

**Análisis de la Innovación en la Industria Manufacturera en Cartagena de Indias
Durante los Años 2013 y 2014.**

Castellar Alcázar Sergio Andrés

Corpus Bejarano Andrea

Universidad de Cartagena

Facultad de Ciencias Económicas

Programa de Administración de Empresas

Cartagena D, T Y C

2017

CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCIÓN	1
1. EL PROBLEMA U OPORTUNIDAD	3
1.1. Planteamiento y formulación.....	3
1.2. Justificación	6
2. OBJETIVOS.....	8
2.1. Objetivos Generales.....	8
2.2. Objetivos Específicos	8
3. MARCO REFERENCIAL	9
3.1. Antecedentes.....	9
3.2. Marco Teórico	15
3.3. Marco Conceptual.....	26
3.4. Operacionalización de las Variables.....	31
4. MARCO METODOLÓGICO	33
4.1. Tipo de Investigación	33
4.2. Diseño de la Investigación.....	33
4.3. Población y Muestra	33
4.4. Técnicas de Recolección de Datos	34
5. TIEMPO Y FINANCIACIÓN DEL ESTUDIO	35

5.1. Cronograma	35
5.2. Presupuesto.....	36
6. CAPITULO I - EMPRESAS MANUFACTURERAS DE CARTAGENA DE INDIAS QUE INTRODUCIERON INNOVACIONES DURANTE EL PERIODO 2013-2014 Y PERSONAL QUE PARTICIPO EN LAS INNOVACIONES.....	37
6.1. Descripción de la Muestra	39
6.2. Empresas Innovadoras	42
6.3. Innovaciones reportadas	54
6.4. Impacto de las innovaciones.....	59
6.5. Obstáculos para innovar	60
6.6. Proyectos en marcha y abandonados	62
6.7. Personal que participo en ACTI en los periodos 2013 – 2014.....	63
7. CAPITULO II - ACTIVIDADES DE INVERSIÓN Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LAS EMPRESAS MANUFACTURERAS EN CARTAGENA USADAS PARA INNOVAR PERIODO 2013–2014.....	72
7.1. Inversión	72
7.2. Financiación.....	76
7.3. Recursos públicos	79
7.4. Beneficios tributarios.....	84

8. CAPITULO III - EMPRESAS MANUFACTURERAS DE CARTAGENA CON REGISTROS DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y CERTIFICACIONES DE CALIDAD EN PRODUCTO Y/O PROCESO DURANTE EL PERIODO 2013-2014.	88
8.1. Métodos de protección de propiedad intelectual	88
8.2. Otros métodos de protección de propiedad intelectual.....	94
8.3. Certificación de calidad de las empresas en el periodo 2013-2014.....	101
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	108
GLOSARIO.....	116
BIBLIOGRAFÍA.....	119

TABLA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Empresas agrupadas por tamaño.....	40
Gráfico 2. Empresas por subsector manufacturero	41
Gráfico 3. Empresas innovadoras según su tamaño.....	52
Gráfico 4. Número de empresas innovadoras por subsector.....	53
Gráfico 5. Participación de productos innovadores en las ventas nacionales 2014	56
Gráfico 6. Participación de productos innovadores en exportaciones 2014	58
Gráfico 7. Número de empresas que no obtuvieron innovaciones.....	63
Gráfico 8. Número de trabajadores que participo en ACTIS periodo 2013-2014	64
Gráfico 9. Título académico del personal que participo en ACTIS periodo 2013-2014	66
Gráfico 10. Personal que trabajó en ACTIS por área funcional.....	68
Gráfico 11. Personal que trabajó e ACTIS por área de formación	69
Gráfico 12. Número de empresas que invirtieron en ACTIS.....	72
Gráfico 13. Valor de inversiones en ACTIS	76
Gráfico 14. Total invertido en innovaciones según fondos de financiación	77
Gráfico 15. Número de empresas según fondos de financiación utilizados	78
Gráfico 16. Recursos públicos utilizados para financiamiento de ACTIS 2013-2014	81
Gráfico 17. Beneficios tributarios por inversiones en ACTIS 2013-2014.....	85
Gráfico 18 Método de protección de los derechos de propiedad intelectual en el periodo 2013-2014.....	90
Gráfico 19. Métodos de protección de propiedad intelectual vigentes a diciembre del 2014..	92
Gráfico 20. Otros métodos de protección utilizados en el periodo 2013- 2014.....	95

Gráfico 21. Obstáculos para solicitar u obtener registros de propiedad intelectual en el periodo 2013-2014	99
Gráfico 22 Empresas que solicitaron registros de propiedad intelectual durante el periodo 2013 -2014	100
Gráfico 23. Certificaciones de calidad en procesos y en productos obtenidas en el periodo 2013-2014	103
Gráfico 24. Importancia de la certificación de calidad en producto y proceso durante el periodo 2013 - 2014.....	106

TABLA DE CUADROS

Cuadro 1. Operacionalización de variables.....	32
Cuadro 2. Cronograma de trabajo	35
Cuadro 3. Presupuesto.....	36
Cuadro 4. Descripción de innovación empresa 1	42
Cuadro 5. Descripción de innovación empresa 2.....	43
Cuadro 6. Descripción de innovación empresa 3.....	43
Cuadro 7. Descripción de innovación empresa 4.....	44
Cuadro 8. Descripción de innovación empresa 5.....	44
Cuadro 9. Descripción de innovación empresa 6.....	45
Cuadro 10. Descripción de innovación empresa 7.....	46
Cuadro 11. Descripción de innovación empresa 8.....	46
Cuadro 12. Descripción de innovación empresa 9.....	47
Cuadro 13. Descripción de innovación empresa 10.....	47
Cuadro 14. Descripción de innovación empresa 11.....	47
Cuadro 15. Descripción de innovación empresa 12.....	48
Cuadro 16. Descripción de innovación empresa 13.....	48
Cuadro 17. Descripción de innovación empresa 14.....	48
Cuadro 18. Descripción de innovación empresa 15.....	49
Cuadro 19. Descripción de innovación empresa 16.....	49
Cuadro 20. Descripción de innovación empresa 17.....	50
Cuadro 21. Título profesional del personal que trabajo en ACTIS VS. Innovación	70

Cuadro 22. Fondos de financiación públicos	80
Cuadro 23. Importancia de los obstáculos para acceder a recursos públicos.....	84
Cuadro 24 Métodos de protección de la propiedad intelectual	93

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Proceso innovador.....	20
Ilustración 2. Gestión de la innovación.....	24

ANÁLISIS DE LA INNOVACIÓN EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN CARTAGENA DE INDIAS DURANTE LOS AÑOS 2013 Y 2014.

