

METODOLOGIA PARA LA
GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN
DE LAS PYMES DEL SECTOR
METALMECÁNICO DE LA
CIUDAD DE CARTAGENA DE
INDIAS.

**METODOLOGIA PARA LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN DE LAS PYMES DEL
SECTOR METALMECÁNICO DE LA CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIAS.**

Integrantes

**IBRAHIM SALVADOR GÓMEZ YASPE
ROGER DE JESUS DE AVILA SUAREZ**

Trabajo de grado para optar título de Magíster en Gestión de Organizaciones

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE ORGANIZACIONES
CARTAGENA DE INDIAS D.T. Y C.
AÑO 2019**

RESUMEN

La presente investigación busca contribuir en el fortalecimiento de las capacidades de innovación de las empresas del sector metalmeccánico de la ciudad de Cartagena. La metodología que sustenta esta investigación, se centra en el desarrollo de grupo focales donde se identifican brechas de crecimiento a partir de generación de innovaciones, la caracterización de las empresas del sector metalmeccánico, conociendo a detalle cada una de las variables de organización, como son, los ingresos, activo, capital humano y patrimonio. Como resultado se encontró que el 31% de las empresas del sector metalmeccánico tienen un manejo conceptual de las terminologías relacionadas con la innovación lo que se relaciona con la baja inversión (50%) en maquinaria e infraestructura. Asimismo, se concluye que las Pymes necesitan fortalecer sus capacidades productividad en las áreas de investigación, desarrollo e innovación, vigilancia tecnológica, marketing digital y gestión logística, lo cual les coadyuvaría a la mejora de la productividad y competitividad del sector.

Palabras claves: gestión de la innovación, sector metalmeccánico, metodología de innovación, capacidad de innovación.

ABSTRACT

This research seeks to contribute the strengthening of the innovation capabilities of companies in the metalworking sector of the city of Cartagena. The methodology that supports this research is based on the development of those “focus groups” where growth gaps are identified from the generation of innovations, the characterization of companies in the metalworking sector, knowing in detail each of its organizational variables, such as, income, assets, human resources and wealth. As a result, it was found that 31% of the companies in the metalworking sector have a conceptual knowledge of the terminologies associated with innovation, which is related to the low investment (50%) in machinery and infrastructure. To sum up, SMEs need to strengthen their productivity capabilities in the areas of research, development and innovation, technology surveillance, digital marketing and logistics management, which would contribute to the improvement of productivity and competitiveness of the sector.

Keywords: innovation management, metalworking sector, innovation methodology, innovation capacity.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	8
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.2. JUSTIFICACIÓN	14
1.3. OBJETIVOS	17
1.3.1. Objetivo general	17
1.3.2. Objetivos específicos.....	17
1.4. Metodología	18
2. INMERSION EN LA INNOVACIÓN	20
2.1. Antecedentes	20
2.2. Marco Teórico	24
2.2.1. Evolución del concepto de innovación	24
2.2.2. Modelos de gestión de innovación	29
2.2.3. Innovación como proceso.....	38
2.3. Marco conceptual	39
2.3.1. Tipos de la innovación.....	39
2.3.2. Capacidades de innovación.	43
2.3.3. Tipología de empresas Pymes innovadoras.....	47
2.3.4. Generalidades de las pequeñas y medianas empresas en Colombia	48
2.3.5. La Innovación en las Pymes	50
2.3.6. Sector metalmecánico.....	51
2.3.7. La competitividad.....	52
3. METODOLOGIAS DE INNOVACION DEL SECTOR	55
4. EVALUACIÓN DE LAS CAPACIDADES DE INNOVACIÓN EN LAS PYMES DEL SECTOR METALMECANICO	61
4.1 Caracterización	61
4.2 Capacidades de innovación	69
5. METODOLOGIA PARA LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LAS PYMES DEL SECTOR METALMECANICO DE LA CIUDAD DE CARTAGENA	76
5.1. Propósito estratégico de innovación	78
5.2. Lanzamiento de innovación	80
5.3. Impacto de innovación	84
5.4. Retroalimentación de innovación	85
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	87
7. BIBLIOGRAFIA	90
8. ANEXOS	95
I. ESTRATEGIA Y ORGANIZACIÓN	99
II. SOLUCIONES (PRODUCTO Y SERVICIO)	100
III. PROCESOS	101
IV. RELACIONAMIENTO, CLIENTE, OFERTA Y EXPERIENCIA	103
V. PLATAFORMA Y CAPTURA DE VALOR	105

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Radar de innovación	45
Ilustración 2 Asistencia asamblea.....	56
Ilustración 3 Reunión Astivik.....	56
Ilustración 4 Talleres de innovación.....	57
Ilustración 5 Momentos de vida de las Pymes.....	64

LISTA DE GRAFICOS

Gráfico 1 Tipologías de empresas innovadoras	59
Gráfico 2 Clasificación según el número de empleados	62
Gráfico 3 Activos de las empresas	63
Gráfico 4 Monto de las Ventas Anuales	63
Gráfico 5 ¿Las empresas innovan?	65
Gráfico 6 ¿Por qué innovan?.....	66
Gráfico 7 ¿Cómo se desarrolla la innovación al interior de la empresa?.....	66
Gráfico 8 ¿Qué tipo de innovaciones han desarrollado las empresas?	67
Gráfico 9 Participación del personal en innovación	68
Gráfico 10 Capacidades de innovación del sector metalmeccánico	69
Gráfico 11 Estrategia y organización.....	70
Gráfico 12 Soluciones (Producto y Servicio)	72
Gráfico 13 Procesos	73
Gráfico 14 Relacionamiento, cliente, oferta y experiencia.....	74
Gráfico 15 Plataforma y Captura de valor	75
Gráfico 16 Ciclo PHVA.....	78
Gráfico 17 Propósito estratégico.....	78
Gráfico 18 Lanzamiento de innovación	81
Gráfico 19 Matriz de valoración de ideas	82
Gráfico 20 Impacto de innovación.....	84
Gráfico 21 Retroalimentación.....	85

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Antecedentes de estudios de innovación	20
Tabla 2 Conceptos de innovación.....	27
Tabla 3 Modelos de innovación.....	33
Tabla 4 Proceso de Innovación.....	39
Tabla 5 Distribución innovación.....	41
Tabla 6 Doce dimensiones de innovación	45
Tabla 7: Definición de tamaño de empresa según La ley 905 de 2004	48
Tabla 8 Metodología de gestión de innovación	77
Tabla 9 Herramientas de propósito estratégico.....	80
Tabla 10 Programas de lanzamiento de innovación	83
Tabla 11 Herramientas de lanzamiento de innovación.....	83
Tabla 12 Indicadores de innovación	85
Tabla 13 Herramientas de retroalimentación.....	86

1. INTRODUCCIÓN

El abordaje del presente trabajo implicó asumir conceptos en relación con la innovación, la competitividad, características del sector metalmeccánico, metodología de innovación, tipologías de las empresas; lo cual permitió realizar un ejercicio de contrastación para poder proponer la metodología de gestión de innovación, que es el eje fundamental de esta investigación.

A partir del análisis de la situación de la productividad y competitividad de las empresas en que se centra la investigación, permite profundizar en el diagnóstico del sector metalmeccánico de la ciudad de Cartagena, dando como resultado, la creación de indicadores para el cierre de brechas de estas organizaciones y herramientas que contribuyan al fortalecimiento de las mismas. Adicionalmente el desarrollo del diagnóstico genera un modelo más estructurado y afianzado a la dinámica del sector; no generando reprocesos en la organización sino contribuyendo a su eficiencia operacional.

El trabajo al contener los parámetros de contrastación, análisis y diagnóstico, se asume desde una perspectiva investigativa con un marcado contenido de alta rigurosidad académica experimental; estructuralmente se orienta por un diseño de investigación cuantitativa en donde cada capítulo ofrece información clara y precisa para que el lector comprenda totalmente las ideas planteadas en cada uno de ellos.

El primer capítulo, hace alusión al diseño estructural de este trabajo, presentación de antecedentes, objetivos, etc., Asimismo, se detalla el camino por el cual se transitará.

El segundo capítulo, muestra una breve conceptualización entre las estrategias de desarrollo empresarial y su articulación con el proceso de gestión de la innovación en el actual escenario competitivo, incluyendo la presentación de los objetivos, hipótesis de investigación y fases de trabajo.

En el tercer capítulo, se muestra categorías de innovación de las Pymes del sector metalmeccánico, así como la identificación de las diferentes metodologías de gestión de la innovación aplicables.

En el cuarto capítulo, se presenta la caracterización las empresas, la estructura del sector metalmeccánico en la ciudad y la evaluación de las capacidades para la gestión de la innovación de las Pymes.

El quinto capítulo, expone la propuesta de metodología para la gestión de la innovación a partir un análisis en profundidad de los elementos y herramientas de gestión de la innovación de la Pymes metalmeccánicas de la ciudad de Cartagena.

En el sexto capítulo, se tomarán los resultados derivados de los capítulos anteriores, y se realiza un análisis integrado de los mismos, destacando interrelaciones y asociaciones que darán lugar a las conclusiones y recomendaciones.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La política de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) es uno de los principales lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, que tiene como objetivo lograr una Colombia en paz, equitativa y la más educada de América Latina. Con este fin, y como parte de la estrategia de Competitividad e Infraestructura Estratégicas, se definió que el país debe contar con una visión de largo plazo de CTeI.

A través de la política nacional de ciencia, tecnología e innovación se busca incrementar la capacidad del país para generar y usar conocimiento científico y tecnológico; dado que la dinámica empresarial colombiana presenta grandes limitaciones en cuanto que existen bajos niveles de innovación de las empresas, escasez de recurso humano para realizar investigación e innovación y baja capacidad para generar y usar conocimiento (Nacional et al., n.d.).

Un sector que sufre estas limitantes es el metalmeccánico, que es la industria que se encarga de transformar el acero en bienes que van desde laminados, tuberías, estructuras metálicas y alambres, hasta maquinaria industrial como ascensores y calderas (PROCOLOMBIA, 2016).

Su potencial se centra en la creciente demanda de sus productos en el mercado, lo que ha conllevado, a que un gran número de estas empresas se preocupen por certificarse sean con normas ISO y QS; lo que les ha permitido a estas empresas ganar influencia en el mercado colombiano y una gran trayectoria en Latinoamérica (PROCOLOMBIA, 2016).

Otros actores destacan que este sector está compuesto por un diverso conjunto de actividades industriales, y su desarrollo está influenciado por la dinámica de otros sectores. Entre los principales subsectores o sectores a los que se enlaza la cadena metalmeccánica están: el sector de la construcción, minero, automotriz, infraestructura, petrolero, manufactura y agroindustrial (SENA, 2012).

Sin embargo, algunos de los principales problemas a los que se enfrentan los empresarios de la industria metalmeccánica, es la alta competencia en el mercado, la poca demanda de la

infraestructura y los costos logísticos, entre otros; todo esto como resultante del atraso técnico, económico y la baja productividad. Este fenómeno tiene alcance general, no sólo porque es característico de la gran mayoría de las empresas, sino porque condiciona negativamente a la producción en su conjunto. Así, a causa de la débil productividad del trabajo, los bienes fabricados en el país resultan comparativa y absolutamente costosos, lo que hace difícil su adquisición en razón de la baja capacidad de ingresos de la población y de gran número de empresas. Las pequeñas y medianas empresas cuentan con infraestructuras heterogéneas e incorporan a sus procesos tecnologías tradicionales (mecánicas) que las hacen más intensivas en mano de obra. Por ende, los procesos resultan más costosos y de menor valor agregado (SENA, 2012).

En la ciudad de Cartagena las empresas metalmeccánicas surgen para suplir la constante demanda que existe en el mercado, por ejemplo, cuando surgió la ampliación de la refinería de Ecopetrol, a partir del año 2012 se dio un alto índice de creación de empresas metalmeccánicas constituidas legalmente ante la CCC (Cámara de Comercio Cartagena, 2018).

Esto nos indica que la constante fluctuación de la demanda conlleva a que estas empresas para poder contratar solo se fijan en los requerimientos específicos de las licitaciones y no desarrollando sistemas que le permita gestionar e innovar dentro de sus procesos para la diversificación de sus productos y expansión de su mercado.

Se observa que las Pymes del sector metalmeccánico de la ciudad de Cartagena cuentan con bajas capacidades administrativas, financieras y técnicas; poca especialización del trabajo y conocimiento de la dinámica económica regional no tiene claro en que punto de la cadena se encuentran, desconocen quienes son sus principales competidores, dado que, las bajas especificaciones técnicas que exige el sector no le permiten aumentar sus capacidades (Carlos Payares, gerente del clúster de mantenimiento industrial de la CCC).

Adicionalmente, la composición y estructura actual del capital de Pymes tienen un sesgo que no facilita el desarrollo tecnológico, justamente por los altos niveles de inversión que el mercado demanda y que una inversión limitada no puede suplir, tal es el caso del sector metalmeccánico (SENA, 2012).

Las empresas de este sector cuentan con una capacidad tecnológica por debajo de lo esperado; existe baja calidad del producto y en las empresas del sector no existen procesos fuertes en el desarrollo de la innovación (Graffe, 2015), es decir, las Pymes de este sector cuentan con un enfoque que se centra en la generación de ingresos en el corto plazo dejando de lado la posibilidad de establecer estrategias y desarrollar actividades que le permitan ser sostenibles.

Basado en el reporte publicado por la Cámara de Comercio de Cartagena¹, Cartagena en cifras Cámara de Comercio Cartagena, (2018), se evidencia que las empresas metalmecánicas que se encuentran constituidas y registradas en ésta, son 1.579 en 2016 y 1.135 para el año 2017, de las cuales 135 y 94 corresponden a la categoría de Pymes (pequeña y mediana empresa) respectivamente, mostrando una disminución en el registro de 2017.

La creación de empresas que tiene Colombia no es prenda de garantía para asegurar su supervivencia. Para ello es necesario revisar aspectos que faciliten lograr su supervivencia en mercados dinámicos, que les permita ser productivas y eficientes en sus procesos, que dispongan de los medios necesarios para enfrentarse a problemas como la globalización creciente de los mercados y los cambios tecnológicos que actualmente se están produciendo, para así elevar los niveles de competitividad y adquieran estabilidad y madurez con el paso de los años (Molina, Vergara, Quintero, Paternina, & Herrera, 2009).

Por lo tanto, el desarrollo de metodología de gestión de innovación, no solo implica realizar esfuerzos para mejorar uno o dos aspectos dejando de lado otros, sino, implica gestionar aquellos que tengan incidencia directa con los objetivos organizacionales y en armonía con las condiciones externas e internas por las que atraviese una organización.

Al realizar una revisión de las investigaciones, en materia de innovación en el sector metalmecánico en Colombia, se encuentran varias investigaciones y artículos científicos que se enfocan en diferentes contextos del país. Sin embargo, en las fuentes consultadas no se evidencian

¹ Cámara de comercio de Cartagena (CCC).

investigaciones desarrolladas en la ciudad de Cartagena que sirvan como referencia pues arrojan datos de hace más de 3 años, específicamente en el desarrollo de los procesos de gestión de innovación, sobre cómo estas empresas han enfrentado los cambios y retos en la dinámica de mercado.

Precisamente, los inexistentes procesos investigativos en esta ciudad y la evidente necesidad de gestionar adecuadamente la innovación para aumentar la producción y mejorar la competitividad en Cartagena, hace que nos cuestionemos sobre el grado de innovación que está orientando la competitividad local, por lo que nos preguntamos:

¿Qué metodología de gestión de innovación permite a las Pymes del sector metalmecánico de la ciudad de Cartagena ser competitivas?

1.2. JUSTIFICACIÓN

La existencia de un gran número de pequeñas y medianas empresas (Pymes) metalmeccánicas en la ciudad de Cartagena, refleja la importancia de crear mecanismos y políticas enfocadas hacia ellas, buscando mejores condiciones no solo en su regulación, sino también en su funcionamiento como entes de la actividad económica de la ciudad.

El entorno en el que las Pymes metalmeccánicas de la ciudad de Cartagena se desarrollan no es el mejor, un claro indicador es la no implementación de metodología de gestión de la innovación, esto los lleva a tener una poca vida útil en sus proyectos y el cese de actividades de estas empresas, sumado a esto es evidente la poca competitividad con que cuentan las empresas pequeñas, pues no adaptan las tecnologías y los procesos de innovación con gran facilidad. Todo lo anterior les imposibilita aún más poder competir y afianzarse en los mercados externos pues desconocen las preferencias de los consumidores, y no cuentan con una estructura productiva capaz de abastecer la demanda de dichos mercados, además de la tendencia a producir solo para satisfacer la demanda interna y las licitaciones del momento.

A partir de las nuevas tendencias de comercio, se hace evidente que la competitividad empresarial depende y recae en gran medida en la utilización de metodologías para la gestión de innovación en las empresas. Las metodologías de gestión de la innovación se ha tornado un tema de especial interés para el desarrollo económico, especialmente por la dinámica compleja del mercado y las tecnologías. A través de dichas metodologías es posible crear nuevos patrones de aprendizaje y nuevos mercados, dando lugar a una estrecha relación entre los ciclos prolongados de crecimiento y el surgimiento de un conjunto de innovaciones encadenadas, con fuertes efectos de arrastre e interconexiones entre diversos sectores. En nuestro país actualmente se están desarrollando y consolidando planes regionales de competitividad a largo plazo para desarrollar sectores industriales de clase mundial. En el caso puntual de Cartagena se destacan sectores como el turismo, logístico, metalmeccánico, petroquímico, plástico y agro.

Sin embargo, el sector demanda altos niveles de inversión y aprovechamiento de metodología de gestión de la innovación para facilitar el desarrollo tecnológico e innovador, pero las Pymes

presentan estructuras de capital deficientes, por lo tanto, se destaca el contraste entre la relación con la alta contribución en la generación de empleo frente a la baja contribución en capital (Molina et al., 2009).

Por lo tanto, el sector metalmeccánico ha sido uno de los más destacados en la economía del Departamento de Bolívar por contribuir al desarrollo y consolidación de otros sectores económicos, como la construcción, la industria automotriz, la fabricación de electrodomésticos y maquinaria, entre otros sectores que demandan insumos de acero y hierro (Programa de transformación Productiva, 2013).

Asimismo según el informe de cifras al día de Mayo de 2017 del Centro de Estudio de Desarrollo y Competitividad (CEDEC) de la CCC, las características geográficas de ciudad de Cartagena ha permitido el desarrollo de ciertos sectores económicos que tienen dinámicas de mercado de alta competitividad, sectores que se encuentran constituidos por un gran número Pymes, en especial el sector metalmeccánico ya que es uno de los que cuenta con un gran índice de aporte en el PIB de la región y mayores generadores de empleo; este sector exporta más de 363.000 toneladas al año, representa cerca del 14% de la producción industrial nacional y el 13% del empleo dentro del PIB industrial (Programa de transformación Productiva (PTP), 2013). Cartagena por ser una ciudad portuaria, contribuye a que las empresas tengan una gran relación internacional, generen estrategias de comercialización y desarrollen canales de producción para este sector manufacturero.

Por ello surge la necesidad de establecer una metodología para gestionar de la innovación en la Pymes del sector metalmeccánico de la ciudad de Cartagena, además contribuir al desarrollo de la región con el fin de determinar acciones que incidan en el crecimiento de los indicadores nacionales dando lugar a establecer un buen posicionamiento en la competitividad.

Por todo lo anterior, la presente investigación pretende aportar conocimientos, de una manera ordenada, sobre la efectividad de implementar metodología de gestión de la innovación en Pymes del sector metalmeccánica de la ciudad de Cartagena. Es también de interés de la presente

investigación valorar el grado en que las empresas del sector aprovechan los recursos que le ofrece la metodología de gestión de la innovación puestos a su disposición.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

Proponer una metodología de gestión de la innovación para Pymes del sector metalmeccánico de la ciudad de Cartagena que agregue valor a los procedimientos organizacionales / contribuya a la mejora de la competitividad.

1.3.2. Objetivos específicos

- Describir las metodologías de gestión de la innovación aplicadas por Pymes del sector metalmeccánico de la ciudad de Cartagena.
- Determinar las capacidades de la innovación con base a la caracterización de las Pymes del sector metalmeccánico de la ciudad de Cartagena a través del Diagnóstico de Innovación
- Diferenciar los elementos y herramientas de una metodología para la Gestión de la Innovación que se adecue a las necesidades de las Pymes del sector metalmeccánico de la ciudad de Cartagena.

1.4. Metodología

La presente investigación pretende identificar y describir las capacidades innovadoras de pequeñas y medianas empresas del sector metalmecánico para proponer una metodología para la gestión de la innovación ajustada a las características y necesidades del sector.

La metodología también da cuenta en sus procesos, de la recolección de información in situ, contrastada con la información teórica existente.

Por su naturaleza y alcance, esta investigación se identifica como de tipo exploratorio y descriptivo, enmarcada dentro del contexto de la investigación cualitativa y tiene como marco temporal el año 2018 y se realizará en la ciudad de Cartagena-Bolívar.

Para la investigación sobre la gestión de la innovación la muestra considerada será la población de 25 Pymes metalmecánicas inscritas al clúster metalmecánico de la Cámara de Comercio de Cartagena.

Esta investigación se desarrolla en tres fases:

Fase I: se efectúa recolección de información de la producción científica existente que sirva como apoyo teórico y referente a tenerse en cuenta, en la generación de propuestas para la mejora de la gestión de innovación de las pymes del sector metalmecánico de la ciudad de Cartagena, en aspectos vinculados con Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación, procesos de normalización de innovación, la competitividad empresarial y caracterización del sector metalmecánico. La técnica utilizada es el análisis de contenido sobre políticas, planes, informes, resultados de estudios y artículos científicos en bases de datos científicas especializadas contrastados con diferentes autores, que permita decantar un marco referencial confiable que sustente la elaboración de la propuesta.

Fase II: en un segundo momento se realiza desde cinco grupos de dimensiones, la evaluación de las capacidades innovadoras en las Pymes del sector metalmecánico de la ciudad de Cartagena, que se aplicó a los gerentes interesados que están inscritos al clúster metalmecánico de la Cámara

de Comercio de Cartagena, a su vez, una descripción de las características de estas empresas relacionada con el tamaño, ventas, participación de mercado, tipo de innovación y participación del personal en innovación, para lo cual se utilizaron diferentes fuentes como la observación, entrevistas y un instrumento (cuestionario), el cual es creado a partir de la revisión de manuales, guías y herramientas de diagnóstico de innovación para Pymes (Ver Anexo).

