	0	Recuento	2	4
		% del total	40,0%	80,0%
	1	Recuento	0	1
		% del total	,0%	20,0%
Total		Recuento	2	5
		% del total	40,0%	100,0%

Tabla 48 Medidas simétricas Innovaciones métodos de comercialización * nivel estudio encuestado

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal Tau-b de Kendall	-,333	,317	-,913
Tau-c de Kendall	-,320	,351	-,913
N de casos válidos	5		

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por métodos de comercialización, la relación con el nivel de estudio de los encuestados tiende a ser negativa, pero este valor no es significativo ya que el valor arrojado por Tau-c es muy próximo a cero.

Innovaciones métodos de gestión * nivel estudio encuestado

Tabla de contingencia

			Nivelmaxestudfun		
			especializacion	Maestria	Profesional
Dinnovacionmetgestion	0	Recuento	0	0	1
		% del total	,0%	,0%	20,0%
	1	Recuento	1	1	0
		% del total	20,0%	20,0%	,0%
Total		Recuento	1	1	1
		% del total	20,0%	20,0%	20,0%

Tabla 49 Contingencias Innovaciones métodos de gestión * nivel estudio encuestado. Fuente: Elaboración propia.

Tabla de contingencia

			nivelmaxestudfu	Total
			n	
			tecnico	
Dinnovacionmetgestion	0	Recuento	2	3
		% del total	40,0%	60,0%
	1	Recuento	0	2
		% del total	,0%	40,0%
Total		Recuento	2	5
		% del total	40,0%	100,0%

Tabla 50 Medidas simétricas Innovaciones métodos de gestión * nivel estudio encuestado

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal Tau-b de Kendall	-,816	,056	-5,477
Tau-c de Kendall	-,960	,175	-5,477
N de casos válidos	5		

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por métodos de gestión, la relación con el nivel de estudio de los encuestados tiende a ser negativa, mostrando significancia importante, ya que el valor arrojado por Tau-c es -0,960 muy próximo a (-1) evidenciando con esto que existe una relación inversa entre estas dos variables.

De manera seguida se analiza la variable número actual de empleados con los que cuenta la organización.

Innovaciones producto * número de empleados.

Tabla de contingencia

Recuento

		nempleados	
		11 a 50	Total
Ainnovacionproducto	0	1	1
	1	4	4
Total		5	5

Tabla 51 Contingencias Innovaciones producto * número de empleados. Fuente: Elaboración propia

Medidas simétricas

	Valor
Ordinal por ordinal Tau-b de Kendall	. ^a
N de casos válidos	5

a. No se calculará ningún estadístico porque nempleados es una constante.

Tabla 52 Medidas simétricas Innovaciones producto * número de empleados. Fuente Elaboración propia.

Innovaciones en proceso * número de empleados

Tabla de contingencia

Recuento

		nempleados	Total
		11 a 50	
Binnovacionproceso	0	2	2
	1	3	3
Total		5	5

Tabla 53 Contingencias Innovaciones proceso * número de empleados. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

	Valor
Ordinal por ordinal Tau-b de Kendall	. ^a
N de casos válidos	5

a. No se calculará ningún estadístico porque nempleados es una constante.

Tabla 54 Medidas simétricas Innovaciones proceso * número de emp. Fuente: Elaboración propia.

Innovaciones métodos de comercialización * número de empleados.

Tabla de contingencia

Recuento

		empleados	
		11 a 50	Total
Cinnovcionmetcomer	0	4	4
	1	1	1
Total		5	5

Tabla 55 Contingencias Innovaciones métodos de comercialización * número de empleados, Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

		Valor
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	. ^a
N de casos válidos		5

a. No se calculará ningún estadístico porque nempleados es una constante.

Tabla 56 Medidas simétricas métodos de comercialización * número de empleados. Fuente: Elaboración Propia.

Innovaciones métodos de gestión * número de empleados.

Tabla 57 Contingencias Innovaciones métodos de gestión * número de empleados

Tabla de contingencia

Recuento

		empleados	
		11 a 50	Total
Dinnovacionmetgestion	0	3	3
	1	2	2
Total		5	5

Tabla 58 Contingencias Innovaciones métodos de gestión * número de empleados. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

	Valor
Ordinal por ordinal Tau-b de Kendall	. ^a
N de casos válidos	5

a. No se calculará ningún estadístico porque nempleados es una constante.

Tabla 59 Medidas simétricas Innovaciones métodos de gestión * número de empleados. Fuente: Elaboración propia.

Al realizar el análisis estadístico de la variable número de empleados; no se pudo llevar a cabo, ya que todas las empresas se encuentran en el rango de 11 a 50 empleados, por tal razón el software asumió esta variable como una constante.

Se continua con la interpretación y análisis estadístico, haciendo énfasis en la sección 4 del punto 10.5. del presente documento. Indagando por el direccionamiento estratégico y la responsabilidad de la dirección en el mismo.

Las tablas a continuación muestran el análisis estadístico y su debida interpretación con la variable Compromiso de la Gerencia con la Gestión de la Innovación.

Innovaciones producto * Compromiso de la Gerencia.

Tabla de contingencia

			CompromisoGerinno			
			algunas veces	casi nunca	casi siempre	nunca
Ainnovacionproducto	0	Recuento	0	0	1	0
		% del total	,0%	,0%	20,0%	,0%
	1	Recuento	1	1	0	1
		% del total	20,0%	20,0%	,0%	20,0%
Total		Recuento	1	1	1	1
		% del total	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%

Tabla 60 Contingencias Innovaciones producto * Compromiso de la Gerencia. Fuente: Elaboración propia

Tabla de contingencia

			CompromisoGerinno	Total
			siempre	
Ainnovacionproducto	0	Recuento	0	1
		% del total	,0%	20,0%
	1	Recuento	1	4
		% del total	20,0%	80,0%
Total		Recuento	1	5
		% del total	20,0%	100,0%

Tabla 61 Medidas simétricas producto * Compromiso de la Gerencia

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,000	,316	,000
	Tau-c de Kendall	,000	,320	,000
N de casos válidos		5		

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por producto, no se tiene una relación con el compromiso de la gerencia, ya que el valor arrojado por Tau-c es de cero.

Innovaciones proceso * Compromiso de la Gerencia.

Tabla de contingencia

			Compromiso Gerinno			
			algunas veces	casi nunca	casi siempre	nunca
Binnovacionproceso	0	Recuento	0	1	0	1
		% del total	,0%	20,0%	,0%	20,0%
	1	Recuento	1	0	1	0
		% del total	20,0%	,0%	20,0%	,0%
Total		Recuento	1	1	1	1
		% del total	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%

Tabla de contingencia

			Compromiso Gerinno	Total
			siempre	
Binnovacionproceso	0	Recuento	0	2
		% del total	,0%	40,0%
	1	Recuento	1	3
		% del total	20,0%	60,0%
Total		Recuento	1	5
		% del total	20,0%	100,0%

Tabla 62 Contingencias Innovaciones proceso * Compromiso de la Gerencia. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 63 Medidas simétricas Innovaciones proceso * Compromiso de la Gerencia

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,000	,408	,000
	Tau-c de Kendall	,000	,506	,000
N de casos válidos		5		

Tabla 64 Medidas simétricas Innovaciones proceso * Compromiso de la Gerencia. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por proceso, no se tiene una relación con el compromiso de la gerencia, ya que el valor arrojado por Tau-c es de cero.

Innovaciones métodos de comercialización * Compromiso de la Gerencia.

Tabla de contingencia

			CompromisoGerinno			
			algunas veces	casi nunca	casi siempre	nunca
Cinnovcionmetcomer	0	Recuento	1	1	1	1
		% del total	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%
	1	Recuento	0	0	0	0
		% del total	,0%	,0%	,0%	,0%
Total	Recuento	1	1	1	1	
	% del total	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	

Tabla de contingencia

			CompromisoGe	Total
			rinno	
			siempre	
Cinnovcionmetcomer	0	Recuento	0	4
		% del total	,0%	80,0%
	1	Recuento	1	1
		% del total	20,0%	20,0%
Total	Recuento	1	5	
	% del total	20,0%	100,0%	

Tabla 65 Contingencias Innovaciones métodos de comercialización * Compromiso de la Gerencia. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,632	,212	1,491
	Tau-c de Kendall	,640	,429	1,491
N de casos válidos		5		

Tabla 66 Medidas simétricas Innovaciones métodos de comercialización * Compromiso de la Gerencia. Fuente: elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por métodos de comercialización, la relación con el compromiso de la gerencia tiende a (1),

mostrando algo mínimo que pueda decir que se aproxima casi a tener relación directa entre estas dos variables, ya que el valor arrojado por Tau-c es de 0,640.

Innovaciones métodos de gestión * Compromiso de la Gerencia.