INTRODUCCIÓN

Innovación es la idea recurrente para las empresas de hoy, indistintamente del alcance, favorecerá la participación competitiva en el mercado, y que mantener su identidad, pertinencia y satisfacer las necesidades es el reto que enfrentan día a día, por eso la inclusión tecnológica, en formación y relaciones amigables con el medio ambiente, no son más que fundamentos que sustentan la integralidad de la propia innovación, que debe dejar de ser un paradigma de ciencia y se convierte en una oportunidad real para ver a las pequeñas y medias empresas crecer y reinventarse en el mercado global.

Definitivamente esto se debe a las transformaciones que se han experimentado a través de la historia, en la que el ser humano buscar crecer y potenciarse a través de su medio. La influencia de la innovación tecnológica ha aumentado la rentabilidad de los procesos y productos, además ha generado cambios en la productividad, el nivel de empleo, la estructura organizacional, la calificación del personal, la relación entre clientes y proveedores facilidad para incursionar en nuevos mercados.

En ese sentido, el análisis de los procesos de innovación, son tema de discusión teórica y elementos claves para el diseño de políticas, planes, programas y proyectos, que sean transversales al crecimiento regional. Esta cuestión es aún más importante para las economías en

desarrollo, donde las pymes a menudo se enfrentan a mayores restricciones para lograr generar conocimiento valioso debido a sus características intrínsecas y a las debilidades estructurales de los sistemas de innovación en los que están insertas (Radas & Bozic, 2009, pág. 438).

Colombia ha hecho un esfuerzo importante para apoyar los procesos de innovación a nivel empresarial, y distintos estudios han apuntado hacia el análisis de los impactos de los procesos de innovación en las empresas, tanto desde su inserción al sistema, como en la rentabilidad de los mismos a nivel de productividad y competencia interna y externa.

Este trabajo, tiene como objetivo, el análisis de la dinámica de innovación de las empresas manufactureras de Cartagena, primero desde una caracterización interna, segundo de contexto, tercero desde el diseño de planes e implementación de actividades para la gestión del conocimiento y finalmente mapeando los factores que incidieron en los resultados obtenidos.

1. EL PROBLEMA U OPORTUNIDAD

1.1. Planteamiento y formulación

En un mundo cada vez más globalizado las empresas enfrentan los desafíos de un entorno cambiante, hecho que demanda de estas acrecentar y fortalecer su competitividad para sobrevivir en el mercado. La capacidad de innovar permite a las empresas colombianas, la generación de ventajas competitivas no solo hacia empresas nacionales sino también extranjeras, ya que innovar se traduce en ahorro de costos, mejora de la calidad de los productos, y aumento de la oferta en el mercado.

De acuerdo con el Informe Global de Competitividad del año 2014, los factores asociados a la capacidad empresarial en Colombia son relativamente buenos, por ejemplo en cuanto a calidad de proveedores de insumos el país logro ocuparse en el puesto 41, producto de un buen desempeño de la competitividad del país. Por otro lado, en cuanto a sofisticación de los negocios está clasificado en el puesto 77 y en capacidad de innovación ocupa el puesto 85. Este contraste de Indicadores permite evidenciar que el sector empresarial de Colombia consideran de mayor importancia los resultados en cuanto a eficiencia frente a la acción de innovar. (World Economic Forum, 2015)

En Colombia las empresas reflejan una baja propensión a innovar. En este sentido la encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica, realizada para los años 2011 y 2012 por el DANE, cubrió una muestra de 9.137 empresas manufactureras en el país, de las cuales se consideraron

innovadoras en sentido estricto solo a 20 de ellas, que fueron aquellas que desarrollaron al menos un bien o servicio nuevo o con mejoras significativas a nivel internacional, mientras que las empresas que lo hicieron a nivel nacional fueron 1955 empresas, consideradas innovadoras en sentido amplio. De estas empresas únicamente 722 obtuvieron patentes por sus innovaciones, esto representa un porcentaje bajo que evidencia la poca importancia dada a la innovación y al desarrollo de nuevos productos y servicios como estrategia de competitividad de las empresas manufactureras a nivel nacional (DANE, 2013).

Una de las principales causas de la baja innovación en las empresas colombianas es el bajo porcentaje del PIB destinado a invertir en ciencia, tecnología e innovación, que para el año 2010 fue de tan solo el 0.17%. Cifra que resulta ser ínfima si se compara con el caso de países como Estados Unidos, países asiáticos y europeos los cuales invierten entre el 2% y el 5% del PIB para dicho fin y como resultado han obtenido avances en logros importantes en cuanto a innovación y tecnología se refiere. (Gomez & Mitchell, 2014, pág. 2)

Tanto la baja innovación de las empresas del país, como la baja inversión en ciencia, tecnología e innovación son el reflejo del rezago a la innovación por parte de las empresas de Colombia, se evidencia un país que en los últimos años ha estado estancado en cuanto a competitividad, como lo indica el reporte del Consejo Privado de Competitividad (CPC) del año 2013 (Consejo privado de competitividad, 2014), explica que Colombia se encuentra en el puesto 69 de 133 países en el Indicador Global de Competitividad que realiza el Foro Económico Mundial.

En el lugar 69 se ha encontrado Colombia por 4 años consecutivos desde el año 2010 hasta el año 2013. (Portafolio, 2013)

Las empresas Colombianas, con la apertura económica, operan en un entorno mucho más competitivo e incierto en el que necesariamente deberán generar para sí ventajas competitivas, y plantearse el “dilema de innovar o morir”. (Barros, 2014).