Fase III: finalmente, se elabora una propuesta metodológica, para la gestión de la innovación en Pymes, que da cuenta de la evaluación de capacidades de innovación, la caracterización del sector, la revisión de documentos especializados y metodologías de gestión de innovación en Pymes de la fase I; en ella se detallan las diferentes actividades propuestas para cada fase del ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) y las herramientas sugeridas para dar cumplimiento a las actividades.

2. INMERSION EN LA INNOVACIÓN

En el desarrollo del capítulo II se presentan los antecedentes y conceptos teóricos que apoyaron el planteamiento de la metodología para gestión de la innovación en las empresas metalmeccánicas de la ciudad de Cartagena.

2.1. Antecedentes.

La aproximación a estas teorías permite abordar de forma más adecuada el desarrollo de la investigación proponiendo ideas a las directrices de la empresa.

En la Tabla 1, se puntualiza varios trabajos, considerados importantes en el desarrollo de esta investigación:

Tabla 1: Antecedentes de estudios de innovación

Titulo	Autores	Objetivo	Contribución
Capacidades De Innovación En El Departamento De Bolívar	(CEDEC, Novoa Pérez, López Pineda, & Villadiego, 2007)	Establecer las capacidades de innovación tanto de las unidades productivas agrícolas, como de las empresas ubicadas en el departamento de Bolívar	La investigación realizada en 70 Pymes concluye que todas las empresas del departamento de Bolívar, indistintamente al tamaño y actividad económica en la que se desempeñan, si quieren ser más competitivas en función a la utilización del conocimiento para la administración de la innovación, deben fortalecer la gestión de conocimiento. Las debilidades observadas a través de las brechas más pronunciadas de la industria manufacturera se observan en las capacidades para la gestión de conocimiento y capacidad para la gestión de la innovación, elementos que se constituyen en factores diferenciadores de las empresas en el desarrollo de la innovación y el logro de ventajas competitivas, en donde se hace necesario desarrollar acciones que posibiliten mejorar esas capacidades en este tipo de empresas.

Título	Autores	Objetivo	Contribución
Perfil innovador de la industria manufacturera colombiana. Caso del sector Metalmecánico de Barranquilla	(Alfredo, Gazabón, Andrea, & Sepúlveda, 2014)	Determinar los patrones de innovación en empresa manufacturera de la ciudad de barranquilla.	Definen un conjunto de propuestas de estrategias o acciones tendentes al fortalecimiento de las capacidades de las empresas en lo referente a su capacidad y esfuerzo innovador.
Análisis de la gestión de la innovación y el desarrollo tecnológico de las Pymes del sector agroindustrial de Cartagena	(Arrieta & Maturana, 2008)	Caracterizar de los procesos de innovación y desarrollo tecnológico en dicho sector de la industria cartagenera e identificar las principales estrategias de innovación implementadas del sector	Consideran que la innovación como un arma estratégica, debe ser parte de la planeación estratégica y no debe ser un proceso que no se controle, debe ser, por el contrario, un proceso continuo y dirigido a obtener resultados específicos en el corto, mediano y largo plazos, alineado con la estrategia de negocios.
Determinantes de la cadena de valor y la gestión de la innovación en el sector metalmecánico en Costa Rica	(Herrera & Quesada, 2013)	Establecer cuáles son los factores determinantes en la cadena de valor y de la gestión de innovación	Plantea elementos para la gestión de la innovación y las barreras de las empresas a la hora de innovar. Consideran que desde las políticas sectoriales se deben crear instrumentos para facilitar que las pequeñas y medianas empresas puedan exportar, mejorar sus capacidades de innovación y sus posibilidades de aprovechar los encadenamientos con otros actores del sistema nacional de innovación, especialmente con centros de formación, de desarrollo tecnológico y de investigación y desarrollo.
Propuesta para gestionar la innovación en Pymes manufactureras de la provincia de Soacha–	(Baracaldo, 2017)	Generar una propuesta para la gestión de la innovación en una pyme de manufactura ubicada en la provincia de Soacha – Cundinamarca.	El autor recomienda un conjunto de herramientas que fortalecen el pensamiento estratégico al interior de las organizaciones, facilitando además la implementación de acciones de mejoramiento asociadas con actividades y procesos de innovación, a partir de la evaluación de las capacidades de innovación.

Título	Autores	Objetivo	Contribución
Cundinamarca. caso de estudio.			
La innovación de tipo organizacional en las empresas manufactureras de Cartagena de indias	(Arraut, 2008)	Analizar las innovaciones de tipo organizacional en las empresas.	Los autores desarrollan la relación existente entre el cambio organizacional y la innovación de tipo organizacional identificando elementos comunes y agrupando bajo el concepto de innovación de tipo organizacional. Dentro de sus conclusiones contemplan que los sistemas gerenciales son medios que permiten mejorar la capacidad de innovación de las empresas. En el estudio se estableció cómo la planeación estratégica y los sistemas de calidad son campos adecuados para la generación de la innovación.
Propuesta de modelo de evaluación de la gestión de la innovación empresarial y aplicación experimental en una pyme colombiana	(Robledo Velásquez & Zapata Toro, 2013)	Proponer un modelo de evaluación de la gestión de la innovación que se enmarca en la Perspectiva de la Empresa Basada en Recursos y adopta una concepción sistémica de la organización	Verifica la solidez conceptual y metodológica del modelo, se introducen algunas mejoras y se confirma su utilidad práctica para el diagnóstico empresarial y el diseño de un plan de fortalecimiento de la gestión de la innovación.
Obstáculos que limitan la capacidad de innovación de las empresas del sector metalmecánico de Risaralda Colombia.	(Sánchez Casto, Betancur Payan, & Sánchez Echeverri, 2008)	Realizar una descripción de algunos obstáculos que limitan la capacidad de innovación de las empresas del sector metalmecánico de Risaralda,	Los obstáculos más relevantes encontrados fueron: la carencia de talento humano calificado, falla de estudio de mercado, rentabilidad inadecuada del proyecto de innovación, subestimación de la competencia, falta de aceptación del producto por los demandantes, restricciones gubernamentales. Los autores concluyeron que, es necesario que los empresarios reconozcan las competencias requeridas para que la organización obtenga buen desempeño, en relación con su capacidad de análisis, de diseño, de innovación en los procesos, productos o mercados, ya que de este modo se

Título	Autores	Objetivo	Contribución
			podría responder rápidamente a los cambios que tienen lugar en el entorno productivo.
Pactos por la innovación,	(Colciencias, 2017)	Es que el tejido empresarial le apueste a la innovación como estrategia de crecimiento y desarrollo empresarial. De esta manera la inversión privada en innovación incrementará y contribuirá a la gran meta de inversión del 1 % del PIB en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTel).	Dicho proyecto se desarrolla a través de un acuerdo firmado de manera voluntaria entre los diferentes actores del ecosistema de innovación, para que las organizaciones se comprometan a invertir en innovación como parte de su estrategia de negocio.
Las Pymes de la industria manufacturera en la ciudad de Cartagena.	(Molina et al., 2009)	Realizar este estudio enfocado al diagnóstico del estado de las Pymes en el sector Industrial.	Presenta un diagnóstico del estado de 70 Pymes en el sector Industrial de la ciudad de Cartagena, bajo una mirada del Desarrollo Tecnológico, los Sistemas de Información, la Gestión Organizacional y cómo éstos inciden en la Calidad del Empleo

Fuente: elaboración propia

2.2. Marco Teórico

2.2.1. Evolución del concepto de innovación

La innovación es parte fundamental para la gestión y el fortalecimiento de los procesos organizacionales basándose en el pensamiento que describe a la innovación como el único camino que tienen las organizaciones para afrontar los nuevos desafíos, buscar el éxito, ser competitivas y ser sostenibles. Asimismo, Porter (1993) esboza que la competitividad de una nación, y por tanto de su tejido industrial y económico, depende de la capacidad para innovar y mejorar.

El concepto de innovación ha tenido cambios, siendo interpretado y definido según las circunstancias, como resultado de fallos en el sistema, búsqueda de problemas, decisión de invertir en aprendizaje, correspondencia entre la necesidad y las ideas existentes, gestión de riesgo, disponibilidad de los recursos, necesidades de los clientes y actualmente se ha convertido en un proceso orientado a la resolución de problemas, estos son algunos de los aspectos que dan origen al concepto de innovación y que finalmente logran contribuir al desarrollo socioeconómico de las empresas (Gomez, 2017) es decir, este es un factor que ha estado presente a través de la historia del pensamiento económico, ya que el desarrollo social y económico está ligado, dentro de otras cosas, al proceso de cambio.

En ese orden de ideas, la teoría neoclásica determina que el proceso de innovación es una tarea exógena al sistema, aislado del proceso de producción y a los esfuerzos de maximización de los beneficios.

Por otra parte, la teoría evolutiva J. A. Schumpeter (1934) uno de los primeros plantea la innovación como el “desarrollo de nuevos productos y procesos por parte de una empresa y su introducción exitosa al mercado, el desarrollo de nuevas formas de organizar los negocios, nuevas fuentes de aprovisionamiento o la explotación de nuevos mercados” el planteamiento de este autor se desarrolla a partir de la combinación de ideas de Marx Weber (1888), Karl Menger (1874), Wieser (1891) y BöhmBawerk (1857) con relación a que los procesos económicos no son

productos del cambio desde a fuera sino desde dentro del sistema, es decir que la innovación se desarrolla desde un proceso endógeno en las empresas.

Teniendo en cuenta que la gestión de proyectos al interior de las empresas para el aumento de la producción, venta y aseguramiento de la sostenibilidad, dependen de la tasa de cambio de los factores productivos, la tasa de cambio de la tecnología y la tasa de cambio del ambiente socio-cultural (Adelman, 1964).

Es por ello, que la innovación está unida a los conceptos de cambio, desarrollo y tecnología, por lo tanto, esta se podría manifestar desde cinco casos que fueron desarrollados por Schumpeter.

- 1) la introducción en el mercado de nuevos bienes o de bienes de nueva calidad.
- 2) la introducción de un nuevo método productivo,
- 3) apertura de un nuevo mercado.
- 4) conquista de nuevas fuentes de suministro de materias primas.
- 5) el establecimiento de una nueva estructura de mercado.

En palabras de Porter la innovación incluye no solo nuevas tecnologías, sino también nuevos métodos y formas de hacer las cosas que hasta pudieran parecer irrelevantes. La innovación revela en un nuevo diseño de producto, un nuevo proceso de producción, una nueva forma de vender, de entrenar, de organizar, etc., haciendo que la innovación se pueda dar en cualquier actividad de la cadena de valor y así la empresa pueda conseguir ventajas competitivas sostenibles (Porter, 1993)

Asimismo, la innovación tecnológica definida por Gómez & Calvo (2011) comprende *“la actividad que tiene por resultado un avance tecnológico en la obtención de nuevos productos o procesos de producción, o de mejoras sustanciales en las ya existentes”* Proponen actividades con relación a la innovación tecnológica como se describe a continuación:

- Proyectos encargados a universidades, organismos públicos de investigación o centros de innovación y tecnología para su realización.
- Adquisición de tecnología avanzada en forma de patentes, licencias, know-how y diseños.

- Diseño industrial e ingeniería de procesos de producción.
- Obtención de certificados de cumplimiento de las normas de aseguramiento de la calidad de la serie ISO 9000.

En este sentido, la innovación no solo es tecnológica sino que se puede obtener en diferentes modalidades y no tiene que estar basada únicamente en ideas novedosas, sino que también, y más frecuentemente, se da mediante la implantación de pequeñas mejoras en productos o procesos: mejora continua (Robayo, 2016); para este autor la innovación debe ser considerada como un proceso dado que permea todas las operaciones de la empresa y posibilita el lanzamiento al mercado de nuevos y mejorados productos o procesos por medio de la combinación de las capacidades técnicas, financieras, comerciales y administrativas que hacen más competitivas a las organizaciones. Para Larrañaga (2017) la innovación es la explotación exitosa de nuevas ideas, aprovechando las oportunidades que ofrece el cambio.

Por su parte, Sherman (1981) considera a la innovación como 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. Por ello, la innovación debe ser considerada tanto como un proceso como un resultado.

Aunque por otra parte el Global Innovation Management Institute (2013) tiene una visión disruptiva sobre innovación y la concibe como la creación y captura de un nuevo valor de una manera nueva, puesto que, se da en una organización cuando se desarrollan nuevas formas de hacer las cosas refiriéndose a procesos, servicios, entre otras y lo cual contribuye a la generación de valor agregado a la entidad, conllevándola a una sostenibilidad y diversificación de los ingresos.

A continuación, la Tabla 2 contiene un resumen de los principales conceptos generadas por diversos autores.

Tabla 2 Conceptos de innovación

Definición	Fuente
La acción de dotar un recurso de la capacidad para crear riqueza, por lo cual, la innovación empresarial es elemento central del cuerpo teórico del análisis económico.	(J. Schumpeter, 1996)
El conjunto de actividades inscritas en un determinado período 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.	(Pavón Morote & Goodman, 1981)
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.	(Sherman, 1981)
La Innovación es la explotación exitosa de nuevas ideas, aprovechando las oportunidades que ofrece el cambio.	(Larrañaga, 2017)
Más que una genialidad, la Innovación es trabajo duro”, también dijo que “la mayoría de las innovaciones exitosas son el fruto de una intensa y concienzuda búsqueda de oportunidades para la Innovación	(Drucker, 2002)
Las teorías más recientes sobre el crecimiento incorporan el conocimiento como un factor de producción más, conocimiento que tiene su reflejo en métodos más eficaces de producción y organización, y en nuevos y mejores productos y servicios. En este contexto, la innovación se revela como el resultado de múltiples interacciones entre los distintos agentes existentes: universidades, centros públicos y privados de investigación, empresas y grupos empresariales, entidades financieras, usuarios y administraciones públicas.	(Blanco, 2003)
Innovación es convertir ideas en valor.	(Cornella, 2007)
Es el mecanismo que permite dotar al tejido empresarial de los recursos y capacidades necesarios para enfrentarse con niveles de eficiencia a este entorno cambiante y cada vez más exigente, y poder así aprovechar las oportunidades que se presenten e influir positivamente en la generación de valor y en la creación de empleo.	(CEDEC et al., 2007)

Innovación es el éxito de la explotación de nuevas ideas. La relación entre sí, y la tecnología con los elementos comerciales de gestión, mercadeo y conocimiento.	(Álvarez, 2009)
la introducción al uso de un producto (bien o servicio) o de un proceso, nuevo o significativamente mejorado, o la introducción de un método de comercialización o de organización nuevo aplicado a las prácticas de negocio, a la organización del trabajo o a las relaciones externas.	(Colciencias, 2017)
Es cualquier solución de alto impacto o ampliamente diferenciada y novedosa que tenga éxito en el mercado.	(Confecámaras, 2016)
Se entiende como todo bien o servicio nuevo o significativamente mejorado introducido en el mercado; todo proceso nuevo o significativamente mejorado introducido en la empresa; o todo método organizativo nuevo o técnica de comercialización nueva introducida en la empresa.	(DANE, 2017)
Es crear y capturar un nuevo valor de una manera nueva	(Global Innovation Management Institute, 2013)

Fuente: elaboración propia a partir de García Esquivá, M.(2008)

Si bien existen numerosas definiciones del término innovación, la primera referencia al respecto fue efectuada por Schumpeter en 1934, el cual la enfocaba como la introducción en el mercado de un nuevo producto o proceso, que aportan elementos diferenciadores con los existentes hasta ese momento contemplaba. Esta concepción se ha ido enriqueciendo con el tiempo, y actualmente se interpreta a la innovación como 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 (ACIISI, 2008).

Del mismo modo, a medida que se desarrolla su concepción también lo hacen los mecanismos de implementación. Evidencia de ello, es la reciente creación del Comité de Normalización CEN/TC 389 Gestión de la Innovación, con la finalidad de apoyar las políticas europeas sobre promoción de la innovación en empresas, especialmente PYMES. Su creación ha despertado gran interés en Europa. Así lo demuestra la disposición para participar en el mismo que han mostrado 12 países de los 18 representados (FUNDIBEQ, 2015).

2.2.2. Modelos de gestión de innovación

En las últimas décadas surgen con fuerza los discursos que destacan la relevancia de fomentar la innovación como un factor que mejora el funcionamiento de las empresas y las instituciones, eleva la capacidad competitiva de los territorios, mejora la calidad del empleo, y ayuda a superar los riesgos de una globalización excluyente. Se señala a la innovación como un progreso tecnológico, y supone la introducción en el mercado de nuevos productos y la mejora de la calidad de los ya existentes, acarreado incrementos en la productividad y un crecimiento económico. De ahí el interés por determinar cuáles son las estrategias empresariales y los factores que pueden llevar a la aparición de innovaciones.

Las iniciativas públicas de muchos estados o regiones se orienten hacia la corrección de los aspectos tangibles vinculados al proceso de creación de empresas y la innovación, tales como la disponibilidad de fondos financieros, el apoyo a la elaboración de planes de negocio sólidos o la reducción de las cargas administrativas y fiscales. No obstante, los elementos intangibles que determinan el potencial emprendedor e innovador de un determinado espacio geográfico no han sido ampliamente contemplados, a pesar de que en el ámbito de la investigación académica fueron detectadas ya algunas relaciones significativas sobre las que es posible incidir. Por ello resulta clave conocer y difundir estos factores que determinan la creación de empresas y la innovación, partiendo de una visión global del proceso, con la finalidad de aportar conocimiento útil para diseñar medidas de política de apoyo adecuadas, basadas en la conformación de una cultura que intensifique o fomente determinados valores vinculados a la creación de empresas, como la iniciativa empresarial, con los beneficios y riesgos que implica, el fomento de la innovación, etc. (Asheim, Isaksen, Nauwelaers & Tödting, 2003).

Por otra parte, Freeman & Soete (1996) proponen que la evidencia histórica pone en cuestión este modelo, ya que la diferencia de tiempo entre los avances científicos y sus aplicaciones tecnológicas puede variar en cuestión de meses; o bien en ocasiones los avances científicos pueden estar basados en la invención de nuevas maquinarias y no en el sentido opuesto. El modelo de innovación asume que la tecnología es información fácil de copiar y, en la medida en que las innovaciones se pueden codificar como información, se transforman en bienes y servicios cuya difusión es inmediata y

barata, mediante la imitación o copia. De este modo, las innovaciones se convierten en un bien comercializable y el retraso tecnológico de un país o una empresa se puede superar mediante la compra de dichas innovaciones (Heijs, Buesa, & Baumert, 2007).

Sin embargo, los procesos a través de los cuales surgen las innovaciones son más complejos, y tienen que ver con el hecho de que la visión schumpeteriana de la innovación orientada por la oferta estaba muy influida por un entorno institucional, financiero y tecnológico alejado del actual entorno de integración comercial, apertura de mercados financieros y cambio técnico y organizativo acelerado (Baumol, 2004). Este nuevo entorno requiere sustituir la lógica de la oferta por los incentivos del mercado y la demanda tecnológica proveniente del sector productivo, que pasa a convertirse en una prioridad para definir los criterios de política tecnológica e innovación, ya que los procesos de innovación, que impactan positivamente en el nivel de competitividad y en la tasa de crecimiento, no son generados por instituciones de I+D trabajando de forma aislada respecto al mercado, sino que son producidos para la solución de problemas en un contexto de aplicación, y mediante la interacción de múltiples agentes e instituciones.

Por esta razón se entiende que en la actualidad se opte por una concepción de la innovación orientada desde el mercado, y definida como un proceso permanente, recurrente y continuo (Baumol, 2004), y vinculada a entornos competitivos, de economía globalizada, que impulsa la aparición de nuevas formas de organización. Formas que buscan la eficiencia en la desintegración vertical y en la flexibilidad, lo que ha llevado a grandes empresas a reducir su dimensión externalizando funciones, y liberar, así, recursos para dedicarlos a la estrategia de innovación, que representa la actividad con capacidad de aportar mayor valor añadido.

Es importante resaltar que la estrategia de innovación apunta, a su vez, a la constitución de redes empresariales que configuran una alianza estratégica permanente entre un grupo limitado y claramente definido de empresas independientes que colaboran y cooperan para alcanzar unos objetivos comunes orientados hacia el desarrollo competitivo de sus integrantes, obteniendo unos beneficios individuales mediante la acción conjunta (Rosenberg, 1974).

Para explicar los mecanismos en los cuales se desarrolla el proceso de innovación, se han elaborado diferentes modelos:

1. Modelo lineal

Fagerberg, Mowery & Nelson (2005), al igual que Fagerberg, Srholec & Verspagen (2010) analizaron la importancia que la ciencia económica atribuye a la tecnología para explicar el crecimiento económico y de los países. Según estos autores fue en la década de los años 60 cuando surgió la idea de que las diferencias en el desarrollo económico se debían a aspectos tecnológicos. Esta idea era consistente con la visión de Schumpeter sobre el crecimiento y el desarrollo.

Esta forma de conceptualizar el proceso de innovación tecnológica contempla la causalidad que va desde la ciencia a la tecnología y la representa mediante un modelo lineal que interpreta el origen de una innovación tecnológica como un proceso secuencial y ordenado que, a partir del conocimiento científico y tras diversas fases (investigación aplicada, desarrollo y producción) comercializa un producto o servicio que puede ser de interés para el consumidor. Por tanto, puede originarse la idea falsa de que el proceso de innovación tecnológica debe comenzar de forma obligada por la investigación básica: existen numerosas innovaciones que pueden empezar a desarrollarse aprovechando resultados de investigaciones aplicadas existentes o, de forma más sencilla, a partir de las fases de diseño (re-styling del producto).

Precisamente este planteamiento es bastante frecuente en las Pymes que no disponen de los recursos necesarios para realizar investigación básica o aplicada (ACIISI, 2008)

2. Modelo Mixto.

Estudios realizados por diversos autores han demostrado que los modelos lineales para gestionar los procesos de innovación tecnológica son excesivamente simplificados y no explican importantes aspectos que intervienen de forma activa en los mismos. Myers & Marquis (1969) plantean que las ideas que desencadenan el proceso innovador no proceden necesariamente del departamento de investigación, sino que pueden emanar de cualquier departamento de la organización: comercial, producción, ingeniería, etc. De hecho, los estudios realizados por este autor pusieron

de manifiesto que la mayor parte de las ideas innovadoras eran aportadas por el área comercial, ya que recogía de forma directa las sugerencias de los clientes.

En función de ello, Rothwell, Rothwell, & Zegveld (1985) proponen un modelo mixto que representa una secuencia lógica, no necesariamente continua, dividida en grupos que interactúan entre sí con etapas interdependientes e interactivas. Al mismo tiempo este modelo, que tiene vigencia a lo largo de la década de los ochenta, representa una compleja red de canales de comunicación, intra y extra organizativos, que unen las diferentes fases del proceso entre sí, con el mercado y con el conjunto de la comunidad científica.