Tabla de contingencia

			CompromisoGerinno		
			algunas veces	casi nunca	casi siempre
Dinnovacionmetgestion	0	Recuento	1	0	1
		% del total	20,0%	,0%	20,0%
	1	Recuento	0	1	0
		% del total	,0%	20,0%	,0%
Total		Recuento	1	1	1
		% del total	20,0%	20,0%	20,0%

Tabla de contingencia

			CompromisoGerinno		Total
			nunca	Siempre	
Dinnovacionmetgestion	0	Recuento	1	0	3
		% del total	20,0%	,0%	60,0%
	1	Recuento	0	1	2
		% del total	,0%	20,0%	40,0%
Total		Recuento	1	1	5
		% del total	20,0%	20,0%	100,0%

Tabla 67 Contingencias Innovaciones métodos de gestión * Compromiso de la Gerencia. Fuente elaboración propia.

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,258	,422	,609
	Tau-c de Kendall	,320	,526	,609
N de casos válidos		5		

Tabla 68 Medidas Simétricas Innovaciones métodos de gestión * Compromiso de la Gerencia. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por métodos de gestión, la relación con el compromiso de la gerencia tiende a ser creciente, pero este valor no es significativo ya que el valor arrojado por Tau-c es muy próximo a cero de 0,320.

A continuación se analiza la variable. Existe una unidad formalmente asignada que cumpla con los procesos de I+D+i dentro de la organización.

Innovaciones producto * Unidad asignada para I+D+i

Tabla de contingencia

Recuento

		Unidadasidml		Total
		Nunca	Siempre	
Ainnovacionproducto	0	0	1	1
	1	3	1	4
Total		3	2	5

Tabla 69 Contingencias Innovaciones producto * Unidad asignada para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	-,612	,280	-1,369
	Tau-c de Kendall	-,480	,351	-1,369
N de casos válidos		5		

Tabla 70 Medidas simétricas Innovaciones producto * Unidad asignada para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por producto, la relación con la unidad asignada para I+D+i, tiende a (-1), mostrando que esta relación podría llegar a ser inversa, pero este valor no es significativo ya que el valor arrojado por Tau-c es -0,480.

Innovaciones proceso * Unidad asignada para I+D+i

Tabla de contingencia

Recuento

		Unidadasisldml		Total
		Nunca	Siempre	
Binnovacionproceso	0	2	0	2
	1	1	2	3
Total		3	2	5

Tabla 71 Contingencias Innovaciones proceso * Unidad asignada para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,667	,248	2,236
	Tau-c de Kendall	,640	,286	2,236
N de casos válidos		5		

Tabla 72 Medidas simétricas Innovaciones proceso * Unidad asignada para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por proceso, la relación con la unidad asignada para I+D+i, tiende a (1), mostrando que esta relación podría llegar a ser directa, pero este valor no es significativo ya que el valor arrojado por Tau-c es 0,640.

Innovaciones métodos de comercialización * Unidad asignada para I+D+i

Tabla de contingencia

Recuento

		Unidadasisldml		Total
		Nunca	Siempre	
Cinnovcionmetcomer	0	3	1	4
	1	0	1	1
Total		3	2	5

Tabla 73 Contingencias Innovaciones métodos de comercialización * Unidad asignada para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,612	,280	1,369
	Tau-c de Kendall	,480	,351	1,369
N de casos válidos		5		

Tabla 74 Medidas simétricas Innovaciones métodos de comercialización * Unidad asignada para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por métodos de comercialización, la relación con la unidad asignada para I+D+i, tiende a (1), mostrando que esta relación podría llegar a ser directa, pero este valor no es significativo ya que el valor arrojado por Tau-c es 0,480.

Innovaciones métodos de gestión * Unidad asignada para I+D+i

Tabla de contingencia

Recuento

		Unidadasisldml		Total
		Nunca	Siempre	
Dinnovacionmetgestion	0	2	1	3
	1	1	1	2
Total		3	2	5

Tabla 75 Contingencias Innovaciones métodos de gestión * Unidad asignada para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,167	,446	,373
	Tau-c de Kendall	,160	,429	,373
N de casos válidos		5		

Tabla 76 Medidas simétricas Innovaciones métodos de gestión * Unidad asignada para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por métodos de gestión, la relación con la unidad asignada para I+D+i, no tiene relación alguna, ya que este valor es muy cercano a cero y el valor arrojado por Tau-c es 0,160.

A continuación se presenta la interpretación y análisis estadístico, con lo detallado en la sección 5 del punto 10.5. del presente documento. Enfocada a recolectar información sobre la gestión de los recursos humanos de las organizaciones.

Ahora se muestra el análisis que resultó de interpretar estadísticamente la variable. Personal involucrado con I+D+i se encuentra debidamente cualificado para el desarrollo de los proyectos bajo su responsabilidad.

Innovaciones producto * Personal Cualificado I+D+i

Tabla de contingencia

Recuento

		PersImDCal			Total
		algunas veces	nunca	siempre	
Ainnovacionproducto	0	0	0	1	1
	1	1	3	0	4
Total		1	3	1	5

Tabla 77 Contingencias # Innovaciones producto * Personal Cualificado I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	-,756	,204	-1,491
	Tau-c de Kendall	-,640	,429	-1,491
N de casos válidos		5		

Tabla 78 Medidas simétricas # Innovaciones producto * Personal Cualificado I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por producto, la relación con el personal cualificado para realizar actividades de I+D+i, tiende a (-1), mostrando que esta relación podría llegar a ser inversa, pero este valor no es significativo ya que el valor arrojado por Tau-c es -0,640.

Innovaciones proceso * Personal Cualificado I+D+i

Tabla de contingencia

Recuento

		PersImDCal			Total
		algunas veces	nunca	siempre	
Binnovacionproceso	0	0	2	0	2
	1	1	1	1	3
Total		1	3	1	5

Tabla 79 Contingencias Innovaciones proceso * Personal Cualificado I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

		Valor	Error tí. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,000	,436	,000
	Tau-c de Kendall	,000	,453	,000
N de casos válidos		5		

Tabla 80 Medidas simétricas Innovaciones proceso * Personal Cualificado I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por proceso, la relación con el personal cualificado para realizar actividades de I+D+i, no muestra relación alguna, ya que el valor arrojado por Tau-c es 0.

Innovaciones métodos comercialización * Personal Cualificado I+D+i

Tabla de contingencia

Recuento

		PersImDCal			Total
		algunas veces	nunca	siempre	
Cinnovcionmetcomer	0	0	3	1	4
	1	1	0	0	1
Total		1	3	1	5

Tabla 81 Contingencias Innovaciones métodos comercialización * Personal Cualificado I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

		Valor	Error tí. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	-,756	,204	-1,491
	Tau-c de Kendall	-,640	,429	-1,491
N de casos válidos		5		

Tabla 82 Medidas simétricas Innovaciones métodos comercialización * Personal Cualificado I+D+i. Fuente: Elaboración propia

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por método de comercialización, la relación con el personal cualificado para realizar actividades de I+D+i, tiende a (-1), mostrando que esta relación podría llegar a ser inversa, pero este valor no es significativo ya que el valor arrojado por Tau-c es -0,640.

Innovaciones métodos de gestión * Personal Cualificado I+D+i

Tabla de contingencia

Recuento		PersImDCal			Total
		algunas veces	nunca	siempre	
Dinnovacionmetgestion	0	0	2	1	3
	1	1	1	0	2
Total		1	3	1	5

Tabla 83 Contingencias Innovaciones métodos de gestión * Personal Cualificado I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	-,617	,170	-2,236
	Tau-c de Kendall	-,640	,286	-2,236
N de casos válidos		5		

Tabla 84 Medidas simétricas Innovaciones métodos de gestión * Personal Cualificado I+D+i. Fuente: Elaboración propia

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por métodos de gestión, la relación con el personal cualificado para realizar actividades de I+D+i, tiende a (-1), mostrando que esta relación podría llegar a ser inversa, pero este valor no es significativo ya que el valor arrojado por Tau-c es -0,640.

Cabe resaltar en este punto que tres de las variables tienden a ser inversas frente al personal calificado para realizar actividades de I+D+i. Diciendo con esto, que este análisis estadístico estaría demostrando que no hay relación directa con el

número de innovaciones realizadas al interior de las organizaciones estudiadas y el personal cualificado que trabaja en esta. Ya que el grado de cualificación de este no está directamente relacionado con las actividades de I+D+i.

Seguidamente se muestra el comportamiento de la variable. Existe una unidad formalmente asignada que cumpla con los procesos de I+D+i dentro de la organización.

A continuación se muestra el análisis estadístico que resulta al interpretar la variable. La organización cuenta con infraestructura que favorezca las actividades de I+D+i (Instalaciones, tecnología, músculo financiero, etc).