Las empresas del sector de la manufactura colombiano tienen en común, entre otras problemáticas, la de tener un déficit de mano de obra calificada a todos los niveles, lo cual tiene una incidencia directa en su productividad y competitividad. Ante el proceso de internacionalización de la economía esta es una problemática que debe ser prioridad de intervención tanto para el sector público como el privado. (Ministerio de educación nacional, 2012)

Teniendo en cuenta lo anterior es necesario que Colombia desde su gobierno, apoye a la generación de innovación en sus empresas, con inversiones, políticas y mecanismos que promuevan las actividades de ciencia, tecnología e innovación, con el fin de hacer de las empresas Colombianas organizaciones competitivas aun a nivel internacional.

A raíz de la problemática expuesta anteriormente referente al rezago de Colombia y sus empresas a la Innovar, surge la siguiente pregunta:

¿Cuál es la dinámica de la innovación de las empresas manufactureras de Cartagena de Indias durante los años 2013 y 2014?

1.2. Justificación

La realización de este proyecto permitirá llevar a cabo un análisis de la dinámica de la innovación en las empresas manufactureras de Cartagena de Indias durante los años 2013 y 2014, y a su vez servirá como referencia para que las empresas cartageneras evalúen su situación en cuanto a innovación se refiere, y refuercen o emprendan actividades de I+D.

Sin embargo no solo la industria manufacturera se servirá de los resultados de este proyecto, también serán de gran utilidad para profesionales, emprendedores, empresarios y estudiantes de administración de empresas y carreras similares. Les será posible analizar las principales variables que influyeron en la introducción de innovaciones en las empresas manufactureras cartageneras y crear conciencia de la importancia que tiene la capacidad de innovar para el crecimiento, competitividad y supervivencia de las empresas a nivel mundial.

Este trabajo le permitirá a la Universidad de Cartagena robustecer sus bases de datos en el tema de innovación, como fuente de información para futuras investigaciones y proyectos. Así mismo será útil para propiciar convenios entre la universidad y entidades gubernamentales que promuevan e incentiven la innovación empresarial en la ciudad de Cartagena.

En cuanto a las entidades gubernamentales será útil para evidenciar la situación de las empresas de la ciudad en materia de innovación y como punto de partida para implementar políticas que incentiven cada vez más la innovación y generación de ideas para Cartagena, lo cual permitirá que las empresas sean más eficientes.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos Generales

Analizar la dinámica de innovación de las empresas manufactureras de Cartagena de Indias durante los años 2013 y 2014.

2.2. Objetivos Específicos

Caracterizar el tipo de las empresas manufactureras de Cartagena de Indias que introdujo innovaciones durante los años 2013 y 2014 y determinar el personal que participo en la introducción de innovaciones de estas empresas.

Determinar en qué actividades invirtieron y que fuentes de financiamiento usaron las empresas manufactureras de Cartagena de Indias para introducir las innovaciones durante los años 2013 y 2014.

Determinar las empresas manufactureras de Cartagena de Indias que obtuvieron registros de propiedad intelectual y certificaciones de calidad en producto y/o proceso durante los años 2013 y 2014.

3. MARCO REFERENCIAL

3.1. Antecedentes

Pensar en innovación en la actualidad, es un tema recurrente tanto en las agendas político-económicas como en la vida cotidiana, ya que da como ventaja una mirada distinta para abordar los procesos de crecimiento, en el ámbito empresarial se han dado esfuerzos importantes para caracterizar los escenarios de innovación en los que se mueve la empresa, teniendo en cuenta los factores internos, como el producto y los externos como el mercado.

A nivel mundial, la innovación, como idea científica, se vienen apartando de los laboratorios, para convertirse en una propuesta de acción que facilite el posicionamiento de un producto y mejore procesos en una empresa o escenario, indistinto de su condición, para las pequeñas, medianas y grandes empresas, es un instrumento importante, que dependiendo de las proyecciones de cada una, así impactara en su crecimiento. Los países asiáticos, son un buen ejemplo de la implementación de esta idea, para favorecer su desarrollo económico, acompañado de planeación, inversión, participación e identidad colectiva, lo que ha marcado su diferencia comparativa en el mercado global.

La industria manufacturera es de las más antiguas, sin embargo se nota un rezago en cuanto a su expansión territorial, ya que son pocas las que han logrado mantenerse y visibilizarse de manera sostenible en el medio, a pesar del potencial de alcance de la materia prima.

Trayendo a colación algunas iniciativas en España y latinoamericanas que se han dedicado al estudio de la dinámica innovadora de las empresas de la manufactura, se pueden señalar:

En España, la innovación en la industria manufacturera, tiene sus determinantes y efectos, dado el desempeño innovador. Se han analizado las estrategias de innovación empleadas por las empresas, identificando tanto los factores que influyen en la adopción de cada estrategia, como la efectividad de las mismas para promover el desarrollo de nuevos productos y/o procesos y como estrategias de innovación se analizan el desarrollo interno de actividades de I+D (estrategia de hacer) y la adquisición de conocimiento externo. Los resultados apuntan a que para las empresas manufactureras españolas, la adquisición externa de conocimiento no parece responder a consideraciones estratégicas, como podría ser la búsqueda de complementariedades tecnológicas, sino que por el contrario parece estar más asociada con consideraciones de carácter táctico, como la reducción de costes o el acceso a fuentes de financiación adicional. Ello hace que el efecto de dicha estrategia sobre el desempeño innovador de la empresa sea limitado y que, además, no presente efectos sinérgicos con la generación interna de conocimiento. Con esto se hace necesario, fortalecer las capacidades internas de la empresa, y constituyen una llamada de atención para no sobreestimar el valor de las fuentes externas de conocimiento y destacan los efectos limitados que tiene la cooperación con agentes científicos y, por tanto, ponen de manifiesto la necesidad de diseñar políticas de innovación más complejas que aquellas orientadas simplemente al fomento de este tipo de cooperación (Vega Jurado, 2008)