Este modelo resalta los procesos retroactivos de comunicación entre las diferentes etapas, aunque es esencialmente un modelo secuencial. Así, mientras en la visión propia del modelo lineal de innovación, los descubrimientos científicos son la única fuente de ideas para la generación de innovaciones, el modelo no lineal pone de manifiesto la importancia de la interacción entre múltiples agentes, el carácter acumulativo de los procesos de innovación y la importancia de otras fuentes de acceso a la innovación (Jensen, Johnson, Lorenz, & Lundvall, 2007).

3. Modelo Integrado

Como consecuencia de la consideración de que el tiempo de desarrollo es una variable crítica del proceso de innovación, se comienza a plantear desde una perspectiva operativa que las etapas del proceso de innovación tecnológica deben ser gestionadas mediante procesos no secuenciales, solapados o incluso concurrentes o simultáneos. Ello exige entonces profundizar de manera específica en acciones de planificación y control, ya que el efecto de realimentación debe ser continuo y constante. En la década de 1980 proliferaron los estudios comparados de diferencias en el nivel de desarrollo debido al avance tecnológico y en las llamadas Nuevas Teorías de Crecimiento. Se argumentaba que el avance tecnológico para ponerse al nivel de los países avanzados no es un fenómeno pasivo, sino que requería de la existencia en el territorio de capacidades para la captura tecnológica. Es decir, se necesitaba en las sociedades de una serie de capacidades sociales e institucionales que facilitarían el desarrollo industrial y tecnológico. Esto pone de manifiesto el hecho de que la innovación también es un proceso social y territorial, de

carácter acumulativo e interactivo. La relación entre desarrollo empresarial y concentración geográfica (Ash Amin & Robins, 1994; A Amin, Fernández, Amin, & Vigil, 2008; Ash Amin, 2002) y las ventajas de la proximidad y la cooperación para la creación colectiva del conocimiento ha sido subrayado por la teoría del desarrollo endógeno, que postula que la innovación, la mayor parte de las veces, no se realiza de forma individual sino a través de una capacidad endógena de aprendizaje e innovación colectiva (Ash Amin & Thrift, 1995).

Por esto, el enfoque sistémico de la innovación ha aumentado la atención que se presta al componente institucional en los procesos de creación, transferencia y aplicación del conocimiento. Al destacarse, así, la centralidad de los conocimientos científicos para el progreso económico cobra protagonismo el papel de las universidades. Este enfoque asigna a la universidad la característica de ser una organización integrada en la creación de dinámicas locales de desarrollo a través de la investigación básica y aplicada. Constituye un ente productor y protector de los bienes comunes (tanto para la sociedad como para las empresas que absorben estos conocimientos) que son resultado de la investigación científica. En este contexto, la transferencia de conocimiento es un aspecto central de la competitividad y de la cohesión de los territorios.

Tabla 3 Modelos de innovación

Modelo	Propósito	Énfasis	Estructura
Guía para gestionar la innovación. Reflexiones (Dirección General de Ciencia, Tecnología y Sociedad de la Información, 2002)	Inducir a las empresas de la Región de Murcia a reflexionar sobre su actitud ante la innovación y, quizás, a descubrir nuevas perspectivas y orientaciones en sus planes y estrategias.	Provisión a las pequeñas y medianas empresas de una herramienta para iniciar una autoevaluación sobre su capacidad para innovar. Pretende ser un primer paso para motivar una reflexión interna. No se trata tanto de ofrecer las respuestas adecuadas, como que las empresas puedan plantearse las preguntas esenciales para aumentar su capacidad de innovación.	¿Qué es Innovación? La innovación es un proceso Cómo gestionar el proceso de innovación Cuestionario de autoevaluación Procedimiento de autoevaluación ¿Cómo medir la innovación? Seguimiento del proceso de innovación
Guía práctica de la innovación para PYMES (Ramis Pujol, 2005)	Desarrollar una visión ampliada de la innovación adaptada a la realidad de las Pymes. Se presenta un marco global de	Desarrollo de condiciones organizacionales conducentes y generadoras de un esfuerzo innovador. La innovación es un esfuerzo sistemático que necesita de la existencia de procesos y herramientas adecuadas para su desarrollo. El	Se presenta en primer lugar, un capítulo con datos sobre la innovación en España; En otro capítulo se presenta una tipología no exhaustiva de la innovación; en el tercer capítulo se mencionan las

Modelo	Propósito	Énfasis	Estructura
	<p>la innovación que da cabida a otras concepciones de la innovación diferentes a la I+D y que permita a las Pymes entrar en el camino de la innovación.</p>	<p>esfuerzo innovador debería ser una decisión fundamentada en el análisis estratégico de cada empresa.</p>	<p>Condiciones para la innovación; el capítulo cinco se centra en la gestión del proyecto de innovación; en el capítulo 6 se presenta una visión dinámica y realista de la innovación; por último, en el capítulo siete, se proporciona un cuestionario de autodiagnóstico que permita comprender en qué situación puede encontrarse la empresa respecto de sus competencias de innovación.</p>
<p>Metodología para la Gestión de la Innovación en la Empresa (Idom Consultoría, 2006)</p>	<p>Crear una metodología para la Implantación de un Sistema de Gestión de la Innovación en las empresas de Bizkaia</p>	<p>Esta metodología se basa en la realización de un análisis inicial de la situación de la gestión de la innovación y la I+D en la empresa, y un posterior desarrollo de aquellos aspectos que deban formar parte del Sistema de Gestión, y se concibe para su aplicación en las empresas contando con la ayuda de un consultor</p>	<p>Planificación del sistema de gestión de la innovación. Utilización de herramientas de Innovación. Generación y selección de ideas de Innovación. Planificación, control y ejecución de proyectos de innovación. Medida, control y mejora del sistema de gestión de innovación. Gestión del conocimiento y de la tecnología.</p>
<p>La gestión de la Innovación en 8 pasos (Asociación de la Industria Navarra, 2008)</p>	<p>Ayudar a la empresa a identificar los elementos clave que componen la gestión de la innovación, siendo éste un primer paso que permita entender sus fases, aportándole declaraciones metodológicas y de terminología, fuentes documentales, así como entender los aspectos para tener en cuenta por el rol de gestor de la</p>	<p>La gestión de la Innovación es la organización y dirección de los recursos tanto humanos como económicos, con el fin de aumentar la creación de nuevos conocimientos, la generación de ideas técnicas que permitan obtener nuevos productos, procesos y servicios o mejorar los ya existentes, y la transferencia de esas mismas ideas a las fases de producción, distribución y uso.</p>	<p>La Innovación como estrategia. Creatividad e Innovación. Vigilancia Estratégica, Benchmarking e Inteligencia competitiva. Gestión de proyectos. Financiación de la Innovación. El aseguramiento de la Innovación. La explotación de la Innovación. La explotación de la Innovación.</p>

Modelo	Propósito	Énfasis	Estructura
	innovación dentro de la empresa.		
Innovación en las Pymes. Cuatro modelos, cuatro soluciones (Instituto Andaluz de Tecnología, 2008)	Ofrecer un conjunto de orientaciones para que las organizaciones puedan satisfacer las necesidades que, en el entorno de la innovación, tienen sus principales grupos de interés: clientes, accionistas, trabajadores y entorno social.	Fomento en las Pymes de la aplicación de metodologías y herramientas de apoyo a la Gestión de la Innovación que, adoptadas de forma sistemática, permiten incrementar la competitividad de estas. Para ello, se presentan de forma clara los aspectos clave de cuatro metodologías, cuyos resultados positivos han sido ampliamente demostrados en organizaciones de distintos tamaños y sectores de actividad.	La guía se estructura en seis capítulos. Primero se realiza una breve exposición del significado de la Innovación en las Pymes y de la necesidad de gestionarla de forma adecuada; a continuación, se describen cuatro metodologías y herramientas para la innovación y, por último, se contemplan consideraciones para la aplicación de cada una de ellas. Las metodologías y herramientas que contiene esta guía son: Análisis del Valor (AV) Metodología 5s (5s) Gestión del Conocimiento (GC) Análisis de Productos y Mercados (APM)
Guía práctica de innovación para PYMES (Confederación de Empresarios de Málaga, 2010)	Desmitificar el concepto clásico de la innovación, y por otro, extender la cultura de la innovación, entendiendo que la decisión de innovar no es un gasto sino una inversión rentable y una práctica cotidiana favorecedora de la excelencia empresarial.	Pretende constatar que la posición competitiva y el rendimiento empresarial dependen del equilibrio entre la comercialización de las líneas de actividad y la detección y aprovechamiento de nuevas oportunidades, de tal modo que el esfuerzo inicial que supone innovar se vea compensado por los resultados.	¿Qué es innovación y en qué consiste? Condiciones necesarias para la innovación. Cuestionario autodiagnóstico de medición “Capacidad de Innovación”. Instrumentos de apoyo a la innovación. Relación de Organismos Públicos de apoyo a la innovación. Glosario de términos. Conclusiones.
La innovación en sentido amplio: un modelo	Proporcionar un instrumento útil para que las empresas mejoren	Comprensión de la innovación en sentido amplio, que incluye tanto las innovaciones tecnológicas como las comerciales y las gerenciales u	En la primera parte se realiza un análisis de carácter conceptual, se exploran los motivos que tienen las

Modelo	Propósito	Énfasis	Estructura
empresarial. Análisis conceptual y empírico (COTEC, 2010)	su actividad innovadora, sea cual fuere su nivel actual de compromiso con ella o la clase de innovación por la que están optando o quieran optar en el futuro.	organizativas; y, al mismo tiempo, aprovechamiento del amplio entendimiento alcanzado sobre las innovaciones tecnológicas para explicar el proceso de las otras dos y, todavía más, para llegar a comprender el fenómeno empresarial de la innovación, capaz de convertir en riqueza cualquier tipo de conocimiento.	empresas para innovar y se analizan las distintas clases de innovación. Después se introduce la explicación que hace Cotec del modelo de urdimbre de la innovación. En los apartados siguientes se analizan las cualidades que conforman la urdimbre empresarial de la innovación. En la segunda parte se realiza un análisis empírico del comportamiento de trece empresas en relación con la urdimbre de la innovación. Para ello se toman como base las respuestas de las empresas a un cuestionario elaborado por Cotec.
Innovación Empresarial. Manuales prácticos de la Pymes (C.E.E.I GALICIA S.A. (BIC GALICIA), 2010)	El propósito general de este manual es mostrar a los emprendedores que desean poner en marcha un proyecto empresarial y a aquellas empresas ya creadas y en fase de consolidación, que la innovación empresarial, utilizada adecuadamente, puede proporcionarles importantes beneficios.	Muchos gerentes de microempresas y PYMES consideran que la innovación empresarial no tiene nada que ofrecerles, que no se adapta a sus necesidades ni a su reducido tamaño. Sin embargo, la innovación constituye un factor de crecimiento idóneo para este tipo de empresas. En un entorno tan competitivo y cambiante como en el que vivimos en la actualidad, la innovación se convierte en un factor indispensable de supervivencia. No obstante, muchas empresas todavía no tienen claro el concepto de innovación y las repercusiones que ésta puede tener en su rendimiento.	¿Qué se entiende por innovación? ¿Tiene mi empresa potencial innovador? ¿Cómo gestionar un proyecto de innovación? ¿Qué técnicas de apoyo a la gestión de la innovación se pueden utilizar? Algunas herramientas de gestión de la innovación Financiación de la innovación Ejemplos y casos prácticos Varios
Guía de la Innovación (Confecámaras, 2016)	Identificar diversas herramientas que sirvan para gestionar la innovación en producto y proceso y seleccionar de ellas las que sean más adecuadas para aplicar en el contexto de las Pymes colombianas.	Definición de inventario de herramientas que faciliten a los empresarios gestionar la innovación de producto, proceso/servicio en sus empresas y de estas seleccionar las más adecuadas para aplicar en el contexto de las Pymes colombianas, por medio de búsqueda bibliográfica y la consulta investigadores en el área.	Diagnósticos Generación de ideas Selección de ideas Portafolio de proyectos estratégicos Estrategia de innovación tecnológica Implementación y seguimiento de la estrategia Anexos
Gestión de la fase temprana de la innovación.	Elevar la tasa de éxito de los proyectos de innovación que las	El énfasis que los autores ponen en la fase temprana del proceso de innovación se debe fundamentalmente a que, en sus experiencias en los	El Proceso de innovación y sus desafíos Gestión estratégica de la innovación

Modelo	Propósito	Énfasis	Estructura
(Dornberger, Suvelza, & Bernal, 2012)	empresas y organizaciones emprenden. Entregar al lector la base conceptual para comprender el qué, el porqué, el para qué y el cómo de la gestión de la innovación con una estricta orientación al mercado.	diversos campos de la actividad económica, ellos repetidamente han sido testigos del impacto decisivo que la fase temprana tiene en la suerte y resultados de los proyectos de innovación. Al invertir los recursos necesarios, emplear los recursos humanos idóneos y promover aquellas capacidades intangibles que son esenciales para cubrir las exigencias de este periodo tan crucial, se logra disminuir el riesgo de fracaso de los proyectos de innovación.	Creatividad como fundamento para la innovación Cultura para la innovación Organización para la innovación Transferencia de tecnología, propiedad intelectual y cooperación Planificación financiera de la innovación Gestión de la Fase Temprana de la Innovación Personas Quality Function Deployment (QFD) de productos y servicios Método de escenarios Herramientas para el estímulo de la creatividad Service Blueprinting Target Costing para servicios Planeación de proyectos Roadmaps Tecnológicos Failure Mode Effect Analysis (FMEA) Métodos para la evaluación de la inversión Eliminación de barreras de comportamiento Evaluación de la efectividad en la implementación de innovaciones
Modelo conceptual para la evaluación de la gestión de la innovación (Robledo & Zapata, 2013)	Proponer un modelo de evaluación de la gestión de la innovación que se enmarca en la Perspectiva de la Empresa Basada en Recursos y adopta una concepción sistémica de la organización.	El desarrollo de modelos nuevos o mejorados es una contribución significativa al avance de la gestión de la innovación empresarial. Producto del trabajo del Grupo de Innovación y Gestión Tecnológica de la Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín, en una línea investigativa que busca desarrollar modelos de gestión de la innovación validados en el contexto de las empresas colombianas.	En resumen, los elementos constitutivos del modelo son: AMBIENTE ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN CAPACIDADES DE INNOVACIÓN RESULTADOS

Fuente: elaboración propia.

2.2.3. Innovación como proceso

Según el Global Innovation Management Institute determina la innovación como un proceso que permite a la organización avanzar el negocio hacia el futuro como una plataforma de crecimiento (*Tabla 4*), concerniente a lo anterior establece los siguientes pasos:

Paso 1: Propósito de innovación: hay tres actividades necesarias para establecer su intención de innovar: (1) definir la razón del cambio; (2) cuantificar la brecha de crecimiento y (3) definir los tipos de proyectos y requisitos aceptables para su portafolio de innovación que permitirán cerrar la brecha de crecimiento.

Paso 2: Oportunidad para generar insights: Debemos generar puntos para su empresa, socios en su cadena de valor, adyacencias y escenarios futuros. Después, combinar y organizar todos los puntos en un mapa único de oportunidades.

Paso 3: Plataformas de crecimiento: Identifique cinco áreas de oportunidades nuevas para que la compañía juegue. Priorice una de las plataformas de crecimiento; desarróllela y refínela para que los demás la puedan comprender.

Paso 4: Conceptos de Negocio: Identificar cinco conceptos de negocio alrededor de la plataforma de crecimiento priorizada. Después, priorizar un concepto de negocio y hacer ingeniería inversa a su concepto de negocio priorizado.

Paso 5: Caso de Negocio: Identificar los factores clave incluyendo insights, propuesta de valor, descripción detallada del concepto de negocio, modelo de negocio, tamaño del mercado y plan de acción. Visualizar el concepto, con folletos, imágenes, gráficas, diagramas y prototipos para hacer que el concepto se sienta y se vea real más allá de los factores clave. Utilizar varios problemas tácticos o preguntas para abordar temas relacionados con su concepto. Finalmente, enlazar los factores claves, visualizaciones y planes tácticos en una presentación coherente, profunda y convincente.

Tabla 4 Proceso de Innovación



Fuente: IMBOK. Primera Edición

2.3. Marco conceptual

2.3.1. Tipos de la innovación

La innovación ha sido clasificada y caracterizada por sus diferentes maneras de producirse, dentro de las más importantes encontramos aquellas en función del objeto de innovación, en función al grado de novedad y en función al enfoque estratégico.

La innovación se da en la cadena de valor de la organización en función a su objeto o naturaleza(Fernández & Bello, 1987):

Innovaciones tecnológicas: Es un producto (bien o servicio) nuevo o sensiblemente mejorado introducido en el mercado, o un proceso nuevo o sensiblemente mejorado introducido en la empresa. La innovación se basa en los resultados de nuevos desarrollos tecnológicos, nuevas combinaciones de tecnologías existentes o en la utilización de otros conocimientos adquiridos por la empresa.

Innovación de producto: aporta un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado, en cuanto a sus características técnicas o en cuanto a su uso u otras funcionalidades. La mejora se logra con conocimiento o tecnología en materiales y componentes, o con informática integrada (OECD & Eurostat, 2005, p. 58), es decir, que implica la creación de nuevo producto, la innovación gradual de un producto existente, la reformulación radical de un producto ya comercializado, o bien nuevas utilidades de un producto.

Innovación de proceso: concepto aplicado tanto a los sectores de producción como a los de distribución. Se logra mediante cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos empleados que tengan por objeto disminuir los costes unitarios de producción o distribución, mejorar la calidad, o producir distribuir productos nuevos o sensiblemente mejorados (OECD & Eurostat, 2005, p. 59). Suponen la creación de un nuevo proceso, la introducción de nuevas materias primas en la fabricación, de nuevos sistemas organizativos aplicados a la producción, de ahorro de energías, mejoras logísticas, mejora de sistemas, etc.

Innovación en mercadeo: es la aplicación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos del diseño o el envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o su tarificación (OECD & Eurostat, 2005, p. 60). Hace referencia a la implementación de nuevas estrategias o conceptos comerciales que difieren significativamente de los anteriores y que no han sido utilizados con anterioridad. Suponen un cambio significativo en el diseño o envasado del producto, en el posicionamiento de este, así como en su promoción y precio. Excluye los cambios estacionales, regulares y otros cambios similares en los métodos de comercialización. Estas innovaciones conllevan una búsqueda de nuevos mercados, pero no cambios en el uso del producto. Específicamente, hablamos de nuevos mercados geográficos, nuevos segmentos del mercado, cambios introducidos en la presentación y el acondicionamiento de los productos, etc.

Innovación en organización: son los cambios en los procedimientos con el propósito de mejorar los resultados a través de la aplicación de estrategias para la optimización de la productividad de las operaciones con los clientes y proveedores, la OECD (2005, p. 62) define este tipo de

innovación como la instrucción de un nuevo método organizativo en las practicas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa.

Consiste en la implementación de nuevos métodos organizativos en el funcionamiento interno de la empresa (incluyendo métodos/sistemas de gestión del conocimiento), en la organización del lugar de trabajo o en las relaciones externas que no han sido utilizadas previamente por la empresa. Debe ser el resultado de decisiones estratégicas llevadas a cabo por la dirección de la firma. Afecta a áreas como el diseño de la estructura empresarial, estilo de dirección, aprovechamiento de recursos humanos.

Tabla 5 Distribución innovación

Negocio		Procesos		Oferta		Entrega y Mercadeo			
Modelo de Negocios	Redes de Alianza	Procesos de soporte	Procesos clave	Desempeño del producto	Sistema de productos	Servicios	Canales	Marca	Experiencia del consumidor
MODELO DE NEGOCIO		PROCESOS DE SOPORTE		DESEMPEÑO DE PRODUCTO		CANALES			
La forma en la que haces el dinero.		Alineación de activos y talento		Características distintivas y funcionalidad.		Como la oferta se entrega a los clientes y usuarios			
REDES Y ALIANZAS		PROCESO		SISTEMA DE PRODUCTOS		MARCA			
Conexiones con otros para crear valor.		Método distintivo o superior de hacer el trabajo.		Servicios y productos complementarios.		Representación de la oferta y negocio.			
				SERVICIO		CLIENTES COMPROMETIDOS			
				Soporte y mejora que complementan tu oferta.		Las distintas interacciones fomentan.			
¿Cómo recaudan dinero y con quien se alían?		¿Cómo generan lo que se ofrece?		¿Qué ofrecen?		¿Cómo entregan lo que se ofrece? ¿Quiénes se benefician y que tipo de experiencia tienen?			

Fuente: elaboración propia.

La Tabla 5, muestra la visión del mundo empresarial sucesibles a tener innovaciones, por consiguiente, innovación se pueden presentar como nuevos descubrimientos científicos, reutilización de la tecnología existente para usos nuevos, idear un nuevo modelo de negocio que

libere el valor que estaba escondido o, simplemente, llevar un nuevo producto o servicio a un sitio nuevo o a un grupo de consumidores previamente desatendido (Ries, 2012).

Por otra parte, la innovación en función de su grado de novedad se presenta de tres formas, la incremental, radical y la disruptiva, esto es, la adquisición de esfuerzos innovadores ya efectuados en otros contextos con el solo fin de captar su información y adaptarla a otra situación concreta. Es decir, la innovación no está restringida a la creación de nuevos productos. Puede relacionarse con un nuevo servicio, o mejoras en la venta, distribución, etc. Tampoco está limitada a desarrollos tecnológicos, debido a que la misma puede obtenerse con mejoras organizativas. Y, por último, no está circunscrita a ideas revolucionarias, porque puede suponer pequeñas mejoras incrementales.

Innovación Incremental: es la forma de obtener mayor valor o beneficios posible de un producto, servicio o solución existente, sin hacer cambios significativos o grandes inversiones (Davila, T., Epstein, M., & Shelton, 2012); innovaciones de este tipo constituyen mejoras efectuadas que no modifican sustancialmente la utilidad del producto o la estructura de la empresa, pero si su capacidad competitiva (una imitación creativa, en la que partiendo de un producto, servicio o proceso ya existente se introducen mejoras técnicas o funcionales que deriven en una mejor proyección al mercado o a una mayor o mejor utilidad). La innovación incremental es importante para mantener la competitividad en la producción de bienes de capital, para mantener la calidad del producto y asegurar la lealtad del cliente.

Innovación radical: Se refiere a cambios significativos que afectan tanto el negocio con los productos o servicios determinados. Estos cambios se ven reflejados en el ambiente competitivo (Davila, T., Epstein, M., & Shelton, 2012). La innovación radical es relevante en sectores de rápida evolución tecnológica, que demandan mejoras continuas de productos. Los factores desencadenantes de la llamada revolución tecnocientífica surgen de las innovaciones radicales basadas en la convergencia de las TIC, la biomedicina, la nanotecnología y los avances de la física en sectores productivos como los nuevos materiales, la microelectrónica y la biotecnología (Castells & Vilaseca, 1997).