Innovaciones producto * Infraestructura que favorece I+D+i

Tabla de contingencia

Recuento

		InfraIDMI			Total
		algunas veces	casi nunca	siempre	
Ainnovacionproducto	0	0	0	1	1
	1	2	1	1	4
Total		2	1	2	5

Tabla 85 Contingencias Innovaciones producto * Infraestructura que favorece I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	-,530	,236	-1,369
	Tau-c de Kendall	-,480	,351	-1,369
N de casos válidos		5		

Tabla 86 Medidas simétricas Innovaciones producto * Infraestructura que favorece I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por producto, la relación con la infraestructura que favorece I+D+i, tiende a un valor negativo, pero sin mostrar ninguna relación ya que el valor arrojado por Tau-c es -0,480.

Innovaciones proceso * Infraestructura que favorece I+D+i

Tabla de contingencia

Recuento

		Infraestructura			Total
		algunas veces	casi nunca	siempre	
Binnovacionproceso	0	2	0	0	2
	1	0	1	2	3
Total		2	1	2	5

Tabla 87 Contingencias Innovaciones proceso * Infraestructura que favorece I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,866	,108	5,477
	Tau-c de Kendall	,960	,175	5,477
N de casos válidos		5		

Tabla 88 Medidas simétricas Innovaciones proceso * Infraestructura que favorece I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por proceso, la relación con la infraestructura que favorece I+D+i presenta relación directa, ya que este valor es muy cercano a 1. Se observa que el valor arrojado por Tau-c es 0,960. Evidenciando con esto que los procesos de I+D+i, van relacionados directamente a la adecuada infraestructura que se tenga en la organización.

Innovaciones métodos de comercialización * Infraestructura que favorece I+D+i

Tabla de contingencia

Recuento

		InfraldMI			Total
		algunas veces	casi nunca	Siempre	
Cinnovcionmetcomer	0	2	1	1	4
	1	0	0	1	1
Total		2	1	2	5

Tabla 89 Contingencias Innovaciones métodos de comercialización * Infraestructura que favorece I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,530	,236	1,369
	Tau-c de Kendall	,480	,351	1,369
N de casos válidos		5		

Tabla 90 Medidas Simétricas Innovaciones métodos de comercialización * Infraestructura que favorece I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por métodos de comercialización, la relación con la infraestructura que favorece I+D+i, no tiene relación alguna, ya que este valor no es muy significativo. El valor arrojado por Tau-c es 0,480.

Innovaciones métodos de gestión * Infraestructura que favorece I+D+i

Tabla de contingencia

Recuento

		InfraIdMI			Total
		algunas veces	casi nunca	Siempre	
Dinnovacionmetgestion	0	1	1	1	3
	1	1	0	1	2
Total		2	1	2	5

Tabla 91 Contingencias Innovaciones métodos de gestión * Infraestructura que favorece I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,000	,456	,000
	Tau-c de Kendall	,000	,506	,000
N de casos válidos		5		

Tabla 92 Medidas simétricas Innovaciones métodos de gestión * Infraestructura que favorece I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por métodos de gestión, la relación con la infraestructura que favorece I+D+i, no tiene relación alguna, ya que el valor arrojado por Tau-c es 0,000.

A continuación se muestra el análisis estadístico que resulta al interpretar la variable. Existe un rubro formalmente asignado para el logro de los objetivos de I+D+i dentro de la organización.

Innovaciones en producto * Rubro asignado para I+D+i

Tabla de contingencia

Recuento

		RubroImDI				Total
		algunas veces	casi nunca	nunca	siempre	
Ainnovacionproducto	0	1	0	0	0	1
	1	0	1	2	1	4
Total		1	1	2	1	5

Tabla 93 Contingencias Innovaciones en producto * Rubro asignado para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,667	,210	1,491
	Tau-c de Kendall	,640	,429	1,491
N de casos válidos		5		

Tabla 94 Medidas simétricas Innovaciones en producto * Rubro asignado para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por producto, la relación con rubro asignado para I+D+i, tiende a (1), mostrando que esta relación podría llegar a ser directa, pero este valor no es significativo ya que el valor arrojado por Tau-c es 0,640.

Innovaciones en proceso * Rubro asignado para I+D+i

Tabla de contingencia

Recuento

		RubroImDI				Total
		algunas veces	casi nunca	nunca	siempre	
Binnovacionproceso	0	0	0	2	0	2
	1	1	1	0	1	3
Total		1	1	2	1	5

Tabla 95 Contingencias Innovaciones en proceso * Rubro asignado para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	-,272	,446	-,609
	Tau-c de Kendall	-,320	,526	-,609
N de casos válidos		5		

Tabla 96 Medidas Simétricas Innovaciones en proceso * Rubro asignado para I+D+i. Fuente: Elaboración propia

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por proceso, la relación con rubro asignado para I+D+i, no es significativa ya que el valor arrojado por Tau-c es -0,320.

Innovaciones métodos de comercialización * Rubro asignado para I+D+i

Tabla de contingencia

Recuento

		RubroImDI				Total
		algunas veces	casi nunca	nunca	siempre	
Cinnovcionmetcomer	0	1	1	2	0	4
	1	0	0	0	1	1
Total		1	1	2	1	5

Tabla 97 Contingencias Innovaciones métodos de comercialización * Rubro asignado para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,667	,210	1,491
	Tau-c de Kendall	,640	,429	1,491
N de casos válidos		5		

Tabla 98 Medidas simétricas Innovaciones métodos de comercialización * Rubro asignado para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por métodos de comercialización, la relación con rubro asignado para I+D+i, tiende a (1),

mostrando que esta relación podría llegar a ser directa, pero este valor no es significativo ya que el valor arrojado por Tau-c es 0,640.

Innovaciones métodos de gestión * Rubro asignado para I+D+i

Tabla de contingencia

Recuento

		RubroImDI				Total
		algunas veces	casi nunca	Nunca	siempre	
Dinnovacionmetgestion	0	1	1	1	0	3
	1	0	0	1	1	2
Total		1	1	2	1	5

Tabla 99 Contingencias Innovaciones métodos de gestión * Rubro asignado para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,680	,127	3,536
	Tau-c de Kendall	,800	,226	3,536
N de casos válidos		5		

Tabla 100 Medidas simétricas Innovaciones métodos de gestión * Rubro asignado para I+D+i. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por métodos de gestión, la relación con rubro asignado para I+D+i, tiende a (1), mostrando que esta relación podría llegar a ser directa, debido a que el valor arrojado por Tau-c es 0,800, podríamos tomarlo como una aproximación muy cercana a (1) y de esta manera evidenciar que el rubro con asignación directa para la I+D+i es necesario si se quieren llevar métodos de gestión de la misma acertadamente.

Seguidamente se muestra el análisis estadístico que resulta al interpretar la variable. El ambiente de trabajo es propicio para el logro de los objetivos de I+D+i (flexibilidad, posibilidad de error, relaciones interpersonales, etc).

Innovaciones producto * Ambiente trabajo propicio para I+D+i

Tabla de contingencia

Recuento

		AmbienteImdl				Total
		algunas veces	casi siempre	Nunca	siempre	
Ainnovacionproducto	0	0	0	0	1	1
	1	2	1	1	0	4
Total		2	1	1	1	5

Tabla 101 Contingencias Innovaciones producto * Ambiente trabajo propicio para I*D+i. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 102 Medidas simétricas Innovaciones producto * Ambiente trabajo propicio para I*D+i

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	-,667	,210	-1,491
	Tau-c de Kendall	-,640	,429	-1,491
N de casos válidos		5		

Tabla 103 Medidas simétricas Innovaciones producto * Ambiente trabajo propicio para I*D+i. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por producto, la relación con ambiente de trabajo propicio para I+D+i, tiende a (-1), mostrando que esta relación podría llegar a ser indirecta, pero este valor no es significativo ya que el valor arrojado por Tau-c es -0,640.

Innovaciones proceso * Ambiente trabajo propicio para I*D+i

Tabla de contingencia

Recuento

		Ambientelmdl				Total
		algunas veces	casi siempre	Nunca	siempre	
Binnovacionproceso	0	1	0	1	0	2
	1	1	1	0	1	3
Total		2	1	1	1	5

Tabla 104 Contingencias Ambiente trabajo propicio para I*D+i. Fuente: Elaboración propia

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,136	,413	,330
	Tau-c de Kendall	,160	,485	,330
N de casos válidos		5		

Tabla 105 Medidas simétricas Ambiente trabajo propicio para I*D+i.

Fuente: Elaboración propia

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por procesos, la relación con ambiente de trabajo propicio para I+D+i, está muy cercana a (0), mostrando de esta forma que no se tiene relación alguna, ya que el valor arrojado por Tau-c es 0,160.