En México, un estudio de innovación en la industria de la manufactura señala que el comportamiento de las mismas se debe, a) La influencia que ejercen los procesos de variedad,

herencia y selección de los comportamientos de las empresas, y los efectos que tienen como mecanismo de adaptación al mercado; b) La escasa incidencia que tienen las fuentes externas a las empresas como mecanismos que les permitan adaptarse al cambio, denota riesgos de sobrevivencia a largo plazo de las empresas mexicanas innovadoras; c) Variables como el uso de patentes, el apoyo público y la proximidad a la universidad; y centros de investigación no fueron relevantes estadísticamente, lo cual implica que si bien existen, éstos aún no han permeado en el comportamiento ni incidido en las estrategias de las empresas. Lo que sin duda abre una serie de cuestionamientos acerca del papel de la política pública y de las universidades; d) La detección de patrones de innovación permite proponer instrumentos de políticas y mecanismos para incentivar a las empresas a destinar mayores recursos a la actividad innovadora, basado en el reconocimiento diferenciado de los comportamientos de las mismas; e) El análisis del comportamiento de las empresas que realizan actividad innovadora permite identificar y definir atributos que coadyuven o creen las condiciones para convertir a las empresas de los clusters tradicionales e imitadores en empresas con un alto nivel de esfuerzo innovador. Finalmente, se plantea la importancia del papel de las estrategias y la evolución de las empresas como reflejo del desempeño o vocación innovadora de un país; es decir, si un país es competitivo, es porque sus empresas basan su competitividad en elementos estructurales o en elementos coyunturales. Si es la primera opción, la sustentabilidad que se deriva permitirá salir y adaptarse a los embates de la creciente competencia; pero si está basada en elementos coyunturales, el dinamismo estará sujeto a las fluctuaciones y las posibilidades de sobrevivencia serán menores (Perez Hernandez, 2007).

Este ejercicio se replicó en Uruguay, en el estudio Competitividad e innovación en la industria manufacturera, el objetivo se centró en la importancia que tiene la capacidad de innovar y de manejar diferentes tipos de innovación como condición básica para la construcción de competitividad por pequeñas y medianas empresas, a partir de información relevada entre 2001 y 2009. En resumen, se encontró que son diversas las actividades de innovación en la industria manufacturera uruguaya, aunque el esfuerzo innovador varía mucho entre los diferentes sectores industriales, y que las empresas que innovaron lograron mejorar su competitividad. (Horta, Silveira, & Camacho, 2010)

En Colombia, se ha venido robusteciendo documentación al respecto, para establecer estrategias factible a las necesidades y el contexto, por tanto se encuentra variada información sobre las actividades de desarrollo e innovación tecnológica de la empresa manufacturera, muchos de ellos basados en los resultados de la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica y la Encuesta Anual de Manufactura, que ya tiene varias versiones; realizada por el Departamento Nacional de Planeación – DNP-, el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología “Francisco José de Caldas” – COLCIENCIAS - y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE-. Además se encuentra el Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico Industrial y Calidad que está orientado a fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCT) mediante el fomento de la investigación aplicada para la solución de problemas empresariales, la transferencia de conocimiento para la modernización y la transformación de la industria manufacturera (continua y discreta) a partir del desarrollo de proyectos de innovación y desarrollo tecnológico en el marco de la alianza universidad empresa estado.

En el documento, Determinantes de la innovación y la productividad en la industria manufacturera colombiana por tamaño de firma. Periodo 2007-2012, del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, Entre los principales hallazgos están: (i) la presencia de personal calificado, los mecanismos de protección informal o estratégica, la cooperación al interior de la cadena de valor, la posibilidad de financiación pública y comercial y la capacidad de gasto regional en innovación resultan los determinantes principales del esfuerzo innovador en las empresas pequeñas con respecto a las medianas y grandes; (ii) el esfuerzo realizado por las empresas manufactureras favorece la obtención de innovaciones de proceso, productos de mayor novedad y el nivel de ventas por innovar para todas las empresas manufactureras colombianas, con un efecto cuya magnitud aumenta progresivamente con el tamaño de la firma; (iii) la presencia de capital extranjero y la antigüedad de la firma inciden positivamente en la obtención de innovaciones en las pymes; (iv) la innovación de producto afecta únicamente la productividad multifactorial de las firmas medianas mientras que las de proceso generan dinámicas productivas tanto en las pequeñas como en las medianas; (v) las pymes suelen ser más productivas en mercados competitivos y las grandes en mercados con alta concentración; (vi) en general, los efectos de la innovación sobre la productividad son más fuertes y significativos en las empresas de menor tamaño frente a las grandes. (Villarreal , Lucio Arias, Albis Salas , & Mora Holguin , 2014)

En el mismo sentido de identificar los determinantes la actividad innovadora en la industria manufacturera colombiana, los resultados presentados por ese trabajo, entre otros, permiten corroborar algunos de los patrones encontrados para otros países en desarrollo. Se destacan los

bajos niveles de investigación y desarrollo que adelantan las empresas en el país y la importancia de la maquinaria y equipo como principal fuente de innovación. El análisis permite establecer que las empresas pequeñas son considerablemente menos sofisticadas que las empresas grandes en relación con sus estrategias de innovación. De igual forma la propensión a innovar como el esfuerzo innovador aumentan con el tamaño de la empresa sugiriendo ventajas de las empresas grandes en acceso a recursos de financiación y economías de escala en la producción.

(Langebaek & Vasquez, 2007)

En el Caribe colombiano, se realizaron también estudios sobre la innovación de la industria manufacturera, la hipótesis central gira en torno a que algunos de los determinantes específicos de la innovación que propone la literatura internacional aplican y se comprueban para el caso de la Región Caribe colombiana. El análisis se basa principalmente en datos de la Cuarta Encuesta de Innovación y Desarrollo Tecnológico (EDIT IV), que incluye información para 404 empresas manufactureras regionales. Finalmente, con base en los resultados, se hacen recomendaciones para impulsar la innovación regional. (Barrios Aguirre & Carcamo Vergara, 2013)

Las referencias anteriores, dan cuenta de la pertinencia de la temática, que estratégicamente, marca el direccionamiento de una empresa hoy día, la efectividad en su productividad y su diferenciación en el liderazgo de procesos en el mercado; invertir en conocimiento y desarrollo de tecnologías favorece la innovación, no solo se trata de dinero, sino de hacer uso de todos los recursos disponibles para potenciarlos, se debe hacer gestión a través de una buena política y la implementación de modelos que resalten la identidad empresarial, en especial cuando se trata de

manufactura, entender que la constancia en el logro de los objetivos y las metas a corto, mediano y largo plazo, la hará más competitiva en su medio local y en lo global.