Innovación disruptiva: se enfoca en las tendencias, necesidades, modelos de negocios y combinación de capacidades. Aprovechan las tendencias emergentes y sostenibles, satisfacen necesidades humanas, usan sencillos pero efectivos modelos de negocio y finalmente, sorprenden a los consumidores y construyen barreras de entrada para la competencia, combinando capacidades en forma singular (Global Innovation Management Institute, 2013, p. 11).

Además de las clasificaciones mencionadas, Chesbrough citado por Baracaldo, (2017, p. 44) considera que es pertinente clasificar las innovación según su enfoque estratégico, cerrada y abierta.

En la innovación cerrada las empresas suelen gestionar su innovación al desarrollar y comercializar sus propias ideas, esta gestión tradicional solo contempla el uso de conocimiento interno, mientras que, en la innovación abierta los proyectos pueden gestionarse tanto dentro como fuera de la empresa, lo que reduce el riesgo y acelera lo procesos de investigación y comercializar por cuenta propia o a través de terceros.

2.3.2. Capacidades de innovación.

La teoría de ventaja competitiva basada en capacidades sugiere que las empresas poseen capacidades distintivas pueden ganar ventaja competitiva (Weerawardena, 2003). Las organizaciones que desarrollan capacidades y las fortalecen aprovechan oportunidades que pierden aquellas con visión restringida sobre innovación. Para Renard & St-amant (2003) las capacidades organizacionales son la habilidad o aptitud de la organización para llevar a cabo sus actividades productivas de una manera eficiente y efectiva a través del despliegue, la combinación y la coordinación de recursos y competencias por medio de varios procesos de creación de valor, según los objetivos previamente definidos. Dicho esto, las capacidades son las formas de ejecutar acciones con la intención de proveer bienes y/o servicios de una manera que sobresale sobre sus competidores.

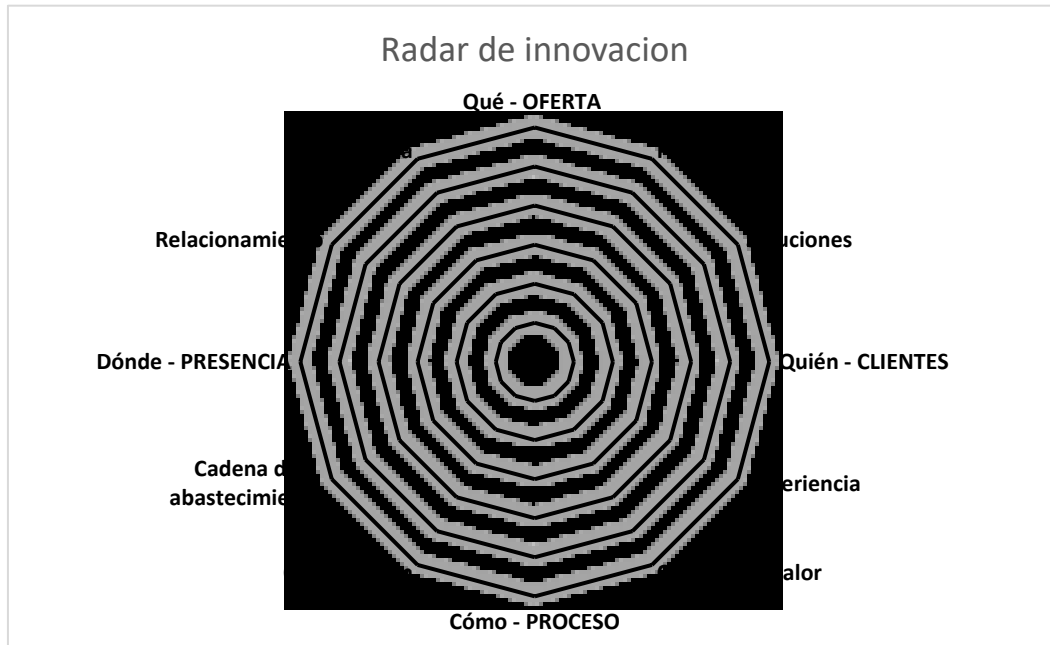
Ahora bien, según Yam, Guan, Pun, & Tang (2004) las capacidades de innovación (CI) son un grupo de características propias de las organizaciones, entendidas como capacidades o habilidades mediante las cuales se puede lograr un mejor desempeño competitivo, a través de su correcta gestión. Para estos autores las CI son un concepto multidimensional y presentan una clasificación de las CI. Algunas de estas son: capacidad de I+D, capacidad de gestión de recursos, capacidad de mercadeo, capacidad de aprendizaje organizacional, capacidad de organización, capacidad de planeación estratégica y capacidad de producción. Esta clasificación corresponde a conceptos desarrollados para industrias de producción y tecnologías.

Sin embargo, para las empresas de servicio, Hogan, Soutar, McColl-Kennedy & Sweeney (2011) identificaron tres dimensiones de CI:

- Capacidad de innovación de orientación al cliente (CIOC): habilidad para proveer a los clientes nuevos servicios y productos, la habilidad para resolver los problemas de los clientes de maneras innovadoras.
- Capacidad de orientación al mercadeo (CIOM): habilidad de una organización para desarrollar e implementar nuevas propuestas o enfoques, al igual que la habilidad para implementar programas de mercadeo innovadores para sus productos y servicios para mantenerse adelante y sobresalir en el mercado.
- Capacidad de innovación de orientación a la tecnología (CIOT): habilidad de una organización para adoptar nuevo software, sistemas integrados y tecnología; al igual que la habilidad para innovar con software y tecnología, para mantenerse adelante y sobresalir en el mercado.

Por otro lado, Sawhney, Wolcott, & Arroniz (2007) proponen dimensiones (Ver Ilustración 1) que pueden ser consideradas a la hora de evaluar las capacidades de innovación tanto de una empresa industrial como una empresa de servicio a través de cuatro pilares: qué, quién, cómo y dónde; puestos en consideración por medio del radar de innovación, el cual muestra las 12 dimensiones de la innovación empresarial, anclado por las ofertas que crea una empresa, los clientes a los que sirve, el procesos que emplea y los puntos de presencia que utiliza para tomar sus ofertas.

Ilustración 1 Radar de innovación



Fuente: Sawhney, Wolcott, & Arroniz, (2007) The 12 different ways for companies to innovate. MIT Sloan Management Review.

El radar de la innovación permite que cada organización decida cuál será su estrategia y desafíos frente a las dimensiones que desee innovar y cuanta inversión definir para cada dimensión. El radar además ayuda a explorar dimensiones de la innovación de forma sistémica y holística, por medio de la visualización y realización de lluvias de ideas; también a identificar las brechas de desarrollo de innovación entre diferentes empresas o modelos de negocio a través del diagnóstico; permite comparar la capacidad innovadora de las empresas dentro y a través de todas las industrias y, por último, posibilita pensar en sistemas de negocios completos.

La Tabla 6, explica cada una de las dimensiones.

Tabla 6 Doce dimensiones de innovación

Dimensión	Definición
-----------	------------

Oferta	Las innovaciones en esta dimensión apelan a la creación de nuevos productos y servicios que sean valorados por los clientes.
Plataforma	La infraestructura, sea tecnológica o física, en algunos negocios es condición indispensable para generar o maximizar el valor, tanto de productos como de servicios o soluciones.
Soluciones	Una solución es una combinación personalizada e integrada de productos, servicios e información que resuelve el problema de un cliente. La innovación en esta dimensión crea valor para los clientes a través de la amplitud de variedad y la profundidad de integración de los diferentes elementos.
Clientes	Para innovar en esta dimensión, la empresa se esfuerza por encontrar nuevos segmentos de clientes o descubrir necesidades insatisfechas (y muchas veces, latentes).
Experiencia	Esta dimensión tiene en cuenta todo lo que un cliente ve, oye, siente y experimenta a lo largo de su relación con la empresa. Innovar en esta dimensión implica replantearse la interfaz entre la organización y sus clientes
Captura de valor	Las organizaciones tienen varios activos, además de capacidades, tanto organizacionales como de su talento humano. Generar valor a través de todos los componentes, activos y habilidades que tiene una empresa es generar una estrategia de captura de valor.
Proceso	Son las configuraciones de las actividades empresariales utilizadas para llevar a cabo las operaciones internas. Para innovar en esta dimensión, la empresa puede rediseñar sus procesos en busca de una mayor eficiencia, de mayor calidad o de ciclos más rápidos. Este tipo de innovación puede entrañar la reubicación de un proceso o la separación de las actividades administrativas y las que tienen lugar de cara al público.
Organización	Nuevas formas organizacionales diferentes a las tradicionales pueden crear culturas más innovadoras que tengan resultados distintos. Se trata de hacer innovación en las estructuras de las empresas.
Cadena de abastecimiento	La cadena de suministro es la secuencia de actividades y agentes que desplazan productos, servicios e información desde su origen hasta su entrega. Innovar en esta dimensión puede implicar la optimización del flujo de información a lo largo de la cadena de suministro, modificar su estructura o potenciar la colaboración de sus participantes.
Presencia	Los puntos de presencia son los canales de distribución que una empresa utiliza para llevar sus ofertas al mercado y los lugares donde los clientes pueden adquirir o utilizar las ofertas. La innovación en esta dimensión entraña la creación de nuevos puntos de presencia o la utilización de los existentes de manera creativa.
Relacionamiento	Una empresa y sus productos y servicios se conectan con los clientes a través de una red que en ocasiones puede convertirse en parte de la ventaja competitiva de la organización.

	Las innovaciones en esta dimensión constan de aplicaciones de la red que aumentan el valor de las ofertas de la empresa.
Marca	El fortalecimiento de una marca, o el apalancamiento de marcas nuevas bajo una marca fuerte y consolidada, puede transformar el valor agregado (preferencia) de elementos materiales a representaciones, que en el contexto actual son más poderosas que las mismas cosas.

Fuente: adaptado de Confecámaras, (2016) Ruta de la innovación

2.3.3. Tipología de empresas Pymes innovadoras

La tipología establece cuatro tipos de empresas, de acuerdo con el avance alcanzado en términos de resultados de innovación con la aplicación de una encuesta de análisis de capacidades de innovación: innovadoras en sentido estricto, innovadoras en sentido amplio, potencialmente innovadoras, y no innovadoras.

Dicha tipología es utilizada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) en las Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica sector Industria Manufacturera, y es definida a continuación:

Empresas innovadoras en sentido estricto: aquellas empresas que obtuvieron al menos un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado en el mercado internacional (DANE, 2017, p. 46).

Empresas innovadoras en sentido amplio: al menos un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado en el mercado Nacional o un bien o servicio nuevo o mejorado para la empresa, o que implementaron un proceso productivo nuevo o una forma organizacional o de comercialización nueva (DANE, 2017, p. 47).

Empresas potencialmente innovadoras: no habían obtenido ninguna innovación en el período de referencia; pero que reportaron tener en proceso o haber abandonado algún proyecto de innovación (DANE, 2017, p. 47).

No innovadoras: Son aquellas empresas que no obtuvieron innovaciones, ni reportaron tener en proceso, o haber abandonado, algún proyecto para la obtención de innovaciones (DANE, 2017, p. 47).

2.3.4. Generalidades de las pequeñas y medianas empresas en Colombia

En Colombia el segmento empresarial está clasificado en micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, las cuales se entienden como toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, rural o urbana, con relación a parámetros determinados por el monto de sus activos dado en salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV) y el número de empleados que la conforman. (Ver Tabla 7)

La ley 590 del año 2000 estableció pautas para la regulación, promoción y desarrollo de las pequeñas y medianas empresas, así como para las microempresas. Es la llamada Ley MiPymes.

Para el caso de las micro, pequeñas y medianas empresas que presenten combinaciones de parámetros de planta de personal y activos totales diferentes a los indicados, el factor determinante para dicho efecto será el de activos totales. (Ley 590 de 2000 y sus modificaciones Ley 905 de 2004).

Tabla 7: Definición de tamaño de empresa según La ley 905 de 2004

Tamaño	Trabajadores	Activos Totales en SMMLV	Activos en UVT
Grande	N/A	N/A	Superior a 610 UVT
Mediana	Entre 51 y 200	N/A	Entre 100 mil y 610 mil UVT
pequeña	Entre 11 y 50	Superior a 500 y hasta 5.000 (\$3.906.210.000)	N/A
Micro	Menor a 10	Hasta 500 (\$390.621.000)	N/A

SMMLV para el año 2018: \$781.242 UVT 2018: \$ 33.156

Fuente: elaboración propia a partir de la ley 905 de 2004

Se consideran micro empresas aquellas que poseen planta de personal no superior a los diez (10) trabajadores y Activos totales por valor inferior a quinientos uno (501) (SMMLV); pequeña empresa tiene planta de personal entre once (11) y cincuenta (50) trabajadores y Activos totales por valor entre quinientos uno (501) y menos de cinco mil (5.001) (SMMLV); las medianas cuentan con planta de personal entre cincuenta y uno (51) y doscientos (200) trabajadores y Activos totales por valor entre 100.000 a 610.000 UVT 2018 (\$33.156). Ajuste de salarios mínimos en términos de Unidad de Valor Tributario UVT por el artículo 51 de la Ley 1111 de 2006.

La importancia de las Pymes en el desarrollo económico es indudable, sin embargo se enfrentan a obstáculos que dificultan adelantar procesos de fortalecimiento,(Sánchez, Osorio, & Baena, 2007) son:

- Restricciones al crédito.
- Dificultades en la identificación y acceso a la tecnología adecuada.
- Formalización y absorción de nuevas tecnologías.
- Limitaciones técnicas y competitivas que imponen las escalas de producción.
- La deficiente infraestructura física.
- Falta de asociatividad empresarial.
- Carencia de directivos con capacidad gerencial y pensamiento estratégico.
- Dificultad de cimentar la articulación del sector con la gran empresa y con los sistemas de compras estatales
- La inestabilidad política, la inflación, la tasa de cambio
- La delincuencia común
- Los impuestos exagerados
- La corrupción en diferentes ámbitos, entre otros.

Para Sánchez et al. (2007) estos obstáculos están dados por problemas de financiamiento, debido a que los empresarios de las pequeñas y medianas no cuentan, la mayoría de las veces, con las garantías suficientes para respaldar el crédito, y los excesivos trámites en las instituciones financieras asociados al proceso de crédito, obliga a que acudan a la financiación informal.

2.3.5. La Innovación en las Pymes

Para contextualizar la problemática de la innovación en Pymes, debemos ubicarlas en un proceso de creciente internacionalización. Proceso del que derivan una serie de incentivos para dichas empresas sostengan de forma sistemática estrategias de innovación. Las estrategias de internacionalización no son formuladas e implementadas exclusivamente por empresas maduras y de gran tamaño, como se sostenía tradicionalmente. Por el contrario, existe un número creciente de Pymes que compiten en mercados globales. Para comprender esta tendencia, sintetizamos la influencia de una serie de factores centrales:

1. Características internas de la empresa que favorecen su internacionalización:

Recursos propios, generadores de valor, singulares e inimitables. Además, se destaca su capacidad interna para desarrollar estrategias innovadoras, tanto de productos como de procesos, que eleva su propensión a exportar e internacionalizarse.

2. Características externas del sector: el sector influye sobre las decisiones estratégicas de las empresas. El dinamismo de ciertos sectores, sobre todo los intensivos en conocimiento, empuja a las empresas a la internacionalización. Si la internacionalización temprana de un sector se convierte en una buena práctica y es aceptada por quienes compiten en dicho sector, se incentivará un círculo virtuoso en el que la existencia de empresas exportadoras conducirá a que otras también se internacionalicen.

3. La teoría del capital humano sostiene que existe una clara relación entre el perfil del emprendedor y el comportamiento de la empresa. Las experiencias, habilidades y competencias del emprendedor son los principales factores explicativos del comportamiento empresarial.

Estos recursos abarcan conocimientos en gestión, experiencia en el sector y en los mercados, habilidad para adquirir capital financiero, etc. Constituyen factores claves que influyen positivamente en la propensión a exportar. La experiencia permite acumular conocimientos y recursos al emprendedor con los cuales afrontar el riesgo con mayores garantías.

4. El entorno regional. La intensidad innovadora de una región puede incidir en la internacionalización de una empresa que reside en esa región (Brunet & Cincunegui, 2010). No todas las regiones tienen la misma tradición exportadora. Por tanto, la mayor intensidad exportadora de una región influye positivamente sobre la tendencia exportadora de las empresas radicadas en ella.

La tendencia a la internacionalización supone, como requisito, sostener procesos de innovación continua para garantizar la permanencia de las empresas en los mercados. La innovación, según los postulados neoclásicos, se basa en el conocimiento genérico, codificable, accesible sin coste e independiente del contexto (Dosi, 1988). La base de la innovación en las grandes empresas está constituida por la I+D internos, que genera unos conocimientos que luego se aplican con criterios comerciales para obtener una ventaja competitiva. Ello supone que las actividades de I+D se desarrollan de forma aislada en los centros de investigación, insensible al contexto. Este enfoque deja de lado factores como la influencia institucional, las estrategias competitivas de las otras empresas, la demanda de los clientes, las necesidades de formación de los trabajadores, etc. Por tanto, las políticas públicas para promover la innovación se basarían en el apoyo a los centros de investigación, apoyo a la I+D básica y/o a la financiación de la investigación en las empresas.

2.3.6. Sector metalmeccánico

En Colombia, la industria metalmeccánica ha contribuido al desarrollo y consolidación de otros sectores de la economía, como la construcción, la industria automotriz, la fabricación de electrodomésticos y maquinaria, entre otros sectores que demandan insumos de acero y hierro, siendo esta la industria que se encarga de transformar el acero en bienes que van desde laminados, tuberías, estructuras metálicas y alambres, hasta maquinaria industrial como ascensores y calderas. Actualmente existen más de 680 empresas dedicadas al sector metalmeccánico a lo largo de la cadena manufacturera. Hoy en día este sector se ha ganado un espacio de mucha importancia por su gran potencial para satisfacer la creciente demanda mundial de sus productos, lo que ha impulsado a que un gran número de empresas sean certificadas con normas ISO y QS. Todo esto permite que los empresarios ganen dominio del mercado colombiano, suficiente trayectoria en el mercado de Latinoamérica y sobre todo experiencia en comercio internacional, lo cual permite

flexibilidad debido a los costos de inversión competitivos. Las exportaciones colombianas de metalmeccánica en 2015 sumaron USD 874 millones y los principales destinos de exportación fueron: China con USD 147 millones (17%), Estados Unidos con USD 22,6 millones (14%), Venezuela con USD 75,5 millones (9%), Ecuador con USD 75 millones (8,6%) y Brasil con USD 67,2 millones (7,7%) (PROCOLOMBIA, 2016).

Este sector Se define como aquel que se encarga de transformar materia prima como hierro, hierro gris (o fundido), aceros, aluminio, bronce, cobre, plomo y zinc en: Productos Semielaborados que son considerados como un paso intermedio entre una materia prima y un bien de consumo, por ejemplo, la madera de un árbol (materia prima) se transforma primero en tablones (producto semielaborado) y posteriormente se crea un mueble (bien de consumo).

Herramientas y piezas de máquinas, para las fábricas del mismo subsector o de otros tales como: construcción, carpintería, papelería, plásticos, etc. Productos para el uso doméstico los cuales son utilizados para el uso diario en los hogares por las amas de casa de los que se pueden mencionar los siguientes: televisión, radio, refrigerador etc.

Es por ello por lo que se debe decir que la industria metalmeccánica, es el sector que comprende las maquinarias industriales y las herramientas proveedoras de partes a las demás industrias metálicas, siendo su insumo básico el metal y las aleaciones de hierro, para su utilización en bienes de capital productivo, relacionados con el ramo y otros.

La industria metalmeccánica se encuentra agrupada en las clases CIU (Clasificación Industrial Internacional Uniforme Rev. 4) del 25 al 33, cubriendo los tres grandes grupos de la manufactura no primaria (bienes de consumo, bienes intermedios y bienes de capital).

2.3.7. La competitividad

La competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar. (Porter, 1991). Basado en lo anterior se determina que las organizaciones a través de la

productividad de las empresas contribuyen al bienestar humano y a su vez a que un país cuente con altos índices de crecimiento, dado que las empresas son el fomento de la economía.

En consecuencia, a lo anterior y revisión de otras fuentes se percibe la relación del concepto de competitividad como lo manifiesta El Foro Económico Mundial (WEF) que ha medido la competitividad entre países desde 1979 y la define como “el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país”. Otras son diferentes sutilmente, pero en general tienen la palabra “productividad”.

Actores como Michael E Porter, en su libro de *Estrategia competitiva* analizar cinco factores para evaluar las características de un sector industrial desde la perspectiva de la competencia 'facilidad de ingreso al ramo, poder de negociación de los proveedores, poder de negociación de los compradores, existencia de productos sustitutos e intensidad de la competencia establecida' y precisa cuáles son sus implicaciones estratégicas.

Inclusive la competitividad es un concepto que se viene incursionando desde hace muchísimos años y grandes filósofos a partir de sus teorías clásicas han determinado conceptualizaciones desde su perspectiva empresarial como se refiere a continuación.

Paul Krugman, economista norteamericano, afirma que “la productividad no lo es todo, pero en el largo plazo, la productividad es casi todo. La capacidad de un país de mejorar sus niveles de vida depende, casi enteramente, de su capacidad para elevar su producción por unidad de 6 factor productivo”

Adam Smith (1837) se refiere al concepto de ventaja absoluta “Si un país puede proveernos de un bien más barato de lo que nosotros mismos podemos producirlo, es mejor comprárselo con alguna parte de la producción de nuestra propia industria empleada en una forma en la cual tengamos alguna ventaja”

Por otro lado, podríamos distinguir dos tipos de competitividad:

- **Competitividad interna:** es la capacidad de una organización para lograr la mayor eficiencia posible de sus recursos y aumentar la productividad de los factores (trabajadores, capital y tierra principalmente). La empresa trata de mejorar con respecto a sí misma.

- **Competitividad externa:** es la capacidad de una organización de lograr ventajas competitivas en el contexto del mercado. Para ello se evalúan factores externos como la innovación, la situación de la industria (5 fuerzas de Porter), la estabilidad económica, etc. Las organizaciones deben luchar por mantener su competitividad presente y futura. Esto se estudia en gran medida en el entorno del marketing.