Innovaciones métodos comercialización * Ambiente trabajo propicio para I*D+i

Tabla de contingencia

Recuento

		Ambientelmdl				Total
		algunas veces	casi siempre	Nunca	siempre	
Cinnovcionmetcomer	0	2	0	1	1	4
	1	0	1	0	0	1
Total		2	1	1	1	5

Tabla 106 Contingencias Innovaciones métodos comercialización * Ambiente trabajo propicio para I*D+i.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por métodos de gestión, la relación con ambiente de trabajo propicio para I+D+i, tiende a (-1), mostrando que esta relación podría llegar a ser indirecta, pero este valor no es significativo ya que el valor arrojado por Tau-c es -0,480.

A continuación se muestra el análisis estadístico que resulta al interpretar la variable. Existen incentivos que motiven a la creatividad y compromiso del personal de la organización para la gestión de I+D+i.

Innovaciones producto * Incentivos motivan creatividad

Tabla de contingencia

Recuento		ExistenInclM			Total
		algunas veces	casi siempre	Nunca	
Ainnovacionproducto	0	1	0	0	1
	1	1	1	2	4
Total		2	1	2	5

Tabla 110 Contingencias Innovaciones producto * Incentivos motivan creatividad. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,530	,236	1,369
	Tau-c de Kendall	,480	,351	1,369
N de casos válidos		5		

Tabla 111 Medidas simétricas Innovaciones producto * Incentivos motivan creatividad. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por productos, la relación con incentivos que promuevan la creatividad, tiende a (1), mostrando que esta relación podría llegar a ser directa, pero este valor no es significativo ya que el valor arrojado por Tau-c es 0,480.

Innovaciones proceso * Incentivos motivan creatividad

Tabla de contingencia

Recuento

		ExistenInclM			Total
		algunas veces	casi siempre	Nunca	
Binnovacionproceso	0	0	0	2	2
	1	2	1	0	3
Total		2	1	2	5

Tabla 112 Contingencias Innovaciones proceso * Incentivos motivan creatividad. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	-,866	,108	-5,477
	Tau-c de Kendall	-,960	,175	-5,477
N de casos válidos		5		

Tabla 113 Medidas simétricas Innovaciones proceso * Incentivos motivan creatividad. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por procesos, la relación con incentivos que motiven la creatividad tiende a ser negativa, mostrando significancia importante, ya que el valor arrojado por Tau-c es -0,960 muy próximo a (-1) evidenciando con esto que existe una relación inversa entre estas dos variables.

Innovaciones métodos comercialización * Incentivos motivan creatividad

Tabla de contingencia

Recuento

		ExistenInclM			Total
		algunas veces	casi siempre	Nunca	
Cinnovcionmetcomer	0	2	0	2	4
	1	0	1	0	1
Total		2	1	2	5

Tabla 114 Contingencias Innovaciones métodos comercialización * Incentivos motivan creatividad. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,000	,354	,000
	Tau-c de Kendall	,000	,320	,000
N de casos válidos		5		

Tabla 115 Medidas simétricas Innovaciones métodos comercialización * Incentivos motivan creatividad. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por métodos de comercialización, la relación con incentivos que motivan la creatividad es nula, ya que el valor arrojado por Tau-c es 0,000.

Innovaciones métodos de gestión * Incentivos motivan creatividad

Tabla de contingencia

Recuento

		ExistenInclM			Total
		algunas veces	casi siempre	Nunca	
Dinnovacionmetgestion	0	2	0	1	3
	1	0	1	1	2
Total		2	1	2	5

Tabla 116 Contingencias Innovaciones métodos de gestión * Incentivos motivan creatividad. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

	Valor	Error tí. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal Tau-b de Kendall	,433	,375	1,150
Tau-c de Kendall	,480	,417	1,150
N de casos válidos	5		

Tabla 117 Medidas simétricas Innovaciones métodos de gestión * Incentivos motivan creatividad. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por métodos de gestión, la relación con incentivos que promuevan la creatividad, tiende a (1), mostrando que esta relación podría llegar a ser directa, pero este valor no es significativo ya que el valor arrojado por Tau-c es 0,480.

Continuando con el análisis estadístico, se presenta la relación con la sección 6 del punto 10.5 de este documento, la cual Indaga sobre las actividades de investigación, desarrollo e innovación que realizan las organizaciones.

A continuación se muestra el análisis estadístico que resulta al interpretar la variable. La empresa fomenta el desarrollo de la creatividad como herramienta para las actividades de I+D+i.

Innovaciones producto * Desarrollo Fomento Creatividad

Tabla de contingencia

Recuento		DesaFomenCreat				Total
		casi nunca	casi siempre	nunca	siempre	
Ainnovacionproducto	0	0	1	0	0	1
	1	1	1	1	1	4
Total		1	2	1	1	5

Tabla 118 Contingencias Innovaciones producto * Desarrollo Fomento Creatividad. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

	Valor	Error tí. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal Tau-b de Kendall	,167	,282	,559
Tau-c de Kendall	,160	,286	,559
N de casos válidos	5		

Tabla 119 Medidas simétricas Innovaciones producto * Desarrollo Fomento Creatividad. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por productos, la relación con desarrollo de fomento a la creatividad, está muy cercana a (0), mostrando de esta forma que no se tiene relación alguna, ya que el valor arrojado por Tau-c es 0,160.

Innovaciones proceso * Desarrollo Fomento Creatividad

Tabla de contingencia

Recuento

	DesaFomenCreat				Total
	casi nunca	casi siempre	nunca	siempre	
Binnovacionproceso 0	0	1	1	0	2
1	1	1	0	1	3
Total	1	2	1	1	5

Tabla 120 Contingencias Innovaciones proceso * Desarrollo Fomento Creatividad. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

	Valor	Error tí. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal Tau-b de Kendall	-,136	,413	-,330
Tau-c de Kendall	-,160	,485	-,330
N de casos válidos	5		

Tabla 121 Medidas simétricas Innovaciones proceso * Desarrollo Fomento Creatividad. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por procesos, la relación con desarrollo de fomento a la creatividad, tiende a (-1), pero sin relación alguna, ya que el valor arrojado por Tau-c es -0,160.

Innovaciones métodos comercialización * Desarrollo Fomento Creatividad

Tabla de contingencia

Recuento

		DesaFomenCreat				Total
		casi nunca	casi siempre	nunca	siempre	
Cinnovcionmetcomer	0	1	2	1	0	4
	1	0	0	0	1	1
Total		1	2	1	1	5

Tabla 122 Contingencias Innovaciones métodos comercialización * Desarrollo Fomento Creatividad. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,667	,210	1,491
	Tau-c de Kendall	,640	,429	1,491
N de casos válidos		5		

Tabla 123 Medidas simétricas Innovaciones métodos comercialización * Desarrollo Fomento Creatividad. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por métodos de comercialización, la relación con desarrollo del fomento para la creatividad, tiende a (1), mostrando que esta relación podría llegar a ser directa, pero este valor no es significativo ya que el valor arrojado por Tau-c es 0,640.

Innovaciones métodos gestión * Desarrollo Fomento Creatividad

Tabla de contingencia

Recuento

		DesaFomenCreat				Total
		casi nunca	casi siempre	Nunca	siempre	
Dinnovacionmetgestion	0	1	1	1	0	3
	1	0	1	0	1	2
Total		1	2	1	1	5

Tabla 124 Contingencias Innovaciones métodos gestión * Desarrollo Fomento Creatividad. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

	Valor	Error tí. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal Tau-b de Kendall	,408	,337	1,150
Tau-c de Kendall	,480	,417	1,150
N de casos válidos	5		

Tabla 125 Medidas simétricas Innovaciones métodos gestión * Desarrollo Fomento Creatividad. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por métodos de gestión, la relación con desarrollo del fomento para la creatividad, tiende a (1), mostrando que esta relación podría llegar a ser directa, pero este valor no es significativo ya que el valor arrojado por Tau-c es 0,480.

La última variable que se cruzó es la referente a vigilancia tecnológica. A continuación se muestra su análisis e interpretación.

Innovaciones producto * Procesos de vigilancia tecnológica

Tabla de contingencia

Recuento

		Procvigitecno				Total
		algunas veces	casi siempre	Nunca	siempre	
Ainnovacionproducto	0	0	1	0	0	1
	1	2	0	1	1	4
Total		2	1	1	1	5

Tabla 126 Contingencias Innovaciones producto * Procesos de vigilancia tecnológica. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

	Valor	Error tí. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal Tau-b de Kendall	,000	,333	,000
Tau-c de Kendall	,000	,320	,000
N de casos válidos	5		

Tabla 127 Medidas simétricas Innovaciones producto * Procesos de vigilancia tecnológica. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por productos, la relación con procesos de vigilancia tecnológica es nula, ya que el valor arrojado por Tau-c es 0,000.