3.2. Marco Teórico

El ejercicio de innovación, cómo se conoce hoy día, ha impactado el desarrollo de los seres humanos históricamente, incorporando a la vida diaria alternativas que le permitan apropiarse de los elementos de su entorno y atender sus necesidades, en tal sentido esa necesidad de hacer cada vez más útil, eficiente y eficaz un proceso, se convierten en proyectos de acción (ensayo-error), que introduce mejoras al mismo, hasta que se obtiene la innovación propiamente dicha, que marca el inicio, de estudios y lecturas pertinentes a los cambios constantes y determinantes de la historia.

La innovación tecnológica, es la que más llama la atención, ya que ha marcado desde el comienzo de la Humanidad un hito de gran importancia a la hora de establecer el desarrollo de los seres humanos. De esta forma, la nueva maquinaria industrial o los inventos que se van incorporando a la vida diaria constituyen, en muchas ocasiones, auténticos momentos clave de la historia. La rueda, el arado, la pólvora, el motor, el teléfono, la televisión, el Internet, entre otros, son inventos que facilitaron la movilidad, las comunicaciones, en general, mejoraron la calidad de vidas de las sociedades, que luego de un proceso de innovación, cada vez aumenta su practicidad y funcionalidades.

La innovación en la teoría consiste en una idea, práctica u objeto que es percibida por un individuo como algo nuevo. El concepto de innovación es puramente subjetivo dentro del individuo, y cuando la innovación se le comunica se encuentra con la opción de aceptarla o rechazarla. Una innovación implica en el individuo una nueva fuente de conocimiento.

(Wikipedia, 2016)

Este concepto de innovación ha venido transversalizando distintos escenarios de la sociedad, no sólo aportando a la tecnología para el desarrollo económico, sino para hacer que dichos procesos, productos y servicios, atendiendo las necesidades nacientes del contexto; en ese sentido, las empresas han adoptado esta idea para ser más cualificadas, competentes, pertinentes, productivas, con un ambiente interno y externo en interacción y crecimiento constante,

La pequeña y mediana empresa aporta en gran cuantía para el sostenimiento de las economías nacionales, lo que hace que la innovación sea determinante en las ventajas competitivas que se puedan tener, en ese sentido son diversas teorías y modelos los que apuntan a este tema.

Las teorías evolucionistas del cambio tecnológico, han estudiado el comportamiento de la población en las empresas, con miras a determinar un comportamiento empresarial, a través de factores que puedan coexistir, ya que el proceso de selección es el centro de las respuestas a los cambios a largo plazo de tiempo.

Pensar en la población que integra la empresa y en la capacitación del personal, ayuda a los objetivos de mejorar la competitividad, concentra conocimientos para el logro de un fin; la

gestión de conocimiento se ocupa de la identificación, captura, recuperación, compartimiento y evaluación del conocimiento organizacional (Rivero Amador , 2008). Ello lleva a defender las capacidades y las competencias que serán necesarias para adaptarse a los cambios continuos y a futuro da mayor importancia a las competencias críticas, aquellas que informan realmente las claves del éxito de las personas en el desempeño de determinadas funciones y diferentes situaciones, eso sin duda contribuye a la realización de una gestión del conocimiento, eficiente y orientada a la toma de decisiones y objetivos de la organización.

Entre los objetivos de la gestión del conocimiento se pueden mencionar:

- Incrementar las oportunidades de negocio.
- Aumentar la comunicación.
- Aumentar la competitividad presente y futura.
- Elevar el liderazgo de las empresas en el mercado.
- Elevar el rendimiento.

Para analizar el conocimiento en una organización se deben tener en cuenta al menos siete fuentes:

- Capacitación
- Recursos
- Procesos
- Historia

- Información
- Talento humano
- Heurística

Quien tiene el conocimiento debe estar convencido de las razones e importancia para convertirlo en explícito, para de forma comprensible, involucrar a toda la empresa en ello. Es incorporar el conocimiento para el mejoramiento general de la función de producción. (Rivero Amador , 2008)

La teoría económica, también hace referencia a la difusión del conocimiento, a partir de dos escuelas de pensamiento:

De un lado, la teoría neoclásica que plantea que para cada sector económico y dependiendo de sus características tecnológicas y de tamaño del mercado, una empresa representativa se describe adecuadamente a partir del comportamiento de un colectivo de empresas (Arrow, 1977), la cual es resultado de la movilidad del personal en el medio, de la existencia de contactos informales entre ellas y de la imperfección de las patentes como mecanismo de protección a los nuevos descubrimientos.

Opuesto a la teoría neoclásica, se encuentran las teorías Neo Schumpeterianas, (Schumpeter, 1978) para las cuales el ámbito del conocimiento al que una empresa recurre para solucionar los problemas tecnológicos es específico a ella. Esta base está conformada tanto por conocimiento tácito, propio de la dinámica de la empresa, y conocimiento codificado, que determina la forma

de resolución de problemas relevantes, las necesidades que deben ser atendidas, los principios científicos que deben ser utilizados, las prácticas para adquirir y salvaguardar el conocimiento y las percepciones sobre el mejor momento para hacer una inversión tecnológica.

Por otro lado, la tipología de Pavitt (Pavitt, 1984) hace implícito el principio de que, en la medida que la empresa tenga un mayor dominio de las variables de su entorno, y dado que la tecnología misma es uno de los factores que más incertidumbre y riesgo traen a las empresas, entonces una empresa con avanzadas capacidades tecnológicas podrá adaptarse con mayor facilidad a los cambios del mercado. Lo que permitió desarrollar unos indicadores de para descubrir las medidas de la actividad innovadora de la empresa: a) enfocándose a los aspectos específicos de la actividad innovadora (tipos de innovación) y b) comparando a las empresas de acuerdo con la medición compuesta del grado de innovación (intensidad innovadora, medida como la proporción de las ventas dedicadas a las actividades de innovación).