En el ámbito internacional se han determinado diversos indicadores que permiten medir la competitividad como son:

- **IMD – Anuario Mundial de Competitividad:** El anuario de competitividad es un informe anual acerca de las economías más competitivas del mundo, estudia la capacidad de las naciones para proveer y mantener un ambiente de competitividad en las empresas, basado en un análisis de 60 economías, entre las que se incluye Colombia.

3. METODOLOGIAS DE INNOVACION DEL SECTOR.

Para efecto de poder determinar las metodologías utilizadas por las Pymes del sector metalmecánico de Cartagena, procedimos de la siguiente manera:

Se procedió a entrevistar a 13 gerentes de estas empresas, quienes mostraron interés por la propuesta y nos dieron cuenta del funcionamiento y los procesos que desarrollan sus empresas; la indagación tuvo como foco principal establecer el tipo de metodologías e innovaciones que vienen implementando estas empresas.

Las empresas que participaron se relacionan a continuación:

- CDI INGENIERIA COLOMBIA S.A.S.
- SOCIEDAD JOYERIA CARIBE S.A.
- MER-PROYCCA INGENIERIA Y SERVICIOS S.A.S
- EMPCONSTRUNAVALES DE LA COSTA SAS
- CON REMANAL S.A.S.
- MANTUVALVULAS S.A.S
- SERVICIOS NAVALES DEL CARIBE EMPRESA UNIPERSONAL
- CONARES DEL CARIBE S.A.S
- SERVICIOS INDUSTRIALES Y METALMECANICOS SAS
- FERRETERIA IGNACIO SIERRA SUCESTORES S.A.S.
- INGENIERIA Y ENSAYOS DEL CARIBE I.E.C. S.A.S.
- TALLER INDUSTRIAL SERVITEC LTDA.
- METALMECANICAS DE PRECISION EL TROQUEL-METALPREST

Las entrevistas con los gerentes, las visitas a las instalaciones, el acceso a la documentación y las inspecciones realizadas, nos muestran un panorama que permite entender las dinámicas de estas organizaciones y poder comprender la necesidad de utilizar metodologías de innovación que mejoren su competitividad y sigan creciendo en productividad y eficiencia.

A continuación, se presentan evidencias fotográficas y opiniones relevantes de las entrevistas y acciones desarrolladas en la aplicación de la metodología adoptada.

Ilustración 2 Asistencia asamblea



Fuente: Asamblea Ampliada Clúster de Mantenimiento Competitivo. Elaboración propia.

Con la asistencia a la primera Asamblea ampliada del Clúster de Mantenimiento Competitivo de la CCC se buscó entablar contacto con los gerentes y divulgar el alcance de la investigación, este clúster es una iniciativa que agrupa los servicios de mantenimiento industrial de cinco categorías: metalmecánica: eléctrica y electrónica: mecánica: instrumentación y control; y civil. El objetivo de la asamblea fue que la comunidad académica, empresarial y gremial conociera la estrategia priorizada para el año 2019 y su impacto esperado en los empresarios y en la región.

Ilustración 3 Reunión Astivik



Fuente: Reunión de proveedores metalmecánicos en Astivik Shipyard Colombia. Elaboración propia.

En esta reunión se realizó un acercamiento a las Pymes que desarrollan sus actividades dentro de las instalaciones de Astivik, con el fin de conocer sus necesidades, características, organización empresarial, capacidades estratégicas e innovadoras y por supuesto el despliegue de sus operaciones diarias.

Ilustración 4 Talleres de innovación



Participación en grupos creativos de innovación. Elaboración Propia

En el desarrollo de la investigación se ejecutaron talleres de innovación con el acompañamiento de la Cámara de Comercio de Cartagena y la Universidad Tecnológica de Bolívar con la finalidad de empoderar a los participantes sobre términos de innovación y técnicas de generación de ideas.

Opiniones de los participantes en la metodología empleada.

German speaker. Gerente FIS SUCESORES S.A.S.

- *“Trazamos metas para hacer el montaje de sistema de gestión de innovación para lo cual, se constituyó un equipo para apuntarle a tres escenarios diferentes relacionados con: la fabricación con nuevos materiales, desarrollo de productos para un tipo de industria e integración de los sistemas internos de comunicación.”*

- *“Todos los martes tenemos reunión donde se hace una evaluación de cómo va la empresa, ventas, producción y con base a eso se analiza lo bueno, lo que no es bueno y lo que hay que ajustar, siempre haciendo el ciclo PHVA.”*
- *“¿Por qué un taller? y ¿por qué la ferretería?, otra innovación, porque el señor Nacho (Ignacio Sierra) era una persona inquieta, él decía: si nosotros tenemos buena materia prima, nosotros aquí podemos reparar, y el reparaba válvulas, le decían, ¿Cómo es que hace Ferretería Ignacio Sierra? No, las trae nuevecitas; lo que no sabían es que atrás tenía su tallercito y no decía que tenía taller, ya después nosotros la nueva generación tuvimos que decir: Si, hay un taller.”*

Oscar Tabares. Gerente SERIDME S.A.S

- *“Realizamos seguimiento a través de reuniones de comité mensuales y en charlas con el personal dos veces por semana, así como reciben los temas que se tratan también hacen sus recomendaciones sobre cualquier aspecto.”*
- *“Normalmente ¿Cómo detectamos una oportunidad de negocio en el cual una pueda innovar? Nosotros realizamos las famosas visitas de obra, el ellas el cliente nos expone la necesidad que tiene, también vamos a ferias de tecnologías, y con esa información evaluamos la oportunidad de negocio.”*

Cabe resaltar que estas opiniones, son de suma importancia en tanto fueron expresadas por lo gerente, cuyo peso específico es tenido en cuenta como un sustrato importante a analizar.

La metodología empleada dio como resultado lo siguiente:

Gráfico 1 Tipologías de empresas innovadoras



Fuente: elaboración propia

Categoría 1: Para el 46% de las empresas la innovación es un término que resuena pero que no tiene significado relevante dentro de sus operaciones, estas excluyen a la innovación como instrumento para la generación de valor agregado para sus actividades, para el cliente, para sus productos o servicios y para la sostenibilidad de la empresa, estas empresas desarrollan sus operaciones cumpliendo con las necesidades del cliente dentro de núcleo cerrado de mercado. Además, no reportan haber tenido o abandonado un proyecto de innovación, por lo tanto, estas empresas se consideran como No Innovadoras.

Categoría 2: El 23% de las empresas muestran interés en adelantar procesos que les permita ser innovadores dentro de la organización, no obstante, desconocen las herramientas y procesos que les permitiría avanzar en su interés; han adelantado acciones desarticuladas e improvisadas con el propósito de aportar valor a los clientes, las inversiones en tecnología realizadas por esta empresa han demostrado aumento en los niveles de producción y mejora de la calidad de los productos, por lo tanto, estas empresas han reportaron tener en proceso o haber abandonado algún proyecto de innovación, puesto que se pueden considerar empresas potencialmente innovadoras.

Categoría 3: Tan solo el 31% de las empresas tienen un manejo conceptual de las terminologías relacionadas con innovación, han participado de cursos, talleres de innovación, siguen un sistema o modelo, sin embargo, la implementación ha resultado complicada en cuanto a que apropiarse de

un pensamiento creativo en todas las áreas de la empresa es todo un reto, puesto que, sus operaciones están basadas en solucionar o apagar incendios y se aleja mucho de la planificación y seguimiento de los objetivos empresariales, lo que no les permite documentar o gestionar el conocimiento de sus empleados pero a pesar de todo algunas han mejorado sus productos y procesos de comercialización, han incursionado en nuevos canales de venta y realizan vigilancia tecnológica.

Además, estas empresas obtuvieron al menos un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado en el mercado nacional con una gran acogida de los clientes o un bien o servicio nuevo o mejorado para la empresa, o que implementaron un proceso productivo nuevo o una forma organizacional o de comercialización nueva que produjo aumentos en la efectividad o productividad, por consiguiente, se consideran a estas empresas innovadoras con sentido amplio.

Por otra parte, se pudo determinar que ninguna de las Pymes analizadas se encuentra dentro de la tipología de empresas innovadoras con sentido estricto porque no han obtenido al menos un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado en el mercado internacional, en otras palabras, ninguna de estas empresas son líderes en el mercado, con excelentes capacidades internas y de mercado para gestionar la innovación.

Los métodos o sistemas usados por empresas de la categoría 3 son, la Ruta de innovación del programa de alianzas por la Innovación (Ver Tabla 1) y la metodología de IXL Center del programa de pactos por la innovación. Ambos programas corresponden al despliegue de la estrategia de Colciencias que tiene como fin sensibilizar y formar a los empresarios en innovación para contribuir al desarrollo productivo y competitivo regional; y pactos por la innovación es una estrategia que tiene como finalidad la articulación de los actores del ecosistema de innovación e incentivar la inversión en CTeI a través del beneficio en 8 regiones (incluida Cartagena). es decir, el objetivo es que el tejido empresarial le apueste a la innovación como estrategia de crecimiento y desarrollo empresarial. De esta manera la inversión privada en innovación incrementará y contribuirá a la gran meta de inversión del 1 % del PIB en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTeI). La firma del pacto es un acto simbólico que se hace efectivo en el momento en que el empresario consigue su hoja de ruta a través del autodiagnóstico de innovación.

4. EVALUACIÓN DE LAS CAPACIDADES DE INNOVACIÓN EN LAS PYMES DEL SECTOR METALMECANICO.

En este capítulo, se efectúa la evaluación de las capacidades de gestión de la innovación en las Pymes del sector metalmeccánico de la ciudad de Cartagena de las cuales fueron 13 empresas interesadas a las que se les realizó un diagnóstico y entrevistas a los gerentes, lo que permitió obtener información relacionada con las capacidades para gestionar la innovación y sus características.

En la caracterización de las empresas se tuvo en cuenta la identificación de las particularidades de la empresa como son:

- Tamaño de la organización
- Ventas anuales
- Participación de mercado
- Tipo de innovación.
- Participación del personal en innovación

Estas características permitieron establecer la categorización de dichas organizaciones.

Adicionalmente, en la evaluación de las capacidades de innovación se tuvo en cuenta los siguiente:

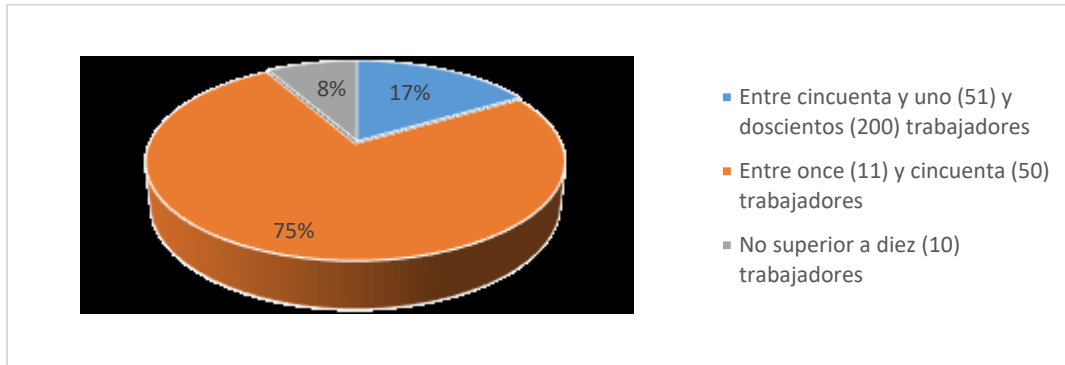
- Estrategia y organización
- Soluciones (producto y servicio)
- Procesos
- Relacionamiento, cliente, oferta y experiencia
- Plataforma y captura de valor

4.1 Caracterización

A pesar de que estas empresas pertenecen a la categoría de Pymes, hay una tendencia marcada con logística establecida para incorporar mano de obra temporal en sus operaciones, para satisfacer la demanda, fluctuaciones y dinámicas de mercado. El 50% de las empresas del sector metalmeccánico

cuentan con poca maquinaria e infraestructura siendo ellas proveedores de empresas anclas del sector astillero, petroquímico plástico, entre otras.

Gráfico 2 Clasificación según el número de empleados.

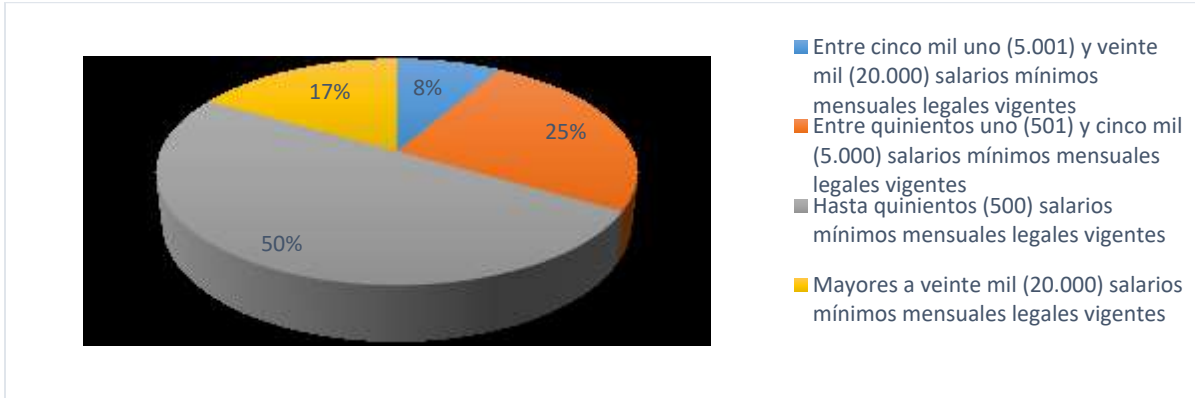


Fuente: elaboración propia

Estas empresas su centro de trabajo en muchas ocasiones se encuentra dentro de las instalaciones de las empresas anclas². En la se establece un rango de acuerdo con los activos de estas organizaciones. El 8% de las empresas posee menos de 10 trabajadores, el 75% son empresas con un rango entre 11 y 50 trabajadores y el 17% posee más de 51 empleados. El número de empleados en estas empresas corresponde a las fluctuaciones de la dinámica económica, dado que, hay temporadas donde la demanda es mayor y requieren contratar mayor número de empleados; por la especificidad de algunos trabajos y por el musculo financiero que poseen. La optimización de tiempo ocioso para estas empresas es un elemento que siempre está en consideración.

² “una empresa que tiene una presencia o un posicionamiento en un segmento de mercado y que gracias a la visión estratégica de sus directivos logra generar impacto en cada uno de los procesos y actores de su cadena de valor. Desde los sistemas de compra, transporte, manufactura hasta con quienes tratan con los consumidores”.

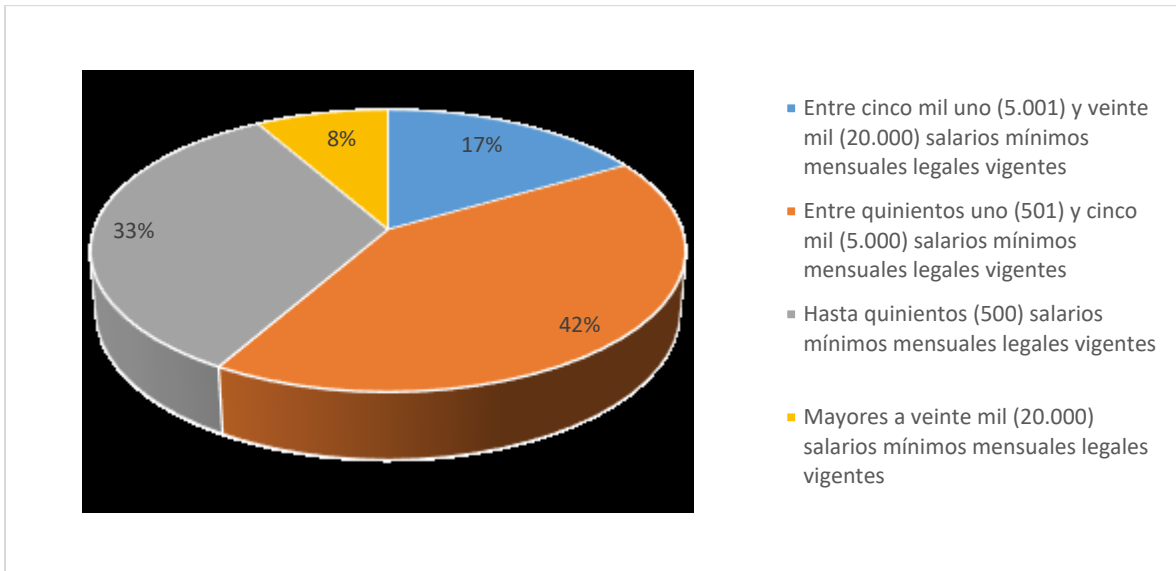
Gráfico 3 Activos de las empresas



Fuente: elaboración propia.

Acorde a los activos de las empresas se puede manifestar que el 50% de las organizaciones tienen no más de 390 millones aproximadamente, que el 25% tiene entre 390 millones y 3.906 millones, el 8% entre 3906 millones hasta 15.624 millones y el 17% tiene más de 15.624 millones (Ver Gráfico 3).

Gráfico 4 Monto de las Ventas Anuales



Fuente: elaboración propia.

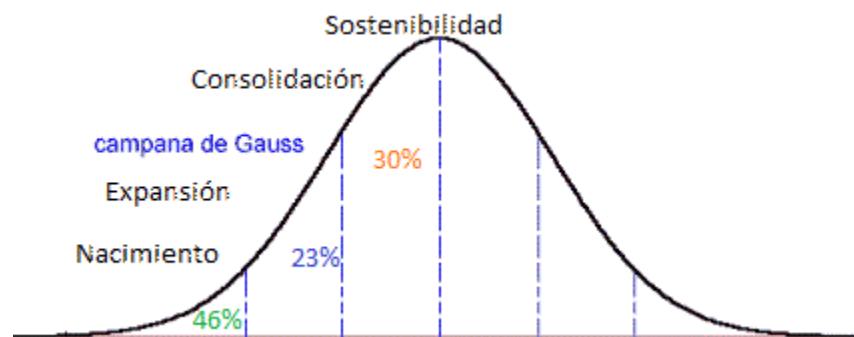
El 8% tuvieron más de 15.624 millones, el 17% entre 3906 millones hasta 15.624 millones, el 33% de las Pymes tuvieron no más de 390 millones en ingresos aproximadamente, el 42% de las empresas tuvieron ingresos entre 390 millones y 3.906 millones (Ver Gráfico 4).

En el desarrollo del diagnóstico se pudo evidenciar estas pequeñas y medianas empresas, se consideran como el motor de la producción del sector metalmeccánico. Algunas de estas empresas han reinvertido sus utilidades para la adquisición de tecnología que les asegura al menos unos 5 años más dentro del mercado, superando a la competencia en tiempo de respuesta, calidad, precisión y diseño.

Momentos de vida de las empresas.

En relación con la vida útil de las Pymes, 46% de éstas se encuentran en etapa de nacimiento, puesto que, no cuentan con una estrategia documentada, compartida o difundida; un colaborador podría realizar varias funciones, pero aún no se tiene una estructura formal con cargos, funciones y líneas de carrera establecida; la empresa está naciendo o estructurándose, tiene uno o varios productos que comercializa y la operación depende de los fundadores de la empresa (Ver Ilustración 5).

Ilustración 5 Momentos de vida de las Pymes



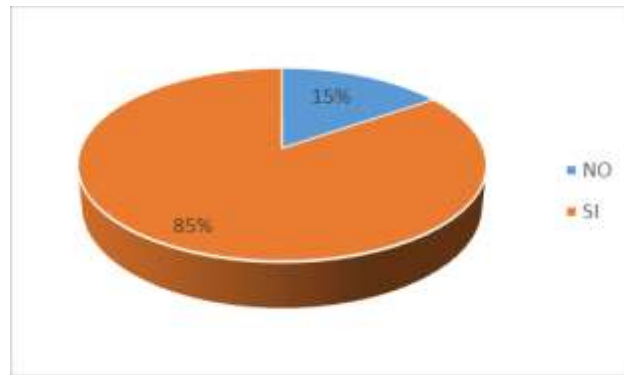
Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, el 23% se encuentra en una etapa de expansión, dado que, las empresas inician ejercicios de planeación estratégica teniendo una estructura organizacional; comienzan a estudiar

y explorar nuevos clientes, nuevos mercados, así como nuevos productos, además de enfocarse en la mejora y optimización de los productos desarrollados inicialmente.

El porcentaje restante correspondiente a un 30% está en la etapa de consolidación, dado que, su enfoque radica en el crecimiento y la sostenibilidad en el mediano y largo plazo, también generan nuevos negocios y mercados al mismo tiempo que crean barreras para consolidarse en los mercados actuales.

Gráfico 5 ¿Las empresas innovan?

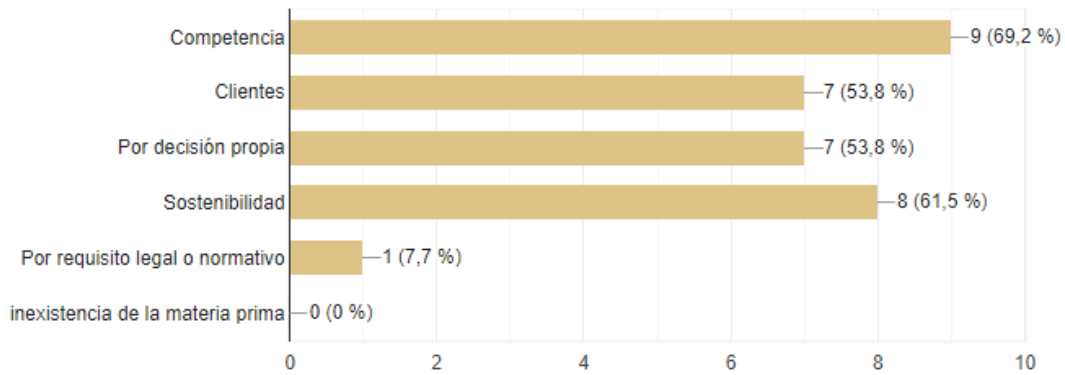


Fuente: Elaboración propia

El 85% de las empresas reconocen que realizan innovación en su organización y el resto considera que no realiza innovación dado que sus productos y servicios son siempre los mismos (Ver Gráfico 5). Es decir, el 15% de las empresas se consideran que no son innovadoras, no obstante, en el análisis de las capacidades de innovación se evidencia que algunas poseen un alto grado de innovación con ciertas variables y además que en momentos de sus operaciones han desarrollado innovación sin tener claro lo que significa este término.

Por lo tanto, estas empresas realizan innovación, pero desconocen los fundamentos teóricos de la innovación, lo hacen, pero no la codifican y no la alinean a su estrategia de negocios.