Innovaciones proceso * Procesos de vigilancia tecnológica

Tabla de contingencia

Recuento

	Procvigitecno				Total
	algunas veces	casi siempre	Nunca	siempre	
Binnovacionproceso 0	2	0	0	0	2
1	0	1	1	1	3
Total	2	1	1	1	5

Tabla 128 Contingencias Innovaciones proceso * Procesos de vigilancia tecnológica. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal Tau-b de Kendall	,816	,124	5,477
Tau-c de Kendall	,960	,175	5,477
N de casos válidos	5		

Tabla 129 Medidas simétricas Contingencias Innovaciones proceso * Procesos de vigilancia tecnológica. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por procesos, la relación con procesos de vigilancia tecnológica se considera directa, ya que el valor arrojado por Tau-c es 0,960, muy próximo a cero. Interpretando con esto que las innovaciones logradas en los procesos se dan gracias a la apropiación por parte de una buena vigilancia tecnológica.

Innovaciones métodos comercialización * Procesos de vigilancia tecnológica

Tabla de contingencia

Recuento

		Procvigitecno				Total
		algunas veces	casi siempre	Nunca	siempre	
Cinnovcionmetcomer	0	2	1	1	0	4
	1	0	0	0	1	1
Total		2	1	1	1	5

Tabla 130 Contingencias Innovaciones métodos comercialización * Procesos de vigilancia tecnológica. Fuente: Elaboración propia.

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,667	,210	1,491
	Tau-c de Kendall	,640	,429	1,491
N de casos válidos		5		

Tabla 131 Medidas simétricas Innovaciones métodos comercialización * Procesos de vigilancia tecnológica. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por métodos de comercialización, la relación con procesos de vigilancia tecnológica, tiende a (1), mostrando que esta relación podría llegar a ser directa, pero este valor no es significativo ya que el valor arrojado por Tau-c es 0,640.

Innovaciones métodos gestión * Procesos de vigilancia tecnológica

Tabla de contingencia

Recuento

		Procvigitecno				Total
		algunas veces	casi siempre	nunca	Siempre	
Dinnovacionmetgestion	0	1	1	1	0	3
	1	1	0	0	1	2
Total		2	1	1	1	5

Tabla 132 Contingencias Innovaciones métodos gestión * Procesos de vigilancia tecnológica. Fuente: Informe final.

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximad a ^b
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,136	,490	,275
	Tau-c de Kendall	,160	,581	,275
N de casos válidos		5		

Tabla 133 Medidas simétricas Innovaciones métodos gestión * Procesos de vigilancia tecnológica. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que para el número de innovaciones realizadas por métodos de gestión, la relación con procesos de vigilancia tecnológica es nula, ya que el valor arrojado por Tau-c es 0,160.

12. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La norma 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 y sus requisitos necesarios para ejercer las actividades de gestión de I+D+i. Permitiendo de esta manera que las diferentes organizaciones y en especial las empresas Manufactureras de la ciudad de Armenia, se basen en esta para dar un orden y organización bien direccionada para optimizar sus resultados en los procesos de innovación y de esta manera impactar positivamente en la competitividad de sus desarrollos y de la región.

Las PYMES Manufactureras objeto de este estudio, saben que la innovación es importante para alcanzar grandes desafíos en los diferentes mercados en los que estas participan, pero coinciden en que debido a la rápida dinámica de estos y falta de apoyo económico y de recursos por parte del gobierno, generar innovación de tipo radical es muy difícil, por lo tanto se centran más en una de tipo incremental que los lleven a mejorar cada día más sus procesos al interior de la organización.

Esto se evidencia en los resultados analizados que se obtuvo con el instrumento utilizado, el cual muestra en términos de porcentaje que el 60% de las PYMES encuestadas direccionan sus esfuerzos en innovaciones incrementales. Es bueno aclarar que para dar respuesta a esta pregunta se les explico la diferencia entre los dos tipos de innovación.

Se evidencia que este tipo de empresas manejan la innovación direccionada más al desarrollo de proyectos puntuales. Los cuales se encuentran en cabeza de un área o equipo de trabajo mezclado con las funciones asignadas del día a día, dando como resultado la mejora de lo que se realiza a lo largo de su historial empresarial. Y dejando de lado el debido manejo de estrategias de innovación que

logren desarrollar nuevos procesos o productos que refleje resultados positivos y de crecimiento de valor a este sector.

Se observa según los resultados arrojados por el instrumento, como las empresas de este sector centran sus esfuerzos innovadores en la innovación del producto, en un segundo lugar en la innovación de procesos, seguido de la innovación en métodos de gestión y por último en la innovación direccionada a métodos de comercialización, evidenciando nuevamente que la innovación no se encuentra ligada a toda la organización, si no a partes puntuales de esta.

Cuando se les pregunto acerca de que si su innovación se direccionaba a un enfoque de tipo social, tecnológico o de marketing. La mayoría de estas respondió que se enfocaban en el tipo tecnológico, ya que puntualmente la tecnología es la que les permitía realizar mejoras en sus productos. Una empresa respondió que para ellos era importante la innovación social para poder generar ambientes de consumo de sus productos, y otra enmarco que sin lugar a dudas innovar en marketing es lo que los hacia funcionar óptimamente. Una empresa muy sincera contesto que no sabía con seguridad a que enfoque llevaba su innovación.

Este párrafo anterior nos muestra que existe un desconocimiento dentro de este sector en cuanto a la teoría y aplicabilidad de la innovación se refiere, debido a que muchos contestaron que según su estrategia empresarial, esta los direcciona, más no a un concepto fuerte y claro de lo que los enfoques de innovación buscan lograr.

Según los resultados de la investigación, las PYMES de este sector no centran sus procesos de Innovación bajo ningún modelo de gestión de la misma, y esto se evidencia debido a que sus gerentes, dueños o administradores desconocen los diferentes modelos que se han implementado y desarrollado a lo largo de las diferentes décadas de desarrollo teórico y aplicado de la innovación.

El 40% de las empresas encuestadas respondieron, que casi siempre existe un compromiso por parte de la gerencia con la gestión de la innovación, ya que al ser pequeñas empresas no cuentan con compromiso importante para esta, tomándolo como un factor no primordial en la organización. Este punto podría situando por debajo de la rentabilidad y el posicionamiento en el mercado.

Para las PYMES manufactureras objeto de este estudio, el concepto de innovación lo manejan o lo apropian de manera muy coloquial, ya que las novedades que realizan dentro de su organización las interpretan como innovaciones propias y no las reconocen como mejoras en su desarrollo empresarial. Es por esto que encontramos innovaciones que cuentan sin protección jurídica como patentes o modelos de utilidad, ya que no podrían ser llevadas a este punto por su bajo impacto real como innovación.

Debido al bajo número de empresas que formalmente y de manera gustosa decidieron participar activamente con este trabajo de investigación, el procesamiento estadístico de datos no permite concluir de manera clara que existan asociaciones estadísticas significativas entre las variables relacionadas. Sin embargo en los resultados obtenidos se encuentra relaciones como innovaciones realizadas por métodos de gestión/el nivel de estudio de los encuestados e Innovaciones por procesos/incentivos que motiven la creatividad, las cuales llegan a presentar una relación inversa de manera clara, según el valor de Tau c arrojado.

De igual forma se evidencia que existen algunas relaciones directas como lo es en las siguientes relaciones. Innovaciones realizadas por proceso/infraestructura que favorece I+D+i, innovaciones realizadas por métodos de gestión/ rubro asignado para I+D+i, innovaciones realizadas por procesos/ procesos de vigilancia tecnológica, según el valor de Tau c arrojado.

13. CONCLUSIONES

Con el soporte teórico construido en este proyecto y el estudio de antecedentes, se da cuenta a los objetivos planteados en esta investigación y se pueden obtener las siguientes conclusiones.

Dando respuesta a lo planteado en el primer objetivo de este proyecto, se tiene lo siguiente:

La norma 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 y sus requisitos necesarios para ejercer las actividades de gestión de I+D+i. Permitiendo de esta manera que las diferentes organizaciones y en especial las empresas Manufactureras de la ciudad de Armenia, se basen en esta para dar un orden y organización, la cual encamine a la optimización de sus resultados en los procesos de innovación y de esta manera impactar positivamente en la competitividad de sus desarrollos y de la región.

Se logra concluir en este estudio que la norma NTC5801 clasifica los procesos de gestión de la innovación en cuatro grandes procesos, los cuales son:

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO. Donde se involucran los siguientes aspectos:

- Aprovechamiento de la información.
- Vigilancia tecnológica.
- Protección de la propiedad intelectual.
- Banco de proyectos.

GESTIÓN DEL RIESGO. Donde se tiene en cuenta lo siguiente:

- Control del riesgo “manejo de la incertidumbre”.
- Gestión del tiempo en proyectos.

GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO. Tomando como base fundamental:

- Activación de la creatividad.
- Motivación del equipo de I+D+i.

GESTIÓN DE LOS RECURSOS FINANCIEROS. Haciendo énfasis en:

- Búsqueda de Recursos financieros.
- Distribución financiera adecuada.

Teniendo en cuenta la parte humana al interior de la organización, el desempeño del mercado donde las organizaciones tienen su punto de actuación, entendiéndose que estos se ven influenciados por la competencia y las diferentes regulaciones que involucran la gestión de la innovación.

En respuesta al objetivo dos, el cual consiste en clasificar los procesos de innovación en las PYMES Manufactureras de la ciudad de Armenia se evidencia lo siguiente.

Una conclusión importante que se puede enunciar, es que las PYMES Manufactureras de la ciudad de Armenia realizan procesos de innovación basados en su propia experiencia, ya que no se encuentran estructurados sus procesos bajo un método o una norma que les pueda orientar positivamente sus esfuerzos direccionados a la gestión de la innovación, llevando con esto debilidades principalmente en temas como motivación de la creatividad e incentivos para fomentar la misma, desconociendo o no apoyando la base fundamental de cualquier innovación. Protección de la propiedad intelectual, dando lugar a que sus

procesos de innovación puedan ser utilizados por otras empresas sin obtener valor agregado a cambio.

Por otro lado se observan fortalezas en los rubros asignados para I+D+i, pero actuando directamente en los métodos de gestión de las innovaciones. Los procesos de vigilancia tecnológica y la infraestructura para favorecer la I+D+i también muestra su punto fuerte en relación directa con la innovación en procesos.

Las diferentes PYMES Manufactureras objeto de este estudio, saben que la innovación es importante para alcanzar sus desafíos planteados en los diferentes mercados en los que estas participan, pero coinciden en que debido a la rápida dinámica de estos y falta de apoyo económico y de recursos por parte del gobierno, generar innovación de tipo radical es difícil, por lo tanto se centran más en innovaciones de tipo incremental que los lleven a mejorar cada día más sus procesos al interior de la organización.

Esto se evidencia en los resultados analizados que se obtuvo con el instrumento utilizado, el cual muestra en términos de porcentaje que el 60% de las PYMES encuestadas direccionan sus esfuerzos en innovaciones incrementales. Es bueno aclarar que para dar respuesta a esta pregunta se les explicó la diferencia entre los dos tipos de innovación.

Se concluye que este tipo de empresas manejan la innovación direccionada más al desarrollo de proyectos puntuales. Los cuales se encuentran en cabeza de un área o equipo de trabajo mezclado con las funciones asignadas del día a día, dando como resultado la mejora de lo que se realiza a lo largo de su historial empresarial. Y dejando de lado el debido manejo de estrategias de innovación que logren desarrollar nuevos procesos o productos que refleje resultados positivos y de crecimiento de valor a este sector.

Se observa según los resultados arrojados por el instrumento, cómo las empresas de este sector centran sus esfuerzos innovadores en la innovación del producto, en un segundo lugar en la innovación de procesos, seguido de la innovación en métodos de gestión y por último en la innovación direccionada a métodos de comercialización, evidenciando nuevamente que la innovación no se encuentra ligada a toda la organización, si no a partes puntuales de la misma.

Cuando se les preguntó acerca de que si su innovación se direccionaba a un enfoque de tipo social, tecnológico o de marketing, la mayoría de estas respondió que se enfocaban en el tipo tecnológico, ya que puntualmente la tecnología es la que les permitía realizar mejoras en sus productos. Una empresa respondió que para ellos era importante la innovación social para poder generar ambientes de consumo de sus productos, y otra enmarcó que sin lugar a dudas innovar en marketing es lo que los hacia funcionar óptimamente. Una empresa muy sincera contestó que no sabía con seguridad a que enfoque llevaba su innovación.

Este párrafo anterior nos muestra que existe un desconocimiento dentro de este sector en cuanto a la teoría y aplicabilidad de la innovación se refiere, debido a que empresarios contestaron que según su estrategia empresarial esta los direcciona, más no a un concepto fuerte y claro de lo que los enfoques de innovación buscan lograr.

Según los resultados de la investigación, las PYMES de este sector no centran sus procesos de Innovación bajo ningún modelo de gestión de la misma, y esto se evidencia debido a que sus gerentes, dueños o administradores desconocen los diferentes modelos que se han implementado y desarrollado a lo largo de las diferentes décadas de desarrollo teórico y aplicado de la innovación.

Los empresarios manufactureros son conscientes de que la innovación es el diferenciador que los lleva a que su negocio crezca. Pero para ellos el desarrollo del día a día los está llevando a pensar en la innovación como segundo plano y no

como el eje principal del desarrollo de sus productos. Ya que sus productos y procesos tradicionales son los que siguen generando el porcentaje mayor de su productividad y por ende sus ingresos económicos.

En respuesta al objetivo tres de esta investigación, el cual establece las relaciones entre las características encontradas de innovación en las PYMES Manufactureras de la ciudad de Armenia y las planteadas en la Norma Técnica ICONTEC NTC 5801. Se evidencia lo siguiente.

Algo que llama la atención es que los diferentes estudios referenciados en los antecedentes de (Castro M, Galarza I, & Giraldo G, 2012), (Cortes S, Olaya A, & Leguizamon H, 2012), (Mejía M & Toro P, 2014), (Ovalle C, Ramírez H, & Restrepo P, 2012) y (Villegas S, 2013), los cuales han trabajado directamente con la norma NTC5801. Concluyen de manera idéntica al igual que este estudio en que el empresario desconoce y por ende no aplica dicha norma al interior de su organización, pero que si llevan algunos procesos que fortalecen de alguna manera los procesos de productividad y aproximaciones a desarrollo de innovaciones importantes al interior de las mismas.

Con lo mencionado anteriormente, se concluye que aunque en su mayoría el proceso estadístico no muestra relaciones significativas entre las variables trabajadas y analizadas, las PYMES manufactureras de la ciudad de Armenia realizan actividades que de una u otra forma buscan adaptarse a lo que la norma NTC5801 menciona, teniendo en cuenta que esta es desconocida por los empresarios. Se podría decir entonces que los empresarios saben y tienen en cuenta que deben mejorar sus procesos para poder lograr competitividad en el sector en el cual se mueven diariamente.

Las PYMES del sector manufacturero tienen conciencia de que se debe crear al interior de éstas una verdadera cultura innovadora, pero el 100% de los encuestados mencionan que es difícil de implementar, debido a la alta rotación de

personal que pueden presentar en especial en épocas de alta demanda y por esta razón centran sus procesos de innovación y los dejan en manos de aquel personal que consideran que permanecerán con ellos un tiempo largo y los cuales son de total confianza y así no llegar a perder sus secretos industriales.

Una conclusión que se puede enunciar, es que las Pymes Manufactureras de la ciudad de Armenia realizan procesos de innovación basadas en su propia experiencia, pues no se encuentran estructurados bajo un método o una norma que les pueda orientar positivamente sus esfuerzos direccionados en este tema.

Los empresarios manufactureros son conscientes de que la innovación es el diferenciador que los lleva a que su negocio crezca. Pero para ellos el desarrollo del día a día los está llevando a pensar en la innovación como segundo plano y no como el eje principal del desarrollo de sus productos. Debido a que sus productos y procesos tradicionales son los que siguen generando el porcentaje mayor de su productividad y por ende sus ingresos económicos.

14.RECOMENDACIONES

Las diferentes PYMES Manufactureras objeto de este estudio, saben que la innovación es importante para alcanzar sus desafíos planteados en los diferentes mercados en los que estas participan, pero coinciden en que debido a la rápida dinámica de estos y falta de apoyo económico y de recursos por parte del gobierno, generar innovación de tipo radical es difícil, por lo tanto se centran más en innovaciones de tipo incremental que los lleven a mejorar cada día más sus procesos al interior de la organización.

Basados en este criterio, es importante que la academia genere espacios de acercamiento con el sector empresarial que los lleve a formular proyectos que puedan ser presentados a convocatorias de orden nacional, y buscar de esta manera la obtención de recursos los cuales estén enfocados en el desarrollo y apropiación de una implementación real de diferentes modelos de innovación que

se ajusten a las necesidades propias de la organización, establecidos con criterios claros al interior de las empresas manufactureras de la ciudad de Armenia, los cuales fomentarán y aumentarán el desarrollo productivo y competitivo de la región.

Es de gran importancia la socialización de este estudio con los empresarios involucrados en este y de esta forma adelantar una estrategia conjunta que lleve a definir unas actividades encaminadas al conocimiento de la norma técnica colombiana NTC 5801, así como la importancia de adelantar las acciones que conduzcan a la certificación y apropiación de esta.