“La innovación es el elemento clave que explica la competitividad” (Escorsa Castells, 1997). La determinación de este aspecto, en los procesos de mejora continua con miras a mantenerse en el mercado cambiante, sobre todo cuando se encuentra saturado, cuando la demanda es alta y cuando existen necesidades que los productos o servicios existentes no logran solventar. La innovación se debe acompañar de metodologías y estrategias definidas para poder innovar.

Realizar estudios de los factores que intervienen en el proceso para la innovación y de las oportunidades existentes en los diferentes escenarios, siempre serán herramientas elementales.

La innovación, como proceso implica la transformación de una idea en un producto o servicio novedoso en el mercado, o por el que se incorpora un novedoso proceso de fabricación o nuevos métodos de organización o de comercialización en la empresa (capacidad de innovación de la empresa). (Innocamaras)

Ilustración 1. Proceso innovador



Fuente: Innocamaras. Recuperado de URL: <http://www.innocamaras.es/metaspacesportal/13626/14172-el-proceso-de-innovacion?pms=1,41371,13837004,view,normal,0>

El proceso innovador puede nacer de diversas fuentes:

- Por iniciativa del cliente o distribuidor, ya que en son estos quienes solicitan un producto exclusivo que se puede llegar a fabricar.
- Por necesidad, como por ejemplo, para cumplir una normativa vigente.
- Por iniciativa del departamento de Investigación y desarrollo.

- Por iniciativa del departamento comercial o de marketing al detectar una nueva necesidad en el mercado.

La innovación supone más que únicamente algo nuevo, una invención o una nueva idea, sino que también implica la generación de la idea para un nuevo producto o proceso y todas las fases desde el diseño y evaluación de la eficiencia, hasta la implementación de la idea. Así, la actividad innovadora se puede identificar teniendo en cuenta:

1.- Grado de novedad de la innovación.

- Innovación incremental: Se trata de pequeños cambios dirigidos a incrementar la funcionalidad y las prestaciones de la empresa.
- Innovación radical: Son innovaciones que crean nuevos productos o procesos que no pueden entenderse como una evolución natural de los ya existentes.

2.- Naturaleza de la innovación.

- Innovación de producto/servicio. Introducción en el mercado de nuevos (o significativamente mejorados) productos o servicios. Incluye alteraciones significativas en las especificaciones técnicas, en los componentes, en los materiales, la incorporación de software o en otras características funcionales.

- Innovación de proceso. Implementación de nuevos (o significativamente mejorados) procesos de fabricación, logística o distribución.
- Innovación tecnológica: Surge tras la utilización de la tecnología como medio para introducir un cambio en la empresa. Suele estar asociado a cambios con los medios de producción. La tecnología puede ser creada por la propia empresa o adquirida por cualquier suministrador. Entre los tipos de tecnología que se pueden adquirir están: Compra de equipos. Contratación de personal cualificado. Intercambio de información. Adquisición de licencias. Mediante un acuerdo de licencia. Contratos de KnowHow. Subcontratos a proveedores.
- Innovación en modelos de negocio: Adopción de nuevas maneras de percibir ingresos por parte de los clientes a partir de nuevas formas de generar valor.
- Innovación comercial: Aparece como resultado del cambio de cualquiera de las diversas variables del marketing. Entre las innovaciones de dominio comercial destacan: Nuevo medios de promoción de ventas. Nuevas combinaciones estética-funcionalidad. Nuevos sistemas de distribución. Nuevas formas de comercialización de bienes y servicios.
- Innovación organizativa: En este caso el cambio ocurre en la dirección y organización bajo la cual se desarrolla la actividad productiva y comercial de la empresa. Está orientado a un mayor acceso al conocimiento y un mejor aprovechamiento de los recursos materiales y financieros.

Las innovaciones organizativas de posible aplicación a la empresa distinguimos dos:

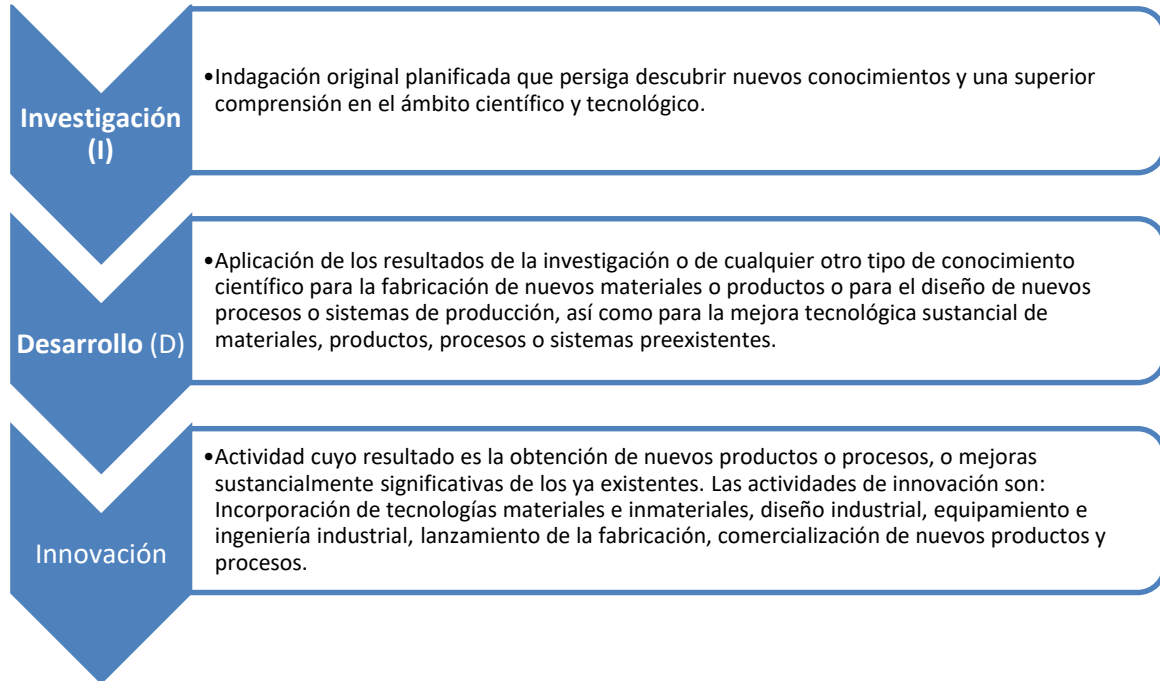
- Las que actúan externamente: Por ejemplo constitución de redes de empresas.
- Las que actúan internamente: Por ejemplo aplicando normas de calidad.