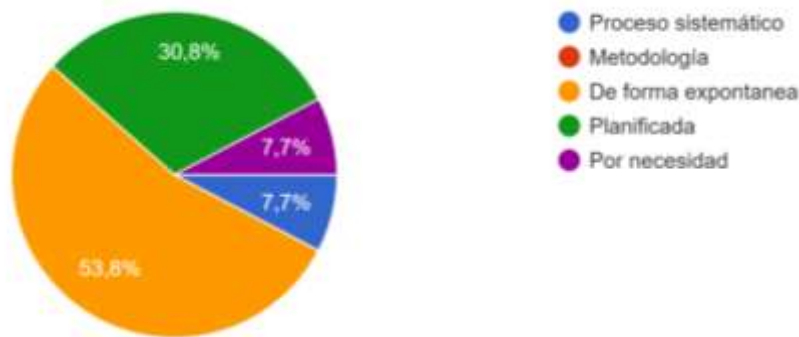
Gráfico 6 ¿Por qué innovan?



Fuente: Elaboración propia

El sector metalmeccánico tiene la particularidad de establecer la calidad y precisión de sus trabajos como factor diferenciador, por lo tanto, la principal causa que conlleva a los gerentes a innovar es la competencia con un 69.2%, pero esta decisión no es producto de un proceso consciente y planeado sino una consecuencia de un requisito de los clientes. Otras causas son clientes y por mera iniciativa de los gerentes, con un 53.8%, se observa que solo el 7.7% ve la innovación como un requisito (Ver Gráfico 6). La creación de nuevas empresas en el sector ha conllevado a que las Pymes desarrollen estrategias de penetración en el mercado, compitiendo con precios, calidad y tiempos de entrega, apertura de nuevas líneas de operación, respondiendo a las necesidades y exigencias de los clientes, lo que permite mejorar la competitividad y sostenibilidad empresarial.

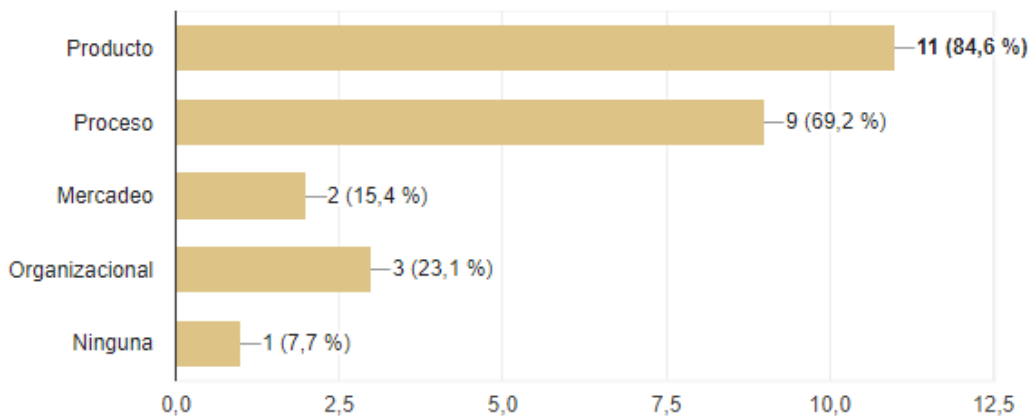
Gráfico 7 ¿Cómo se desarrolla la innovación al interior de la empresa?



Fuente: Elaboración propia

Cuando las empresas innovan no manejan un proceso sistemático o siguen una metodología para gestionar su innovación, (Ver Gráfico 7) en la mayor parte equivalente a un 53,8% las organizaciones innovan de forma espontánea por particularidades diferentes y por no estar alineado a una visión corporativa de innovación, no existe seguimiento de las acciones tomadas, claridad sobre las metas de innovación y una retroalimentación de las fallas o éxitos de la implementación. Por consiguiente, la innovación debe formar parte del ADN empresarial, para que desde el direccionamiento estratégico se definan las actividades, objetivos, políticas y roles para incorporar a la innovación como cultura organización y como pensamiento creativo de todos los integrantes.

Gráfico 8 ¿Qué tipo de innovaciones han desarrollado las empresas?



Fuente: Elaboración propia

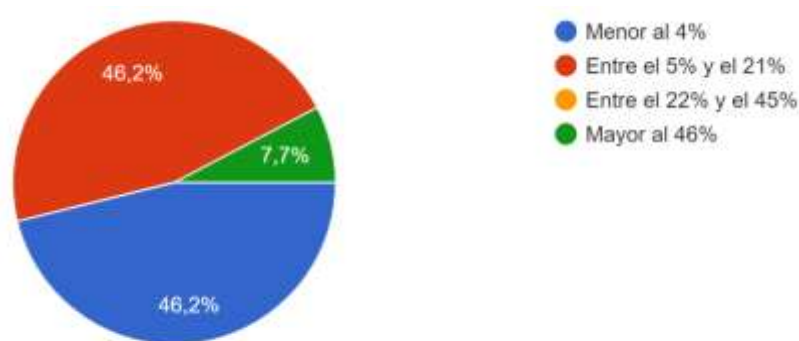
El 84.6% empresas que manifiestan ser innovadoras se enfocan en producto y el 64.2% en la forma de realizarlo (proceso), sin embargo, el 15.4% de estas organizaciones se centran en que la innovación se ha dado en la forma de comercialización de los productos y el 23.1% en su modelo organizacional. Esto conlleva a que las empresas no tengan una balanza equilibrada de la innovación, puesto que, la innovación debe permear cada aspecto organizacional con el propósito de potencializar cada esfuerzo y obtener el mejor resultado alineado a los objetivos organizacionales.

Cabe destacar que las organizaciones siempre quieren mantener un éxito comercial en el mercado y por ende se enfocan en la generación continua de buenas ideas y convertirlas en productos y servicios, razón por la cual es uno de los tipos de innovación con mayor índice, sin embargo muchas organizaciones se enfocan en disminuir los costos de producción, los tiempos de respuestas en distribución de sus productos o incrementar la satisfacción a partir de modificar la forma en que llevan sus procesos, realizando reingeniería u optimizando sus procesos a partir de la innovación; y por esta razón destacamos este tipo de innovación que se refiere a procesos.

En resumen, se observa que las organizaciones siempre buscan incrementar sus ingresos a partir de nuevos productos o disminuir costos a partir de optimización de procesos.

En la Gráfico 9 se muestra la participación del personal de estas empresas en proyectos de innovación.

Gráfico 9 Participación del personal en innovación



Fuente: Elaboración propia

La participación del personal en procesos de innovación está caracterizada rangos, tan solo el 7,7% de las empresas poseen una participación mayor del 46% de sus empleados, pero en detalle esto responde a empresas que tienen menos de 10 trabajadores. La participación menor a 4% y entre 5% y el 21% tiene el 46.2%, por lo tanto, podemos observar que la participación del personal es menor al 50%. Siempre que en los procesos de innovación participe la mayor parte del personal e

integren sus capacidades creativas los resultados serán sorprendentes y además que, el compromiso hará que las habilidades de cada persona involucrada crezcan.

4.2 Capacidades de innovación

Por medio de un análisis de contexto del sector económico donde se identifican factores internos y externos permite identificar cuáles son los factores de innovación que permiten que las organizaciones diferencien su producto y servicios.

Muchas organizaciones tienen bases sólidas lo que contribuye a que tenga un alto nivel en sus capacidades de innovación y también a generar un alto grado de productividad en los procesos organizacionales.

En la Gráfico 10 se muestra la relación de desarrollo promedio de cada grupo de capacidades de innovación del sector metalmeccánico, también se evidencia el nivel mínimo y máximo que maneja el sector.

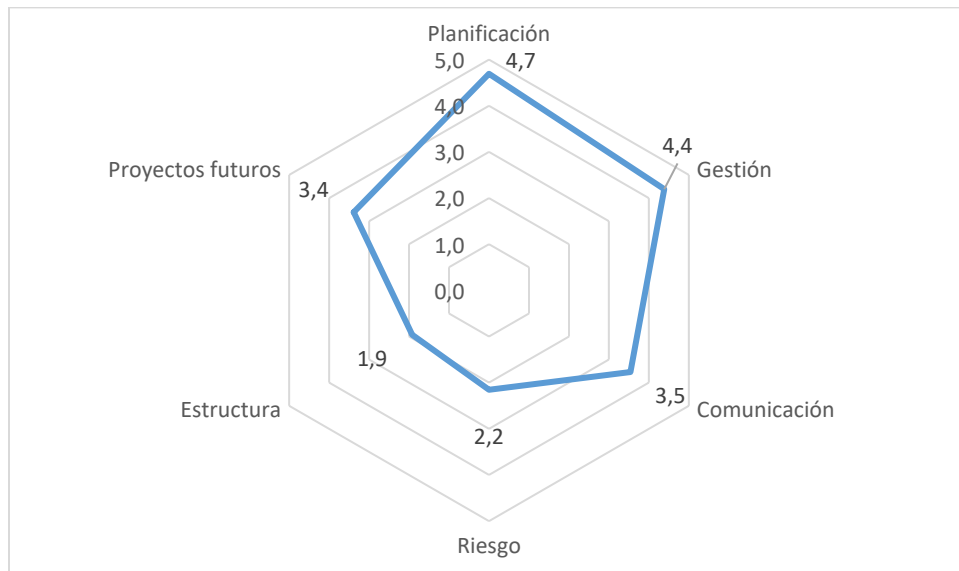
Gráfico 10 Capacidades de innovación del sector metalmeccánico



Fuente: Elaboración propia

La capacidad de innovación más fortalecida dentro del sector metalmeccánico se encuentra las soluciones (productos y servicios), es decir las empresas enfocan su estrategia en la generación de mayores ingresos por la necesidad de sostenerse en el mercado, restándole importancia a los procesos tanto internos como a la plataforma de captura de valor, dado que, involucran variables de poca relevancia o de alto grado de incertidumbre para las dinámicas del sector.

Gráfico 11 Estrategia y organización



Fuente: Elaboración propia

Estas capacidades son evaluadas desde 5 variables (Planificación, Gestión, Comunicación, Riesgo, Estructura, Proyectos futuros) la planificación con un promedio de 4.7 manifiesta que las empresas del sector reconocen a la innovación como un factor importante para la planificación a largo plazo y también son conscientes que la innovación es un proceso creativo pero que debe gestionarse y no ser improvisado (Ver Gráfico 11).

Las empresas no tienen una estrategia de innovación alineada con su estrategia de negocio (propósitos, la misión, los objetivos y las metas) por lo tanto, no han dado respuesta a los siguientes interrogantes: ¿En dónde nos enfocamos? ¿Qué tipo de innovación necesitamos? ¿Qué logramos esperar a través de la innovación? ¿Cuánta inversión de innovación necesitamos? Y ¿Qué impactos queremos tener?

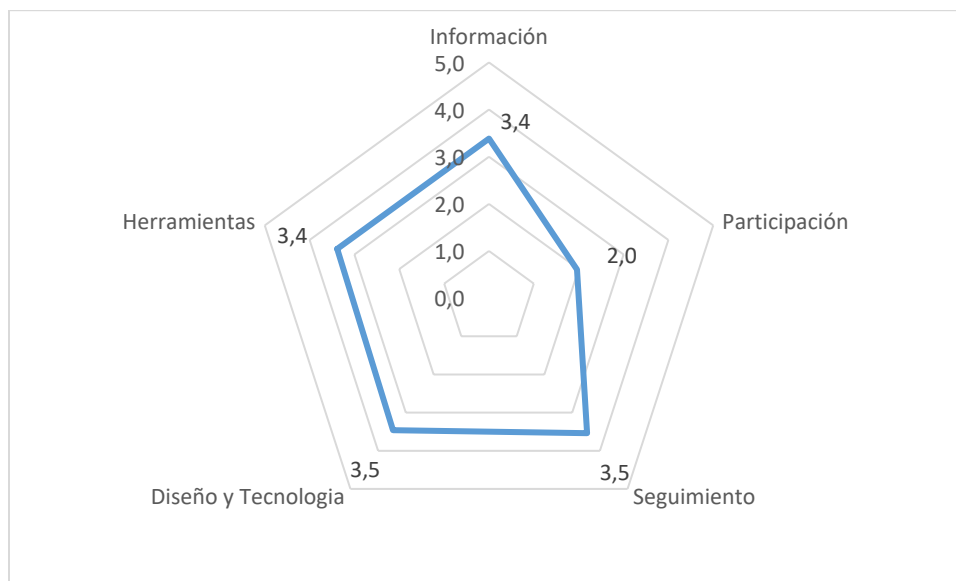
En la variable Comunicación se obtuvo un promedio de 3.5, no obstante, se evidencia que las estrategias de comunicación utilizadas no responden a las tendencias de las TIC's, su alcance es solo para un grupo selecto de empleados y menos del 30% de las empresas comunican a sus clientes y público en general que la innovación es un factor diferenciador y que agrega valor en sus productos y servicios.

El riesgo con 2.2 de promedio responde a que las organizaciones no llevan a cabo una administración de riesgo adecuado, a través de un proceso donde evalúen antes de iniciar cada proyecto cuales son aquellos eventos que podrían afectar el cumplimiento de sus objetivos y las acciones de tratamiento en caso que se materialice alguno, a pesar que no se establece una administración de lo mencionado anteriormente, el 75% de las organizaciones conciben como inherente y principal el riesgo financiero, puesto que, lo económico es un factor de alto impacto y responde a las expectativas de sus inversionistas. Sin embargo, a través de esta investigación se le brindo concientización a las organizaciones para no solo contemplar al riesgo financiero, sino también, el ambiental, know how, reproceso, humano al momento de tomar decisiones.

El 92% de las empresas no poseen una estructura reconocida organizacionalmente para llevar el desarrollo las actividades de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) sin embargo, el 54% de estas empresas tienen un grupo de trabajo formándose en innovación.

En la variable Proyectos futuros, el 38% de las empresas depende de la relación contractual de un solo cliente, por lo tanto, su dinámica económica está ligada a las necesidades de un solo cliente en un mercado cerrado con precios definidos, pero con demandas constantes de trabajo, además no cuentan con una visión a largo plazo donde se enmarquen los proyectos y programas alineados a una estrategia organización que tengan como propósito incrementar su participación de mercado y diversificación de productos o servicios para la generación de nuevos clientes y mejores ingresos.

Gráfico 12 Soluciones (Producto y Servicio)



Fuente: elaboración propia.

Las cinco variables para el análisis de esta capacidad fueron la información, participación, seguimiento, diseño y tecnología y herramientas (Ver Gráfico 12).

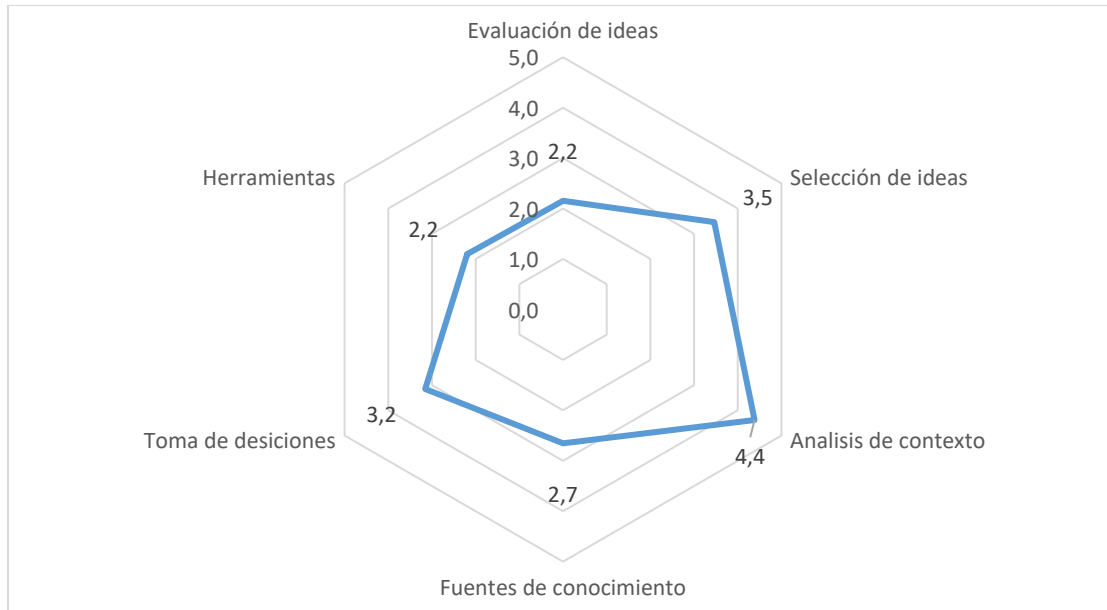
La variable información es quizás una de las más relevantes a la hora de conocer el entorno, la innovación inicia con la exploración, el entendimiento del mercado y del contexto socioeconómico. Es por ello por lo que, la comunicación con el cliente, información de proveedores, estudio de competencia, definición de conceptos, reuniones con el equipo de diseño, análisis de expertos son algunas de las fuentes de información utilizadas por estas empresas a la hora de iniciar un nuevo producto. Sin embargo, el promedio obtenido en el análisis es de 3,4, lo que indica que algunas empresas no contemplan todas las fuentes de información aquí descritas.

El 23% de las empresas realizan un adecuado seguimiento a la planificación de los proyectos que realizan, estas empresas definen los objetivos, determina las acciones, calculan los costos, seleccionan al personal idóneo y establecen fechas de cumplimiento y de entrega de informes.

Por otro lado, para estas empresas es importante estar a la vanguardia del desarrollo tecnológico, el 100% de las empresas son conscientes de la relevancia que tiene el uso de herramientas de diseño que permitan automatizar los procesos y obtener precisión, calidad y ahorro de tiempo en los

resultados de cada proyecto, por ende, el 78% de las organizaciones han incorporado en sus servicios herramientas de diseño y nuevas tecnologías por la facilidad económica que tienen, sin embargo el 22% restante se encuentra evaluando la posibilidad de agregar tecnología a sus procesos.

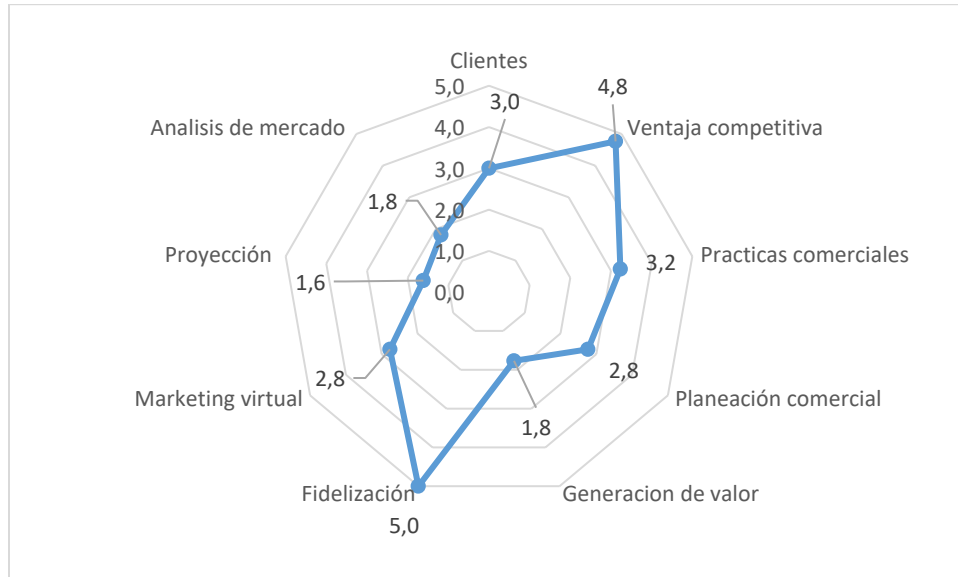
Gráfico 13 Procesos



Fuente: elaboración propia

Los principales grupos de interés que las empresas recurren para recoger y evaluar las ideas innovadoras son los empleados, clientes, proveedores e investigadores. El 85% de las empresas utilizan información externa para el mejoramiento y/o desarrollo de nuevos productos o servicios y la principal fuente de conocimiento externo es el internet, luego la cooperación empresarial y por último los expertos. Tan solo el 53% de las empresas utilizan herramientas para la toma de decisiones, algunas empresas consideran a los planes de seguridad y salud en el trabajo como una herramienta para tomar decisiones, otras hacen uso de hasta tres herramientas, unas de uso anual y otras para periodos más cortos (Ver Gráfico 13).

Gráfico 14 Relacionamiento, cliente, oferta y experiencia



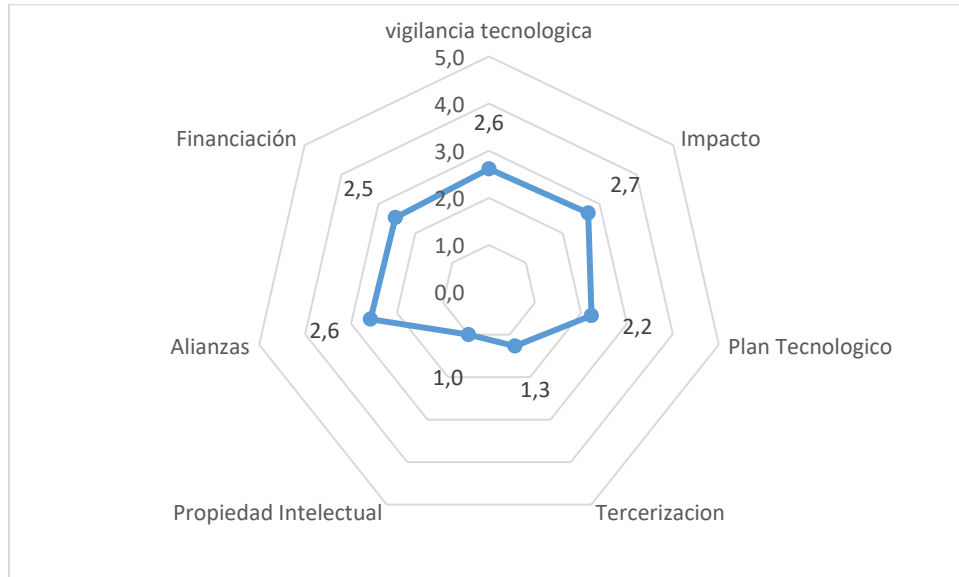
Fuente: elaboración propia.

El 100% de las empresas recurren a reuniones con el cliente, uso de medios electrónicos de comunicación y visitas de obras para conocer las necesidades o expectativas, sin embargo, el proceso es lineal y solo el 46% va más allá de las necesidades del cliente e investiga a fondo para aportar valor (Ver Gráfico 14).

El 77% de las empresas tienen absoluta claridad sobre las capacidades y habilidades que le generan ventaja competitiva y valor a sus clientes, tan solo el 23% considera que debe adelantar acciones que le permitan saber porque sus clientes los escogen.