Las PYMES manufactureras deben generar estrategias de crecimiento empresarial, las cuales les permitan poder crecer e invertir en desarrollos fuertes de innovación al interior de sus organizaciones, ya que son estas en gran medida las que potencian la economía de este país, tal como fue comentado al interior de este documento. Dichas estrategias podrían ser de asociatividad entre ellas o generar alianzas estratégicas con grandes empresas.

Se recomienda generar futuros trabajos alrededor del tema objeto de estudio, en los cuales se vean involucrados todos los sectores de las actividades económicas de la ciudad de Armenia y de esta manera conocer a mayor profundidad el nivel de la gestión de la innovación al interior de estas.

Para terminar, se recomienda que se genere mayor difusión de la norma NTC5801, principalmente en el sector empresarial del país. El ente encargado de esto debería ser ICONTEC, el cual conoce las bondades y demás virtudes que esta norma lleva en beneficio de la productividad de nuestro país.

15. BIBLIOGRAFÍA

- ALAVI, M., & LEIDER, D. (1997). *"Knowledge Management System: emerging views and practices from the field"*. Fontainebleau: Working Papers, INSEAD.
- Banco de la República, B. (2012). *Consensus Forecast and Ministerio de Hacienda*.
- BANCOLDEX. (2012). *Reporte de Sostenibilidad*. Bogotá: Bancoldex.
- Becerra R, F., & Álvarez G, C. M. (4 de 4 de 2011). El talento humano y la innovación empresarial en el contexto de las redes empresariales.
- Blázquez, D. (2009). *Tecnología e innovación Mejores prácticas de emprendimiento innovador en España*. Madrid: Escuela de negocios.
- Bolton, W. (1993). *The Enterprise Paradigm*. Rio de Janeiro: Latin American Seminar on the Development of Technology Based Enterprises.
- Buitelaar. (2000). *Ontologies and Lexical Knowledge Bases*. Semantic lexicons.
- Carballo, R. (2006). *Innovación y gestión del conocimiento*. Madrid: Diaz de Santos.
- Castillo. (1999). *Relación de la norma técnica colombiana*.
- Castro M, J. d., Galarza I, D., & Giraldo G, N. C. (2012). *RELACIÓN ENTRE LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA ICONTEC NTC5801 Y LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE ALIMENTOS – ESTUDIO DE CASO MANIZALES*. Manizales: Universidad Autónoma de Manizales.
- Cortes S, J. S., Olaya A, F. A., & Leguizamon H, L. A. (2012). *RELACIÓN ENTRE LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA ICONTEC NTC5801 Y LA GESTIÓN DE LA Innovación En El Sector Metalmeccánico. Estudio De Caso Manizales*. Manizales: Universidad Autónoma de Manizales.
- Costa, M. T. (11 de 2006). *Ariae*. Obtenido de Ariae: http://www.ariae.org/download/cursos/iv_cursoregulacionenergeticaariae/pdf_n19_presentacionmtc.pdf
- COTEC. (1998). *Fundación COTEC para la innovación tecnológica*.
- DANE. (22 de 12 de 2014). Comunicado de prensa Encuesta Manufacturera. *Oficina de Prensa DANE*, pág. 3.

- DANKBAAR, B. (1993). *Overall strategic review, projecte SAST num 8*. Bruselas: (Research and Technology Management in Enterprises: Issues for Community Policy) EUR-15426, Comisión Europea.
- DelRey, & Laviña, J. (1991). *Organizational Innovation: A Meta-Analysis of effects of determinants and Moderators*. *Academy of Management Journal* 34.
- DelRey, J., & Laviña, J. (2008). *Criterios e indicadores de excelencia en la innovación empresarial*. Madrid: Gráficas Muriel.
- desarrollo, B. I. (2011). *Informe anual 2011*.
- Drucker, P. (1985). *La Innovación y El Empresario Innovador*. España: Edhasa.
- Edgar Julián Gálvez Albarracín, D. G. (10 de enero de 2012). *Impacto de la innovación sobre el rendimiento de la mipyme; un estudio empírico en Colombia*.
- Edgar Julián Gálvez Albarracín, D. G. (s.f.). *Impacto de la innovación sobre el rendimiento de la mipyme: un estudio empírico en Colombia*.
- Escorsa, P., & Valls, J. (2005). *Tecnología e Innovación en la Empresa* (2 ed.). Mexico: Alfaomega.
- Española, R. A. (2001). *Real Academia de la lengua Española*. Recuperado el 13 de Junio de 2015, de www.rae.es
- Europea, C. (1996). *Libro Verde de la innovación*. Bruselas.
- Far, & W. (1990). *Innovation and Creativity at Work*.
- Fernandez, E. (2005). *Estrategia de innovación*. Madrid, España: Thomson Editores.
- Forrest, J. (1991). *Models of the Process of Technological Innovation* (Vol. 3). *Technology Analysis & Strategic Management*.
- Freeman. (1982). *Evolución del concepto de Innovación en Innovación y creatividad*.
- Freeman, C. (1982). *La teoría económica de la innovación industrial*.
- Gomez, E., Ceballos, O., Buitrago, L., & Páez, C. (2012). *Diagnóstico socioeconómico y del mercado de trabajo*. Armenia, Quindío, Colombia.
- González, F. B. (18 de Junio de 2013). *Innovación en Colombia. Portafolio*.

- Grueso H, M. P., Gómez C, J. H., & Garay Q, L. G. (1 de 11 de 2011). Redes empresariales e innovación: el caso de una red del sector cosmético en Bogotá (Colombia).
- Hacienda, M. d. (29 de Julio de 2014). *minhacienda*. Obtenido de <http://www.minhacienda.gov.co/portal/pls/portal/docs/1/27766604.PDF>
- Hamel, G. (2004). *Liderando la Revolución*. Harvard Business School. Bogotá: Norma.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación* (Tercera ed.). Mexico: Mac Graw Hill.
- Hidalgo Nuchera, A., León Serrano, G., & Pavón Morote, J. (2002). *La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones*. Madrid: Piramide.
- Ica2. (13 de 1 de 2015). *innoemotion*. Recuperado el 4 de Junio de 2014, de <http://www.innoemotion.com/2015/01/gestion-del-conocimiento-y-el-modelo-efqm/>
- ICONTEC. (2008). *Norma técnica 5801*. Bogotá: Icontec.
- ICONTEC. (2008). *Norma técnica Colombiana NTC 5800*.
- Itami, H. (1986). *Mobilizing the invisible Assets*. Cambridge: Harvard University Press.
- IV, E. (2009).
- Kline, S., & Rosenberg, N. (1986). "An overview of innovation", en *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*. Washington: Laundon, R y Rosenberg, N.
- Little, A. d. (1981). *The strategic management of technology*. Massachusetts: Cambridge.
- Machado, G. G. (23 de Julio de 2011). Las pymes textiles tendrán más crédito. *El colombiano*.
- Malaver, & Vargas. (Julio - Diciembre de 2004). Los procesos de innovación en la industria Colombiana. *Cuadernillos de administración*, 17(028), 7,8.
- Mejía M, X., & Toro P, M. F. (2014). *RELACIÓN DE LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA ICONTEC NTC5801 CON LA PRÁCTICA DE LA GESTIÓN*

DE LA INNOVACIÓN EN EL SECTOR MADERERO – ESTUDIO DE CASO MANIZALES. Manizales: Universidad Autónoma de Manizales.

- Miller, W. L., & Morris, L. (1999). *Generation R&D. Managing Knowledge, Technology, and Innovation.* USA: John Wiley & Sons.
- MORIN, J. (1985). *L'excellece technologique.* París: Jean Picollec, Publi-Union.
- OCDE, & Eurostat. (2005). *Manual de Oslo.*
- OCDE, & Eurostat. (2006).
- OCyT. (s.f.). *Indicadores de Ciencia y Tecnología 2013.* Bogotá.
- Ortiz, E., & Nagles, N. (2008). *Gestión de Tecnología e innovación. Teoría, procesos y práctica.* Bogotá: Universidad EAN.
- Ovalle C, A. M., Ramírez H, L. H., & Restrepo P, J. E. (2012). *Relación de la norma técnica colombiana icontec ntc5801, con los procesos de gestión de la innovación en la pymes del sector textil y de confección de manizales.*
- Pablo, J. d., Giacinti, M., & Carretero, A. (2015). *Mapas de Competitividad Internacional del Limón (2002-2010).* Almería: Universidad de Almería.
- PAVON, J., & GOODMAN, R. (1981). *Poryeto MODELTEC. La planificación del desarrollo tecnológico.* Madrid: CDTI-CSIC.
- Pineda. (2010). *Mapa Tecnológico Estratégico. Nuevos escenarios para el futuro de la cadena productiva fibra textil confección de Colombia.* Bogotá.
- Pineda Serna, L. (2009). *Enfoques alrededor de la gestión estratégica de la innovación.* Bogotá: Universidad del Rosario.
- Ponti, F., & Ferras, X. (2008). *Pasión por innovar. Un modelo novedoso que incentiva la creatividad empresarial.* Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- Porter, M. (2010). *Ventaja Competitiva.* Madrid: Piramide.
- Proexport. (2014). *Proexport*. Obtenido de <http://www.proexport.com.co/oportunidades/estudios/perfiles-departamento>
- PYMES. (2010). *Guía práctica de innovación para PYMES.*
- RASTOGUI, P. (2000). *"Knowledge Management and Intellectual Capital. The new virtuous reality of Competitiveness"* (Vol. 19). Barcelona: Human Systems Management.