(Barba, 2011)

En resumen según Enric Barba (Barba, 2011), la innovación se puede dar: 1- Innovación en modelo de negocio. 2- Innovación en alianzas estratégicas. 3 – Innovación en procesos de soporte al negocio. 4- Innovación en procesos clave de negocio. 5- Innovación en producto. 6- Innovación en el sistema del producto. 7- Innovación en servicio. 8- Innovación en canal de distribución. 9- Marca. 10- Experiencia de usuario.

La innovación, como la actividad por la cual resultados derivados de la investigación y el desarrollo (conocimientos, prototipos) son lanzados hacia el mercado en forma de nuevos productos, servicios o bien son transformados en nuevos procesos en la empresa (I+D+i).

Ilustración 2. Gestión de la innovación



Fuente: Gestión de la Innovación. Recuperado de URL <http://www.gestion-calidad.com/i+d+i.html>

El principal beneficio de la innovación empresarial se encuentra en la mejora de la calidad de los productos, sin obviar la importancia del aumento de la capacidad productiva y de la variedad de productos. Algunos efectos posibles de la innovación empresarial son los siguientes:

- Aumento de la variedad de bienes y servicios.
- Aumento de la cuota de mercado.
- Mejora de la calidad de los bienes y servicios.
- Mejora en la flexibilidad productiva.
- Aumento de la capacidad productiva.
- Reducción de los costes laborales.
- Reducción del gasto de energía por unidad de producto.
- Mejora del medio ambiente.

El modelo CDM, interrelaciona tres dimensiones básicas: la probabilidad y el esfuerzo en actividades de innovación, la producción de innovaciones y el desempeño productivo de las empresas. 1. Elección de innovar, 2. Esfuerzo en innovación, 3. Productos de la innovación, 4. Productividad. En cada una de estas etapas del modelo se proponen un conjunto de determinantes de la innovación y de la productividad extraídos de la literatura, tanto a escala micro, para capturar características particulares de las firmas (recurso humano, exportaciones, capital foráneo, etc.), así como dimensiones estructurales que afectan el comportamiento de las empresas (concentración industrial, intensidad tecnológica del sector, etc.). Algunas de estas variables se mantienen como determinantes en todas las etapas del modelo y en otras sólo en alguna (o algunas) de ellas; el resultado dependerá tanto de consideraciones conceptuales emanadas de la literatura como del comportamiento de las variables al estimar cada etapa. (Crepon, 1998)

La innovación es más que un tema de forma, pues los empresarios con esta iniciativa, que han logrado incorporar la innovación como parte de su estrategia saben que implica esfuerzos importantes, porque significa crear y cuestionar lo que hasta ahora ha venido funcionando. La gestión de innovación pretende generar capacidades en la empresa para dirigir y gestionar los procesos, desarrollar y mejorar productos, servicios, procesos, modelos de negocio y alianzas estratégicas, para que la empresa sea rentable, sostenible y competitiva en el mercado.

Es importante implementar este pensamiento, cada vez más organizado, como un sistema de gestión de la innovación que comprenda, un conjunto de herramientas de innovación, las distintas fases del proceso de innovación, la definición de la estructura organizativa, la previsión

de recursos para la innovación, la definición de la política y objetivos de la innovación y los métodos de evaluación y seguimiento del propio sistema, de manera tal que se dé una transformación interna de la empresa y se genere mayor impacto en el mercado.

3.3. Marco Conceptual

Además del significado de la innovación y conocimiento como soporte teórico de este tema, se mencionan los conceptos principales alrededor de los cuales se sustenta la misma:

- Según la definición suscrita por la “Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico” (OCDE) en su “Manual de Oslo” del año 2005, por “innovación” se entiende la implementación con éxito de un producto o proceso nuevo (innovación radical), significativamente mejorado (innovación incremental) en el mercado o en una empresa, o la implementación de cambios organizativos o de marketing en la empresa. (OCDE, 1997)

Por otro lado, el Manual de Innovación para Pequeñas y Medianas Empresas define la innovación en los siguientes términos:

La implementación de un nuevo producto o servicio, o de un cambio cualitativo en un producto o servicio ya existente. La introducción de un nuevo proceso. La apertura de un nuevo mercado. El desarrollo de nuevas fuentes para el suministro de materias primas y búsqueda de nuevas materias primas. La introducción de cambios en la organización y la gestión de la empresa. (Buesa, Hidalgo, Conrado , & Zahera, 2011)

- El término tecnología se refiere al conjunto de medios (instrumentos o maquinaria) o de conocimientos para resolver un problema. Así, la innovación hace uso de la tecnología y por ende del conocimiento. (Langebaek & Vasquez, 2007)
- I + D, se define como el conjunto de actividades orientadas a crear nuevos productos o procesos, o nuevo conocimiento para el mundo, con el propósito de tener aplicación comercial. Le da sentido a la investigación como mecanismo fundamental para el aprovechamiento de recursos, en una combinación que genera capacidades y rutinas. Es necesario saber cómo se combinan los recursos en varios niveles de la organización cuando se tiene o no una unidad de I+D. (Mejia, 2007)
- El conocimiento es un conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje (a posteriori), o a través de la introspección (a priori). En el sentido más amplio del término, se trata de la posesión de múltiples datos interrelacionados que, al ser tomados por sí solos, poseen un menor valor cualitativo.