Es de resaltar que para las empresas de este sector existe un rezago sobre el seguimiento de nuevas prácticas comerciales usadas en la actualidad para ofrecer sus productos o servicios, no obstante, el 30% de las empresas las realiza y, a su vez, cuentan con presencia en diferentes plataformas virtuales. El 100% de las empresas adelanta acciones que le permite mantener el contacto con el cliente después de la venta. Es notable la disposición que tiene algunas empresas con todo lo relacionado con la innovación, a pesar de ello, tan solo el 15% de las organizaciones tienen metas establecidas de innovación.

Gráfico 15 Plataforma y Captura de valor



Fuente: elaboración propia.

Es notable observar en el sector metalmeccánico que existe poca inserción de plataformas de aspectos tecnológicos y otros métodos para la captura de valor, lo que no genera esa capacidad innovadora en la optimización de los procesos y posterior toma de decisiones (Ver Gráfico 15).

En el desarrollo de este análisis se detectó que el 53,8% de las empresas desarrollan vigilancia tecnológica con la finalidad de tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios. Este proceso a pesar de ser realizado no lo desarrollan a través de un proceso sistemático y permanente de búsqueda, pero con la finalidad de la supervivencia se hace necesario conocer de primera mano todas las actuaciones y alertas de la competencia y del proceso de innovación del entorno.

En cuanto al impacto de estas tecnologías, las organizaciones se enfocan en el desarrollo de los productos del futuro de sus compañías orientando la tendencia a mejor calidad de su oferta. Este enfoque pocas veces lo centran en aspecto de seguridad e infraestructura.

En consideración de lo anterior al no visualizar dicho impacto en diferentes variables se identifica que el 69,2% de las empresas no cuentan con un plan estratégico en la organización.

5. METODOLOGIA PARA LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LAS PYMES DEL SECTOR METALMECANICO DE LA CIUDAD DE CARTAGENA

La metodología para gestionar la innovación propuesta en esta investigación, es el resultado de un ejercicio con las Pymes del sector metalmeccánico de la ciudad de Cartagena a partir de un análisis de las capacidades de innovación y de la naturaleza de estas empresas, dando como sugerencia herramientas empresariales que fueron identificadas en el proceso de la revisión bibliográfica, las cuales permiten abordar cada fase de la metodología; resultando un mecanismo ideal para innovar a partir de objetivos claramente definidos y alineados al marco estratégico de la organización permitiendo a través de una serie de actividades ordenadas la creación de productos, servicios o soluciones que respondan a las necesidades de los clientes, usuarios y/o consumidores, generando eficiencia, productividad y rentabilidad, así como valor a nivel económico, social y ambiental.

Enmarcado en lo anterior, la metodología de innovación propuesta está diseñada para alcanzar objetivos en la organización mediante:

- Fomentar la cultura innovadora
- Lograr que la generación de ideas se produzca de forma sostenible
- Lograr que sea normal que cualquier persona pueda proponer una idea en cualquier momento y esta se aplique en la empresa, con criterios de valoración y recompensas claros y transparentes
- Lograr que la innovación este insertada en el ADN de la Organización.
- Lograr que la organización se comporte como un organismo vivo.

A su vez, de esta metodología se desprenden dos ejes transversales: el eje estratégico y el eje operativo, puesto que, es indispensable que las grandes decisiones de la dirección sean la consecuencia de procesos de generación de ideas en ambientes cooperativos para la implementación de estrategias sostenibles.

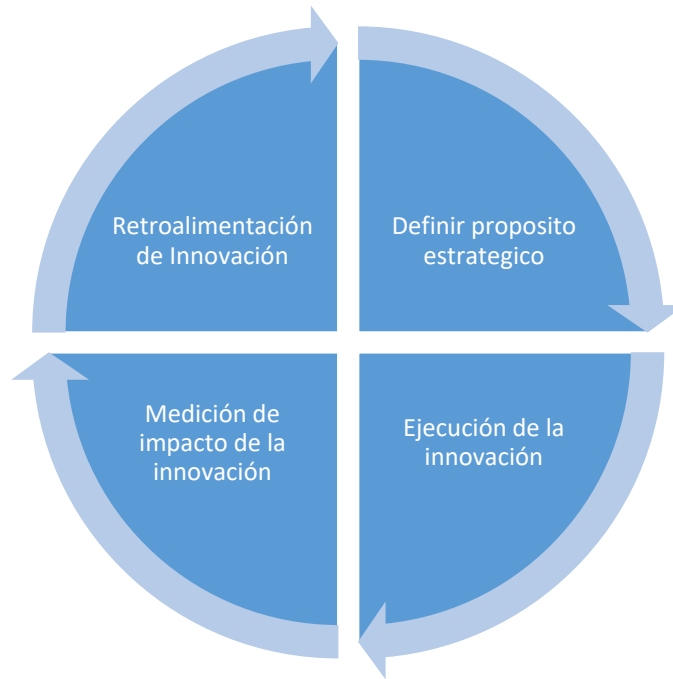
La metodología está basada en la mejora continua, por lo tanto, su estructura responde al ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) Ver Gráfico 16 nombrados así: Propósito estratégico de innovación, Lanzamiento de innovación, Impacto de innovación, Retroalimentación de innovación (Ver Tabla 8).

Tabla 8 Metodología de gestión de innovación

Fase	Actividades	Herramienta	Indicador
Propósito estratégico de	Autodiagnóstico de la Innovación en la Organización. Determinación del plan de trabajo. Determinación de equipo de trabajo. Definición de la estrategia de la innovación.	DOFA Matriz de partes interesadas Canvas Balanced Score Card	Estrategia de Innovación
Lanzamiento de innovación.	Definir el desafío de innovación Caracterizar el desafío de innovación Generación de ideas. Valoración de las ideas. El diseño y desarrollo de la prueba inicial. Viabilidad financiera	Desafío del barco Desafío de la torre Lluvia de ideas Espina de pescado Árbol de problemas 6 sombreros Plan de negocio	Implementación de metodología de gestión de innovación Lanzar innovación
Impacto de innovación.	Seguimiento de indicadores Auditoria de seguimiento	Programa de Auditoria Cuadro de mando Integral de indicadores	Seguimiento y medición a las métricas de innovación
Feedback de innovación.	Lecciones aprendidas Gestión del conocimiento	Banco de lecciones aprendidas Documentación de los procedimientos de innovación	Registro y comunicación

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 16 Ciclo PHVA

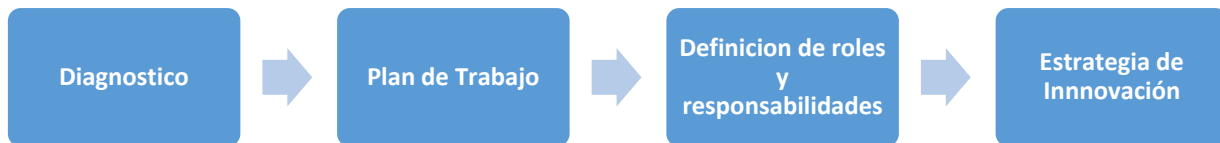


Fuente: elaboración propia.

5.1. Propósito estratégico de innovación.

Esta fase es abordada con las actividades del Gráfico 17

Gráfico 17 Propósito estratégico



Fuente: elaboración propia.

- ✓ **Diagnóstico Inicial:** En esta etapa del ciclo resulta indispensable realizar un autodiagnóstico de innovación desde cargos estrategias hasta cargos operativos con el fin de conocer las capacidades de innovación con que cuenta la organización. se debe

determinar aspectos estratégicos con elaboración un análisis de contexto, donde la empresa debe comprobar las cuestiones internas y externas que podrían influir en el desarrollo de sus actividades. Para la puesta en marcha de este punto, se debe tener en cuenta las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades.

- ✓ **Plan de trabajo:** Con base a los resultados de diagnóstico se elabora el plan de trabajo que contempla actividades con su descripción y alcance, responsables, fechas de cumplimientos y medidas de valoración, asignación de recursos.

- ✓ **Roles y Responsabilidades:** Luego se selecciona al equipo de trabajo o los gestores de innovación, los roles y sus responsabilidades, se recomienda la siguiente estructura:
 - Gerente.
 - Comité de Innovación.
 - Coordinador de calidad.
 - Líder de innovación.
 - Equipo técnico de innovación.
 - Funcionarios.

- ✓ **Estrategia de innovación:** Por último, se define los objetivos estratégicos, a partir de la estrategia de innovación: sostenibilidad, competitividad, formalidad, excelencia, productividad, desarrollo regional; reporte de logros y retos, gestión del riesgo, auditorías (internas y externas) lo que involucra:
 - Política de Innovación.
 - Alcance de innovación.
 - Objetivos de Innovación.
 - Métricas de innovación.

Para el desarrollo de esta fase de definición de la estrategia de innovación se hace necesario el uso de las siguientes herramientas Ver Tabla 9.

Tabla 9 Herramientas de propósito estratégico

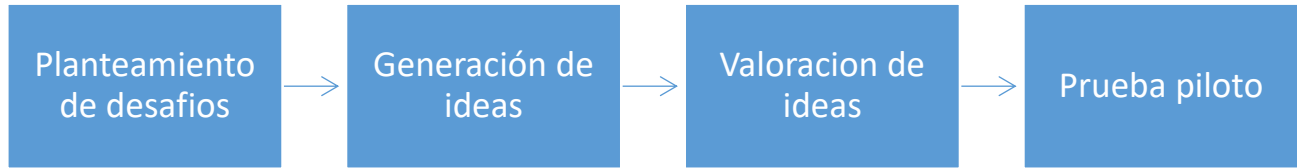
<p>DOFA (SWOT en inglés)</p>	<p>Tener una imagen real y estática de los cuatro elementos para que al hacer un análisis cruzado (ejemplo: amenazas con fortalezas u oportunidades con debilidades) puedan crearse cursos de acción. Algunas de las principales preguntas que se realizan para construir el DOFA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo utilizar las fortalezas? • ¿Cómo aprovechar las oportunidades? • ¿Cómo defenderse de las amenazas? • ¿Cómo fortalecer una debilidad?
<p>Balanced scorecard o cuadro de mando integral</p>	<p>Esquema para construir y divulgar la estrategia, la táctica y la operación de una empresa con base en cuatro categorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recursos financieros • Capacidad organizacional • Procesos • Clientes
<p>Inteligencia competitiva</p>	<p>Esta herramienta se aplica a través de la construcción de un sistema que tiene los siguientes componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reunir y automatizar fuentes de información (primarias y secundarias). • Generar mecanismos de actualización automáticos. • Análisis, correlaciones y conclusiones de la información obtenida. • Difusión oportuna de la información para que se puedan construir escenarios donde la empresa se anticipe a problemas o genera soluciones acordes a lo que puede suceder.

Fuente: Guía ruta de innovación del programa de alianzas por la Innovación

5.2. Lanzamiento de innovación.

Esta fase desarrolla con 5 actividades ver Gráfico 18

Gráfico 18 Lanzamiento de innovación



Fuente: elaboración propia.

Planteamiento de desafíos: Esta es la etapa de ejecución de lo establecido en la etapa anterior, es la puesta en marcha para alcanzar los resultados, aquí toda situación difícil dentro de la organización será considerada como un reto o desafío para ser abordada por el equipo o los gestores de innovación.

Generación de ideas: es una fase creativa en la que se conceptualizan una gran cantidad de ideas para dar solución a los desafíos planteados. Sin embargo, las ideas deben ser organizadas y detalladas y complementadas con el fin de robustecerlas para que puedan convertirse en un futuro proyecto de innovación

Valoración de ideas: al tener una gran cantidad de ideas sobre los desafíos, resulta necesario construir e implementar herramientas y mecanismos para seleccionar las mejores ideas conceptualizadas. Éstas deben responder a las líneas de innovación establecidas en la estrategia, estar enmarcadas en la definición de innovación que la empresa estableció, tener potencial de cumplir las metas y los indicadores que la organización estableció para diferenciar las innovaciones de los proyectos normales. Crear un proceso con unos criterios de selección y priorización aporta a la imparcialidad y a incentivar la participación de los colaboradores, ya que se responde concretamente por qué las ideas son seleccionadas o descartadas; también justifica las inversiones hechas y el tiempo dedicado (Ver Gráfico 19).

Gráfico 19 Matriz de valoración de ideas



Fuente: Guía ruta de innovación del programa de alianzas por la Innovación

Prueba Inicial: el objetivo es principal es fortalecer la idea seleccionada para potencializar su esencia innovadora. Realizar una materialización previa de las ideas permite hacer modificaciones y complementos, permite fallar rápido y barato antes de que la idea se convierta en un proyecto que deba cumplir unos resultados y consumir un presupuesto asignado.

En cada fase es fundamental documentar todo el proceso (Ver Tabla 10), dado que, la información es clave para la gestión de conocimiento y para el análisis de la última etapa del ciclo, se propone desarrollar programas como:

- Formación en competencia de innovación
- Gestión del conocimiento
- Premiación
- Motivación de la diversidad de formas de pensar

Tabla 10 Programas de lanzamiento de innovación

Formación en competencias de innovación	Gestión del conocimiento	Premiación e incentivos	Yo sé quién sabe lo que usted no sabe	Motivación de la diversidad de formas de pensar
<p>Capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> – Creativa – Observación – Comunicación – Construcción conjunta – Imaginación <p>Conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cliente/partes interesadas – Procesos/servicios – Logros y nuevos retos propios 	<ul style="list-style-type: none"> – Mapa de conocimiento – Inventario de conocimientos – Datos de ubicación – Quien puede profundizar en este conocimiento 	<ul style="list-style-type: none"> – Asistenciales – Vacaciones – Recreativos – Capacitación – Trabajador del mes 	<ul style="list-style-type: none"> – Funcionarios – Área – Habilidades – Conocimiento – Experiencia 	<ul style="list-style-type: none"> – Escuela de ideas – Ambiente de trabajo positivo – Promoción del trabajo en equipo – Desarrollo de una actividad creativa – Desarrollo de una actividad participativa – Club de exploradores – Intercambio de camisetas

Fuente: elaboración propia.

Para la generación de ideas se deben plantear las siguientes herramientas (Ver Tabla 11).

Tabla 11 Herramientas de lanzamiento de innovación

<i>Scamper</i>	Es una técnica para generar ideas o mejorarlas, que sigue un proceso (no necesariamente secuencial): sustituir, combinar, adaptar, modificar, proponer otros usos, eliminar, reacomodar
Lluvia de ideas (<i>brainstorming</i>)	Técnica histórica para generar un gran número de ideas a partir de un grupo de personas, consiguiendo una etapa inicial de divergencia y cerrando con la convergencia y selección de las mejores ideas.

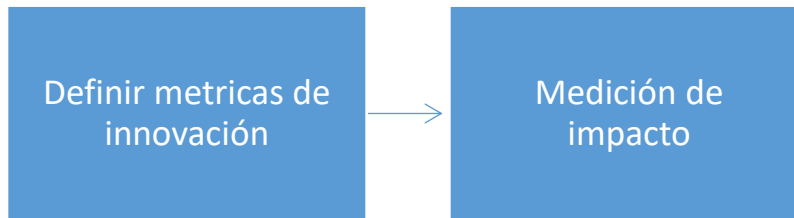
Cocreación	Metodología para involucrar en nuevas creaciones a clientes con experiencia y talento en productos o servicios determinados.
Los seis sombreros	Técnica para fortalecer una idea a partir de seis roles entre los que hay críticos, optimistas, pesimistas, analíticos y negociadores, entre otros, cada uno cumpliendo una función designada con determinado color.

Fuente: Guía ruta de innovación del programa de alianzas por la Innovación

5.3. Impacto de innovación.

El seguimiento a la innovación se percibe con la ejecución de las actividades del Gráfico 20

Gráfico 20 Impacto de innovación



Fuente: elaboración propia

Definir las métricas: Las métricas o indicadores establecidas en etapa inicial se tomarán para analizar los esfuerzos realizados con las estrategias planteadas con el fin de medir el desarrollo y la eficiencia de la metodología con aspectos como: retorno de la inversión en innovación, tasa de crecimiento de ingresos, ahorro en costos, cuota de mercado, reputación de marca, entre otros.

Medición de impacto: los indicadores son alimentados de acuerdo a la periodicidad establecida y evaluando permanente el cumplimiento de la meta y de los objetivos trazados en la estrategia de innovación.

Es vital la definición de indicadores que permitirán evaluar la gestión de la innovación y que contribuyan a logro de los objetivos institucionales, enmarcándolos así:

Tabla 12 Indicadores de innovación

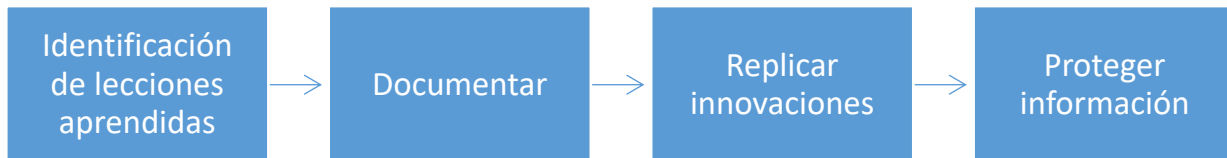
ENTRADA	<ul style="list-style-type: none"> ○ Número de personas que participan en el sistema ○ Número de ideas generadas en el año
PROCESO	<ul style="list-style-type: none"> ○ Inversión del programa de innovación
SALIDA	<ul style="list-style-type: none"> ○ Numero de iniciativas implementadas
RESULTADOS	<ul style="list-style-type: none"> ○ Porcentaje de logro de impacto esperado con cada iniciativa implementada ○ Nivel de imagen externa como entidad Innovadora

Fuente: Propia

Las auditorías y las revisiones por la dirección también serán necesarias para establecer la conformidad de la metodología.

5.4. Retroalimentación de innovación.

Gráfico 21 Retroalimentación



Fuente: elaboración propia.

Lecciones aprendidas: Durante el desarrollo de esta etapa es indispensable que la organización empiece a asegurar sus proyectos de innovación como su principal ventaja competitiva. Basado en lo anterior es vital que el conocimiento se gestione a partir de lecciones aprendidas y la documentación de cada una de las fases de innovación.

Documentar: En la gestión del conocimiento debe codificarse, transferirse a los demás procesos y a partir de aquí generar replica de innovaciones en procesos, la cual podemos desarrollar a partir de reuniones, publicaciones, ferias, curso de capacitación, intranet, rotaciones de personal y base de datos. Cuando se consolide el proceso de resguardo del conocimiento, se debe generar un

proceso de protección de la información mediante propiedad intelectual o registro de marcas y productos.

Ajustar la metodología es la prioridad para cada organización, por lo tanto, mediante de la identificación y tratamiento de no conformidades y acciones correctivas, se podrá gestionar el conocimiento y registrar las lecciones aprendidas.

Replicar innovaciones: mediante el desarrollo de focus group se procede a replicar las innovaciones aplicadas partiendo de las lecciones aprendidas, según su impacto.

Proteger información: con asesoría jurídica se debe valorar la viabilidad y oportunidad de proteger los resultados obtenidos mediante mecanismos de protección del conocimiento, transferencias tecnológicas y confidencialidad de la información.

Al momento de consolidar la gestión del conocimiento del proceso de innovación se hace necesario desarrollar herramientas que serían:

Tabla 13 Herramientas de retroalimentación

PMBOOK	Libro que contiene todas las buenas prácticas y conocimiento sobre la formulación y ejecución de proyectos. Es la autoridad internacional que capacita y certifica en la gestión y gerencia de proyectos.
Lecciones aprendidas	Elevar los aprendizajes, conocimientos y experiencias de los equipos que ejecutan para que se cada vez se lleven a cabo mejores proyectos.
Canvas (Business Model Canvas)	Es una técnica para documentar e identificar los componentes principales que en un modelo de negocio configuran el valor agregado. Este modelo explica cada uno de los componentes que generan valor en una empresa: Propuesta de valor, segmentos de mercado, canales, relaciones con el cliente, activos clave, procesos clave, aliados estratégicos, principales costos, principales fuentes de ingresos.

Fuente: Guía ruta de innovación del programa de alianzas por la Innovación

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los gerentes del sector metalmeccánico muestran interés por desarrollar acciones que involucren la innovación como herramienta o factor que les asegure la sostenibilidad de sus organizaciones, empero, su aplicación es limitada, puesto que, solo 4 empresas de esta investigación han realizado innovaciones que les han permitido crecer en el sector y están en la categoría de empresas innovadoras con sentido amplio.

La implementación de modelos o sistemas de innovación en estas empresas, les han permitido documentar o gestionar el conocimiento de sus empleados, mejorar sus productos y procesos de comercialización, incursionar en nuevos canales de venta y realizar vigilancia tecnología, lo que ocasiona aumentos en la efectividad o productividad.

En este sentido, los gerentes de las Pymes necesitan fortalecer sus capacidades para apropiar la I+D+I, formarse sobre temas como Planificación Estratégica, Gestión de la Innovación, Gestión del Conocimiento, Comercio Internacional, Gestión del Cambio, Gestión por competencias, Teoría de recursos, vigilancia tecnología, marketing digital, técnicas de negociación, contratación y gestión logística, entre otros, lo cual es indispensable para potenciar sus habilidades y avanzar en los momentos de vida organizacionales y así mejorar el desempeño y al mismo tiempo ser sostenibles.

Tomar decisiones de inversión, es para algunas Pymes un limitante, dado que, no gestionan el cambio, los tomadores de decisión siguen con procesos tradicionales en mente, por los altos costos o por la escasez de recursos, ya que, por su composición patrimonial les impide tener acceso a créditos, sin embargo, algunas de estas empresas han realizado estudios de viabilidad, impacto, rentabilidad y alcance, han reinvertido las utilidades para la adquisición de tecnología, la inversión les asegura al menos unos 5 años más dentro del mercado, superando a la competencia en tiempo de respuesta, calidad, precisión y diseño.

Las Pymes del sector metalmeccánico desarrollan procesos de innovación que contribuyen a que las mismas tengan un crecimiento exponencial y se mantengan en el tiempo mediante el impulso

de las diferentes capacidades de innovación; aunque es importante resaltar que las organizaciones siempre están en búsqueda de nuevo productos y servicios, viendo esta opción como la opción más atractiva del mercado y de la forma de consolidar su potencial de capitalización, sin tener en cuenta el aprovechamiento del resto de capacidades.

En el proceso de implementación del modelo de innovación, se hace necesario mantener la continuidad del sistema y su correlación con otros subsistemas, como el de gestión de calidad, seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente, seguridad de la información, entre otros.