- Rothwell, R. (1994). *Towards the fifth-generation innovation process* (Vol. 11). International Marketing Review.
- Sánchez, F. F. (1999). *Modelo de empresa innovativa*. Valencia: Altec.
- Saren, M. (1984). *A classification and review of models of the intra-firm innovation process* (Vol. 14). R&D Management.
- Schumpeter, J. (1934). *Teoría del Desarrollo Económico*.
- SIERRA, M. V. (11 de 2006). *repositorio.autonoma.edu.co* . Obtenido de repositorio.autonoma.edu.co : <http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/611/1/RELACI%c3%93N%20DE%20LA%20NORMA%20T%c3%89CNICA%20COLOMBIANA%20ICONTEC%20NTC5801%20CON.pdf>
- Sierra, M. V. (Abril de 2013). *Repositorio Universidad Autonoma*. Recuperado el 2015, de Repositorio Universidad Autonoma: <http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/611/1/RELACI%c3%93N%20DE%20LA%20NORMA%20T%c3%89CNICA%20COLOMBIANA%20ICONTEC%20NTC5801%20CON.pdf>
- Tecnología, O. C. (2013). *OCYT*. Obtenido de http://ocyt.org.co/Portals/0/Documentos/COLOMBIA_2013.pdf
- tecnológica, F. C. (1998).
- Trott, P. (2002). *Innovation Management and New Product Development*. Essex: Prentice Hall.
- Utterback, J. (1994). *Mastering the Dynamics of Innovation*. Boston: Harvard Business School Press.
- Utterback, J. (1994). *Mastering the Dynamics of Innovation*. Boston: Harvard Business School Press.
- Valencia G, G. E. (2013). *PROPUESTA DE LOS LINEAMIENTOS TEÓRICO-CONCEPTUALES PARA EL DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DE I+D+i EN LA INDUSTRIA DE BIOINSUMOS*. Medellín: Escuela de Ingenierías.
- velazco, & Zamanillo. (2008). *Evolución de las propuestas sobre el proceso de innovación: ¿qué se puede concluir de su estudio? Investigaciones*

Europeas de Dirección y Economía de la Empresa (Vol. 14). Vigo, España:
Universidad de Vigo.

Villegas S, M. (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*. Manizales: Universidad Autónoma de manizales.

16. ANEXOS

16.1. Anexo 1: INSTRUMENTO

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

Copyright: Universidad Autónoma de Manizales - Colombia

INSTRUMENTO PARA EL DIAGNÓSTICO DEL IMPACTO EN PROCESOS DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN UAM		HOJA DE RESPUESTAS 02																				
<p>Para cada una de las siguientes afirmaciones, responda lo más cercano posible a la realidad</p>		03 INFORMACIÓN GENERAL REFERENTE A GESTIÓN DE INNOVACIÓN EN LA EMPRESA																				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>16</td> <td>Considera Usted que en su empresa se llevan a cabo procesos de gestión de innovación</td> <td> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> </td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>Identifique en qué nivel de innovación se encuentra su empresa (sólo una respuesta)</td> <td> PROYECTO DE INNOVACIÓN <input type="checkbox"/> ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN <input type="checkbox"/> CULTURA DE INNOVACIÓN <input type="checkbox"/> </td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>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</td> <td> Innovación en Producto <input type="text"/> Innovación en Proceso <input type="text"/> Innovación Métodos Comercializac. <input type="text"/> Innovación Métodos de Gestión <input type="text"/> </td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>Marque con una "X" indicando cuál de estas opciones se aproxima más al enfoque estratégico de innovación de su empresa</td> <td> SOCIAL <input type="checkbox"/> MARKETING <input type="checkbox"/> TECNOLÓGICO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/> </td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>Indique porcentualmente cuál es el grado de novedad de las innovaciones logradas por su empresa</td> <td> INCREMENTAL <input type="text"/> % RADICAL <input type="text"/> % </td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>Indique porcentualmente cuál es el origen o fuente de las innovaciones en su empresa</td> <td> OFERTA <input type="text"/> % DEMANDA <input type="text"/> % NECESIDADES (URAS <input type="text"/> % IMPREVISIB (Chispazo) <input type="text"/> % </td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>Su empresa sigue algún modelo de gestión de la innovación</td> <td> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> CUAL? <input type="text"/> </td> </tr> </tbody> </table>			16	Considera Usted que en su empresa se llevan a cabo procesos de gestión de innovación	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	17	Identifique en qué nivel de innovación se encuentra su empresa (sólo una respuesta)	PROYECTO DE INNOVACIÓN <input type="checkbox"/> ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN <input type="checkbox"/> CULTURA DE INNOVACIÓN <input type="checkbox"/>	18	En cada uno de los siguientes tipos de innovación, según su naturaleza, indique cuántos proyectos se han desarrollado en los últimos doce (12) meses en su empresa	Innovación en Producto <input type="text"/> Innovación en Proceso <input type="text"/> Innovación Métodos Comercializac. <input type="text"/> Innovación Métodos de Gestión <input type="text"/>	19	Marque con una "X" indicando cuál de estas opciones se aproxima más al enfoque estratégico de innovación de su empresa	SOCIAL <input type="checkbox"/> MARKETING <input type="checkbox"/> TECNOLÓGICO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>	20	Indique porcentualmente cuál es el grado de novedad de las innovaciones logradas por su empresa	INCREMENTAL <input type="text"/> % RADICAL <input type="text"/> %	21	Indique porcentualmente cuál es el origen o fuente de las innovaciones en su empresa	OFERTA <input type="text"/> % DEMANDA <input type="text"/> % NECESIDADES (URAS <input type="text"/> % IMPREVISIB (Chispazo) <input type="text"/> %	22	Su empresa sigue algún modelo de gestión de la innovación
16	Considera Usted que en su empresa se llevan a cabo procesos de gestión de innovación	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>																				
17	Identifique en qué nivel de innovación se encuentra su empresa (sólo una respuesta)	PROYECTO DE INNOVACIÓN <input type="checkbox"/> ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN <input type="checkbox"/> CULTURA DE INNOVACIÓN <input type="checkbox"/>																				
18	En cada uno de los siguientes tipos de innovación, según su naturaleza, indique cuántos proyectos se han desarrollado en los últimos doce (12) meses en su empresa	Innovación en Producto <input type="text"/> Innovación en Proceso <input type="text"/> Innovación Métodos Comercializac. <input type="text"/> Innovación Métodos de Gestión <input type="text"/>																				
19	Marque con una "X" indicando cuál de estas opciones se aproxima más al enfoque estratégico de innovación de su empresa	SOCIAL <input type="checkbox"/> MARKETING <input type="checkbox"/> TECNOLÓGICO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>																				
20	Indique porcentualmente cuál es el grado de novedad de las innovaciones logradas por su empresa	INCREMENTAL <input type="text"/> % RADICAL <input type="text"/> %																				
21	Indique porcentualmente cuál es el origen o fuente de las innovaciones en su empresa	OFERTA <input type="text"/> % DEMANDA <input type="text"/> % NECESIDADES (URAS <input type="text"/> % IMPREVISIB (Chispazo) <input type="text"/> %																				
22	Su empresa sigue algún modelo de gestión de la innovación	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> CUAL? <input type="text"/>																				

Copyright: Universidad Autónoma de Manizales - Colombia

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

**HOJA DE RESPUESTAS
03**

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

NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
-------	------------	---------------	--------------	---------

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

04

Direccionamiento Estratégico y Responsabilidad de la Dirección

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

05

Gestión de los Recursos

Copyright: Universidad Autónoma de Manizales - Colombia

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

**HOJA DE RESPUESTAS
04**

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

NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
-------	------------	---------------	--------------	---------

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

06

Actividades de I+D+i

- 43 Conoce Usted algún instrumento de certificación que le oriente en la normalización de procesos de innovación en su empresa

SI	NO	CUAL (ES)
----	----	-----------

07

Verif.

Copyright: Universidad Autónoma de Manizales - Colombia

FIRMA DEL ENCUESTADO

FIRMA EL ENCUESTADOR