Asimismo, se recomienda promover y facilitar tiempo y condiciones para que los empleados puedan generar ideas innovadoras; disponer de un sistema de registro sencillo, que no genere burocracia; asegurar que todas las ideas sean contestadas, ya que no hay nada más desmotivador que dar sugerencias y obtener el silencio por respuesta; y por último premiar a quienes generen ideas.

Por otro lado, existen aspectos que se deben considerar para evitar el fracaso en la ejecución de cada fase del ciclo de la propuesta; por consiguiente, sugerimos incorporar indicadores de innovación a cada uno de los procesos, conformar la red de innovación interna y enlazarla con un plan de formación, poner a disposición de las personas la información que necesitan para innovar, definir criterios específicos de evaluación de ideas innovadoras y definir una escala de puntos intercambiables por premios y/o beneficios.

Como resultado de la metodología de gestión de innovación se obtendrá un mejoramiento del posicionamiento institucional, sostenibilidad en el tiempo de la organización, aumento de la productividad, ampliación del portafolio de servicios, ampliación de la cobertura y mejora del clima organizacional

Es vital el desarrollo del diagnóstico de innovación a todos los empleados de la organización con la finalidad de contar con un estado detallado de la entidad y que permita analizar todas las instancias del sistema de innovación

Luego de lo anterior es necesario dar a conocer en el ADN de la entidad, la innovación, como un proceso sistemático, mas no un proceso lineal, dado que la innovación debe darse en cualquier momento generando impacto en la entidad.

Adicionalmente, se debe considerar la implementación del sistema de gestión de innovación involucrando todo el personal en el desarrollo de los procesos y dando cumplimiento a todas las etapas enmarcadas en el ciclo PHVA donde se contemple el ciclo de mejoramiento continuo de los procesos de innovación.

7. BIBLIOGRAFIA

- ACIISI, A. C. de I. I. y S. de la I. (2008). Innovacion y competitividad empresarial. *Feder*, 9–11.
- Adelman, I. (1964). *Teorías del Desarrollo Económico* (4 reimpres). Fondo de Cultura Económica,.
- Alfredo, D., Gazabón, O., Andrea, P., & Sepúlveda, A. (2014). Caso del sector metalmeccánico de Barranquilla Innovative profile of colombian manufacturing industries . Case of metal mechanics sector in barranquilla, *13*(25).
- Álvarez, B. E. Á. (2009). El concepto de innovación. *Lupa Empresarial*, (21).
- Amin, A. (2002). Spatialities of globalisation. *Environment and Planning A: Economy and Space*, *34*(3), 385–399.
- Amin, A., Fernández, V., Amin, A., & Vigil, J. (2008). Límites y posibilidades de la nueva ortodoxia regionalista. Una perspectiva institucionalista sobre el desarrollo económico regional. V. Fernández, A. Amin & J. Vigil (Comps.), *Repensando El Desarrollo Regional: Contribuciones Globales Para Una Estrategia Latinoamericana*, 101–120.
- Amin, A., & Robins, K. (1994). El retorno de las economías regionales. Geografía mítica de la acumulación flexible. *Las Regiones Que Ganan. Distritos y Redes. Los Nuevos Paradigmas de La Geografía Económica*, 123–158.
- Amin, A., & Thrift, N. (1995). *Globalization, institutions, and regional development in Europe*. Oxford university press.
- Arraut, L. (2008). La Innovación de Tipo Organizacional en las Empresas Manufactureras de Cartagena de ORGANIZATIONAL-TYPE INNOVATION IN CARTAGENA DE INDIAS MANUFACTURING COMPANIES ., (22), 185–203.
- Arrieta, G., & Maturana, H. (2008). ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LAS PYMES DEL SECTOR AGROINDUSTRIAL DE CARTAGENA, 0–101.
- Asheim, B. T., Isaksen, A., Nauwelaers, C., & Tödtling, F. (2003). *Regional Innovation Policy for Small y Medium Enterprises*. Edward Elgar Publishing.
- Baracaldo, J. C. (2017). *PROPUESTA PARA GESTIONAR LA INNOVACIÓN EN PYMES MANUFACTURERAS DE LA PROVINCIA DE SOACHA – CUNDINAMARCA. CASO DE ESTUDIO*. Universidad Nacional de Colombia.

- Baumol, W. J. (2004). Four sources of innovation and stimulation of growth in the Dutch economy. *De Economist*, 152(3), 321–351.
- Blanco, M. B. (2003). Ciencia y tecnología en la España democrática: la formación de un sistema nacional de innovación. *ICE, Revista de Economía*, (811).
- Brunet, I., & Cincunegui, C. (2010). Una perspectiva sociológica sobre el nuevo regionalismo. *Estudios Económicos*, 27, 1–28.
- Cámara de Comercio Cartagena. (2018). Coyuntura Económica de Cartagena.
- CEDEC, Novoa Pérez, D. J., López Pineda, L. F., & Villadiego, P. (2007). *Capacidades de innovación en el departamento de Bolívar. Journal of Experimental Psychology: General* (Vol. 136).
- Colciencias. (2017). *Pactos por la innovación*.
- Confecámaras. (2016). *Guía Ruta de la innovación*.
- Cornella, A. (2007). Pensar desde la innovación. *Revista de Contabilidad y Dirección*, 6, 13–35.
- DANE. (2017). Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica en la industria manufacturera - EDIT 2015-2016. *Dane*, 1–18.
- Davila, T., Epstein, M., & Shelton, R. (2012). (2012). *Making Innovation Work Making innovation work: How to manage it, measure it, and profit from it*. Retrieved from <https://www.safaribooksonline.com/library/view/making-innovation-work/9780133093360/cover.html>
- Dosi, G. (1988). The nature of the innovative process. *Technical Change and Economic Theory*.
- Drucker, P. F. (2002). *La gerencia en la sociedad futura*. Editorial norma.
- Fagerberg, J., Mowery, D. C., & Nelson, R. R. (2005). *The Oxford handbook of innovation*. Oxford university press.
- Fagerberg, J., Srholec, M., & Verspagen, B. (2010). Innovation and economic development. In *Handbook of the Economics of Innovation* (Vol. 2, pp. 833–872). Elsevier.
- Fernández, E., & Bello, L. (1987). Estrategia tecnológica e innovación empresarial. *CYAN. Gijón*.
- Freeman, C., & Soete, L. (1996). *Cambio tecnológico y empleo: una estrategia de empleo para el siglo XXI*. Fundación Universidad-Empresa.
- García Esquivá, M. (2008). Análisis y Modelado del Proceso de Gestión de la Innovación en PYMES y su Implementación en una Plataforma WEB, 1–10.
- Global Innovation Management Institute. (2013). Guía Sobre Innovaciones Disruptivas Gestión

- De La Innovación, 01-67.
- Gómez, Á., & Calvo, J. (2011). *La Innovación: Clave Del Éxito Empresarial*. (E. EDICIONES, Ed.). Bogotá.
- Gomez, I. S. (2017). Innovación : Estrategia de Sostenibilidad. *Journal of Economic Literature*, 11.
- Graffe, L. (2015). Evaluación del potencial del sector metalmecánico. el caso de 8 empresas del valle del cauca.
- Heijs, J., Buesa, M., & Baumert, T. (2007). Sistemas nacionales de innovación: conceptos, perspectivas y desafíos. *M. Buesa y J. Heijs (Coords.), Sistemas Regionales de Innovación: Nuevas Formas de Análisis y Medición, Madrid, Ed. Fundación de Las Cajas de Ahorro.*
- Herrera, R., & Quesada, A. (2013). Determinantes de la cadena de valor y la gestión de la innovación en el sector metalmecánico en Costa Rica. *Dirección y Organización*, 51, 18–32.
- Hogan, S. J., Soutar, G. N., McColl-Kennedy, J. R., & Sweeney, J. C. (2011). Reconceptualizing professional service firm innovation capability: Scale development. *Industrial Marketing Management*, 40(8), 1264–1273.
- Jensen, M. B., Johnson, B., Lorenz, E., & Lundvall, B.-Å. (2007). Forms of knowledge and modes of innovation. *The Learning Economy and the Economics of Hope*, 155.
- Larrañaga, A. M. (2017). Elementos de innovación en hoteles. Mazatlán, Sinaloa, México, 6(2).
- Molina, C., Vergara, J., Quintero, P., Paternina, J., & Herrera, G. (2009). *Las Pymes de la industria manufacturera en la ciudad de cartagena.*
- Myers, S., & Marquis, D. G. (1969). Successful industrial innovations. A study of factors underlying innovation in selected firms.
- Nacional, C., Rep, S., Ciencia, T. N. D. E., Ministerio, C. S., Ministerio, N., Ministerio, D. N., ... Empresarial, D. (n.d.). Conpes 3582.
- OECD, & Eurostat. (2005). *Manual de Oslo. Analysis* (tercera ed). <https://doi.org/10.1787/9789264065659-es>
- Pavón Morote, J., & Goodman, R. A. (1981). *La Planificación del desarrollo tecnológico : el caso español : proyecto modeltec* . Madrid : :Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial. Retrieved from <http://catalogo.rebiun.org/rebiun/record/Rebiun09989128>
- Porter, M. (1991). 1. Ser Competitivo - Michael E. Porter Cap. 6.Pdf. *La Ventaja Competitiva de Las Naciones.*

- Porter, M. (1993). *La Ventaja Competitiva De Las Naciones*. Ediciones Javier Vergara. Buenos Aires. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- PROCOLOMBIA. (2016). *El mundo invierte en colombia*.
- Programa de transformación Productiva (PTP). (2013). Plan de Negocio para el sector metalmecánico y astillero en Colombia. *DOCUMENTO 4 Resumen Ejecutivo.*, 122.
- Renard, L., & St-amant, G. E. (2003). Capacité, capacité organisationnelle et capacité dynamique : une proposition de définitions. *Les Cahiers Du Management Technologique*, 13(1), 43–56. <https://doi.org/10.1183/09031936.00048213>
- Ries, E. (2012). El método Lean Startup: Cómo crear empresas de éxito utilizando la innovación continua, 336. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Robayo, P. (2016). La innovación como proceso y su gestión en la organización: una aplicación para el sector gráfico colombiano. *Suma de Negocios*, 7(16), 125–140. <https://doi.org/10.1016/j.sumneg.2016.02.007>
- Robledo Velásquez, J., & Zapata Toro, C. M. (2013). Propuesta de modelo de evaluación de la gestión de la innovación empresarial y aplicación experimental en una PYME colombiana, (May), 16.
- Rosenberg, N. (1974). Science, invention and economic growth. *The Economic Journal*, 84(333), 90–108.
- Rothwell, G., Rothwell, R., & Zegveld, W. (1985). *Reindustrialization and technology*. ME Sharpe.
- Sánchez Casto, J., Betancur Payan, L., & Sánchez Echeverri, S. (2008). Obstacles that limit the capacity of innovation of the companies of the metalwork sector of Risaralda Colombia. *Scientia et Technica*, XIV(40), 148–153.
- Sánchez, J., Osorio, J., & Baena, E. (2007). ALGUNAS APROXIMACIONES AL PROBLEMA DE FINANCIAMIENTO DE LAS PYMES EN COLOMBIA. *Scientia et Technica Año XIII*, 320–324.
- Sawhney, M., Wolcott, R., & Arroniz, I. (2007). The 12 different ways for companies to innovate. *IEEE Engineering Management Review*, 35(1), 45–45. <https://doi.org/10.1109/EMR.2007.329139>
- Schumpeter, J. (1996). *Capitalismo, socialismo y democracia*. Barcelona: :Ediciones Folio. Retrieved from <http://catalogo.rebiun.org/rebiun/record/Rebiun15305443>

- Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry Into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. (Traslaction Publisher, Ed.).
- SENA. (2012). Caracterización Del Sector Metalmeccánico Y Área De Soldadura.
- Sherman, G. (1981). Technology transfer, innovation and international competitiveness.
- Weerawardena, J. (2003). EXPLORING THE ROLE OF LEARNING CAPABILITIES IN INNOVATION-BASED Theme : Strategy , Competitiveness and Learning. *Organizational Learning and Knowledge 5th International Conference 30 May02 June 2003*, 1–16.
- Yam, R. C. M., Guan, J. C., Pun, K. F., & Tang, E. P. Y. (2004). An audit of technological innovation capabilities in Chinese firms: some empirical findings in Beijing, China. *Research Policy*, 33(8), 1123–1140.

8. ANEXOS

Diagnostico Innovación

*Obligatorio

1. NOMBRE DE LA EMPRESA *

2. CONTACTO *

3. TELEFONO *

4. SECTOR *

Marca solo un óvalo.

Sector Metalmecánico

Otros: _____

5. Defina el tamaño de su organización por número de empleados a partir de los siguientes rangos *

Marca solo un óvalo.

No superior a diez (10) trabajadores

Entre once (11) y cincuenta (50) trabajadores

Entre cincuenta y uno (51) y doscientos (200) trabajadores Mayor

a doscientos (200) trabajadores

6. Defina el tamaño de su organización por el valor de los activos a partir de los siguientes rangos *

Marca solo un óvalo.

- Hasta quinientos (500) salarios mínimos mensuales legales vigentes
- Entre quinientos uno (501) y cinco mil (5.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes
- Entre cinco mil uno (5.001) y veinte mil (20.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes
- Mayores a veinte mil (20.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes

7. Monto de las ventas de su organización en el último año *

Marca solo un óvalo.

- Hasta quinientos (500) salarios mínimos mensuales legales vigentes
- Entre quinientos uno (501) y cinco mil (5.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes
- Entre cinco mil uno (5.001) y veinte mil (20.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes
- Mayores a veinte mil (20.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes

8. Escriba en el cuadro correspondiente qué porcentaje de las ventas anuales de su organización fue destinado a Investigación, Desarrollo tecnológico o Innovación (I+D+i) en el último año. *

Marca solo un óvalo.

- Menor al 4%
- Entre el 5% y el 21%
- Entre el 22% y el 45%
- Mayor al 46%

9. Defina la participación del mercado de su organización a partir de los siguientes rangos *

Marca solo un óvalo.

- Menor al 4%
- Entre el 5% y el 21%
- Entre el 22% y el 45%
- Mayor al 46%

10. ¿Qué porcentaje del personal participa en actividades de Innovación y/o I+D? *

Marca solo un óvalo.

- Menor al 4%
- Entre el 5% y el 21%
- Entre el 22% y el 45%
- Mayor al 46%

11. ¿Cantidad de profesionales en la empresa? *

12. ¿Cantidad de profesionales con maestría en la empresa? *

13. ¿Cantidad de profesionales con doctorado en la empresa? *

14. ¿la organización innova? *

Marca solo un óvalo.

SI

NO

15. ¿Porque innova? *

Selecciona todas las opciones que correspondan.

Competencia

Clientes

Por decisión propia

Sostenibilidad

Por requisito legal o normativo

inexistencia de la materia prima

16. ¿Cómo se desarrolla la Innovación al interior de la empresa? *

Marca solo un óvalo.

Proceso sistemático

Metodología

De forma espontánea

- Planificada
- Otros: _____

17. ¿Qué tipo de innovación ha desarrollado la empresa? *

Selecciona todas las opciones que correspondan.

- Producto Proceso
- Mercadeo
- Organizacional
- Ninguna
- Otros: _____

18. ¿Cómo estimula la empresa la creatividad de sus trabajadores, la aportación de ideas y el espíritu innovador? *

19. La organización tiene establecidos procedimientos que permiten documentar el conocimiento de las personas que trabajan en ella *

20. La organización propicia espacios para que las personas, en tiempo laboral, dediquen parte de su tiempo a la generación de nuevas ideas y desarrollo de proyectos de innovación *

I. Estrategia y Organización

Nuevas formas organizacionales diferentes a las tradicionales pueden crear culturas más innovadoras que tengan resultados distintos. Se trata de hacer innovación en las estructuras de las empresas.

21. La organización tiene claridad sobre la importancia de la innovación en la planificación del negocio a largo plazo *

Marca solo un óvalo.

- SI
 No

22. La gerencia comparte la idea de que la innovación se debe gestionar y que no se puede improvisar *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
NUNCA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	SIEMPRE

23. La gerencia incorpora la innovación en su estrategia de comunicación (interna y externa) *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
NUNCA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	SIEMPRE

24. ¿Cómo asume la gerencia el riesgo inherente a la innovación? *

Selecciona todas las opciones que correspondan.

- Know How
 Económico

Reprocesos
Humano
Ambientales

25. En la organización se tiene definida una estructura para llevar a cabo las actividades de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i). *

Marca solo un óvalo.

- SI
 NO

26. En la organización se tiene claridad de cuáles son los proyectos de innovación que se deben realizar para asegurar la sostenibilidad actual y el futuro de la compañía. *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

II. Soluciones (PRODUCTO Y SERVICIO)

Una solución es una combinación personalizada e integrada de productos, servicios e información que resuelve el problema de un cliente. La innovación en esta dimensión crea valor para los clientes a través de la amplitud de variedad y la profundidad de integración de los diferentes elementos.

27. ¿Cuál es la información de partida para iniciar el desarrollo de un nuevo producto? *

28. ¿Cómo participan las diversas áreas de la empresa, los clientes y los proveedores en la labor de desarrollo, desde el inicio del proyecto? *

29. La organización tiene planificación temporal por fases, con objetivos que se tienen que cumplir y costes previstos, y con un seguimiento regular del proyecto *

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5

NUNCA SIEMPRE

30. La organización posee un grado alto de incorporación de diseño o de nuevas tecnologías en el desarrollo de un nuevo producto *

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo "Totalmente de acuerdo

31. ¿La organización hace un uso apreciable y continuado de las herramientas para el desarrollo de nuevos productos? (por ejemplo: CAD-CAM-CAE, QFD, ingeniería de valor, prototipo virtual, etc.) *

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5

NUNCA SIEMPRE

III. Procesos

Son las configuraciones de las actividades empresariales utilizadas para llevar a cabo las operaciones internas. Para innovar en esta dimensión, la empresa puede rediseñar sus procesos en busca de una mayor eficiencia, de mayor calidad o de ciclos más rápidos. Este tipo de innovación puede entrañar la reubicación de un proceso o la separación de las actividades administrativas y las que tienen lugar de cara al público.

32. La organización tiene establecidos procesos, mecanismos o herramientas que le permite recoger y evaluar las ideas (innovadoras) provenientes de sus grupos de interés *

Selecciona todas las opciones que correspondan.

- empleados clientes
- proveedores
- investigadores
- inversionistas
- accionistas
- Otros: _____

33. La organización filtra las ideas y selecciona los conceptos que recibirán financiación para su desarrollo

*

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5

NUNCA SIEMPRE

34. Para el desarrollo y/o mejoramiento de nuevos procesos, productos y servicios se tiene en cuenta la revisión de información externa. *

Marca solo un óvalo.

- SI
- NO

35. ¿Cómo son las fuentes de conocimiento externo? *

Marca solo un óvalo.

- Cooperación empresarial Compra
- Libre (internet) Compra
- demaquinaria
- Otros: _____

36. La organización usa regularmente metodologías o herramientas que permitan tomar decisiones estratégicas de mediano y largo plazo. *

Marca solo un óvalo.

- SÍ
 NO

37. Cuales metodologías o herramientas utiliza *

IV. Relacionamiento, Cliente, Oferta Y Experiencia

"Una empresa y sus productos y servicios se conectan con los clientes a través de una red que en ocasiones puede convertirse en parte de la ventaja competitiva de la organización.

**Las innovaciones en esta dimensión constan de aplicaciones de la red que aumentan el valor de las ofertas de la empresa.

Para innovar en esta dimensión, la empresa se esfuerza por encontrar nuevos segmentos de clientes o descubrir necesidades insatisfechas (y muchas veces, latentes).

Esta dimensión tiene en cuenta todo lo que un cliente ve, oye, siente y experimenta a lo largo de su relación con la empresa

Las innovaciones en esta dimensión apelan a la creación de nuevos productos y servicios que sean valorados por los clientes."

38. ¿Cómo se identifican las necesidades y expectativas de los clientes? *

39. "La organización conoce las capacidades y habilidades que le generan ventajas competitivas y agregan valor a sus productos o servicios." *

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo

Totalmente de acuerdo

40. La empresa realiza seguimiento a otras prácticas comerciales para conseguir nuevas ideas de mejora y de cambio para sus procesos comerciales *

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5

NUNCA SIEMPRE

41. ¿Cómo prevé la empresa la forma precisa en que se llevará a cabo la comercialización de un nuevo producto? *

42. ¿Cómo redefine la empresa sus procesos de comercialización y marketing y cómo ello permite generar más valor a sus productos? *

43. La empresa mantiene el contacto con los clientes después de la venta *

Selecciona todas las opciones que correspondan.

- SI
 NO

44. La empresa evalúa las nuevas posibilidades de comercialización generadas por la evolución de las tecnologías de la información *

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5

NUNCA SIEMPRE

45. La organización tiene establecidas metas de Innovación, provenientes de ventas por nuevos productos, ahorros por implementación de nuevos procesos o insumos, acceso a nuevos mercados *

Selecciona todas las opciones que correspondan.

SI

NO

46. En la organización se realizan estudios permanentes de referenciación competitiva, en los cuales se comparan los productos, servicios y procesos propios con empresas líderes a nivel mundial. *

V. Plataforma Y Captura De Valor

"La infraestructura, sea tecnológica o física, en algunos negocios es condición indispensable para generar o maximizar el valor, tanto de productos como de servicios o soluciones.

Las organizaciones tienen varios activos, además de capacidades, tanto organizacionales como de su talento humano.

Generar valor a través de todos los componentes, activos y habilidades que tiene una empresa es generar una estrategia de captura de valor."

47. ¿Cómo identifica la empresa las tecnologías clave para su negocio? *

Marca solo un óvalo.

- vigilancia tecnológica
- obsolescencia de maquinaria
- Otros: _____

48. cómo evalúa el impacto de estas tecnologías sobre los productos de futuro. *

Selecciona todas las opciones que correspondan.

- Financiera
- Producción
- Calidad
- Infraestructura
- seguridad

49. La organización cuenta con un plan estratégico para incorporar nuevas tecnologías al desarrollo de nuevos productos, con una dotación presupuestaria y una estimación de rentabilidad esperada. *

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

50. ¿Existe algún procedimiento para decidir qué parte de la actividad de I+D debe hacerse internamente y qué parte hay que subcontratar? ¿Como es? *

51. ¿Gestiona la empresa sus activos de propiedad intelectual? (patentes, derechos de autor, marcas, secretos industriales y know-how)*

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

52. La organización cuenta con alianzas para el surgimiento de proyectos I+D+I *

Selecciona todas las opciones que correspondan.

- Universidades
- Centros de investigación
- Entidades públicas
- Otros: _____

53. La organización obtiene con frecuencia financiación de entidades gubernamentales para el desarrollo de proyectos de Investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) *

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

54. Observaciones adicionales