La ciencia considera que, para alcanzar el conocimiento, es necesario seguir un método. El conocimiento científico no sólo debe ser válido y consistente desde el punto de vista lógico, sino que también debe ser probado mediante el método científico o experimental. La forma sistemática de generar conocimiento tiene dos etapas: la investigación básica, donde se avanza en la teoría; y la investigación aplicada, donde se aplica la información. (Perez Porto, 2008)

- La creatividad, denominada también pensamiento original, pensamiento creativo, inventiva, imaginación constructiva o pensamiento divergente, es la capacidad de

crear, de innovar, de generar nuevas ideas o conceptos, o nuevas asociaciones entre ideas y conceptos conocidos, que normalmente llevan a conclusiones nuevas, resuelven problemas y producen soluciones originales y valiosas. La creatividad es la producción de una idea o un concepto, una creación o un descubrimiento que es nuevo, original, útil y que satisface tanto a su creador como a otros durante algún periodo. (Significado)

El pensamiento original o creatividad, es un proceso mental que nace de la imaginación y engloba varios procesos mentales entrelazados. Estos procesos no han sido completamente descifrados por la fisiología. La cualidad de la creatividad puede ser valorada por el resultado final y esta es un proceso que se desarrolla en el tiempo y que se caracteriza por la originalidad, por la adaptabilidad y por sus posibilidades de realización concreta.

- La palabra competitividad se puede definir como: "La medida en que una nación (también organización y ciudadanos por propietarios), bajo condiciones de Mercado libre y leal, es capaz de producir bienes y servicios que puedan superar con éxito la prueba de los mercados internacionales, manteniendo y aun aumentando al mismo tiempo la renta real de sus ciudadanos". (Ivancevich & et al., 1997)
- Emprendimiento: La palabra emprendimiento proviene del francés entrepreneur (pionero), y se refiere a la capacidad de una persona para hacer un esfuerzo adicional por alcanzar una meta u objetivo, siendo utilizada también para referirse a la persona que iniciaba una nueva empresa o proyecto, término que después fue aplicado a

empresarios que fueron innovadores o agregaban valor a un producto o proceso ya existente. En conclusión, emprendimiento es aquella actitud y aptitud de la persona que le permite emprender nuevos retos, nuevos proyectos; es lo que le permite avanzar un paso más, e ir más allá de donde ya ha llegado. Es lo que hace que una persona esté insatisfecha con lo que es y lo que ha logrado, y como consecuencia de ello, quiera alcanzar mayores logros. (Gerencie, 2010)

- Cultura organizacional, son ampliamente definidas como las formas características de pensar, sentir y comportarse, que son compartidas por grupos sociales distintivos, y cuya incidencia se reconoce en niveles como el nacional, el organizacional y el funcional o de grupos (Gibson & Gibbs, 2006) (Hargadon y Douglas, 2001). La cultura organizacional permite generar un ambiente especial, constituido por la percepción de los empleados sobre las políticas, las prácticas y los procedimientos de las organizaciones, y son la base de los subsiguientes patrones de interacción y comportamientos (Patterson, West, Shackleton, & Dawson, 2005). La cultura organizacional para la innovación se caracteriza por un bajo nivel burocrático y una alta seguridad psicológica en la que se apuntalan las experiencias de tolerancia a los errores y de respeto personal, y en la que se promueve la experimentación y la iniciativa en un ambiente de alta autonomía que motiva a las personas a tomar riesgos, se les estimula para el desarrollo de ideas novedosas y se les brindan recompensas por el emprendimiento y el logro de resultados positivos (Hargadon & Douglas, 2001)

- La capacitación, sirve para la operación de nuevas tecnologías y para adquirir estándares de calidad en la industria que son exigidos por consumidores, asegurados por agencias del Estado, y que son generalmente supervisados y apoyados científica y técnicamente por universidades (Benner & Tushman, 2003)

La gestión de la capacitación es indispensable para las organizaciones y las unidades o grupos de innovación en la medida en que permite la explotación del conocimiento científico y técnico en las industrias. Esta gestión se ve en el número de personas efectivamente capacitadas. Las personas técnicamente capacitadas para sus industrias son un recurso que permite la articulación de competencias personales en la creación de capacidades colectivas para la realización de una idea innovadora (Patterson, West, Shackleton, & Dawson, 2005). La capacitación es uno de los elementos esenciales para la adquisición de habilidades y conocimientos comunes para la innovación en las organizaciones (Hargadon & Douglas, 2001), y este es uno de los elementos de vital importancia para analizar el nivel grupal, ya que se considera como el componente que determina la posibilidad de desarrollar colaboraciones en colectividades de la organización para la experimentación y la improvisación que requiere la innovación (Crossan, Cunha, & Vera, 2005). Esto, en razón de que la capacitación permite que las personas se organicen con un mejor grado de certidumbre frente a la posibilidad de aprovechar el conocimiento externo para la innovación (Van de Ven, Poiley, Garud, & Venkataraman, 1999)

- Se denomina como industria manufacturera a aquella industria que se dedica exclusivamente a la transformación de diferentes materias primas en productos y bienes terminados y listos para que ser consumidos o bien para ser distribuidos por

quienes los acercarán a los consumidores finales. (Revista Innovar Journal Revista de Ciencias Administrativas y Sociale, 2010)

Remitirse a cualquiera de estos conceptos, demanda una conexidad con otros tantos que aportan para la caracterización real y el análisis de los proceso de innovación en las empresas, y que ayudan en la construcción de planes de acción para el mejoramiento interno y la proyección externa de la empresa, en búsqueda de una inserción sostenible en el mercado.

3.4. Operacionalización de las Variables

De acuerdo al objeto de estudio del proyecto y el componente metodológico, se tendrán en cuenta los procesos de gestión integrales de la empresa, o lo que se parezca a ello, donde se definan aspectos de productividad, operatividad, talento humano, entre otras, que permita generar un marco de análisis para relacionar, comparar y contextualizar los procesos de innovación de la industria manufacturera en la ciudad de Cartagena.

Cuadro 1. Operacionalización de variables

VARIABLE INDEPENDIENTE			
Dinámica de la Innovación			
VARIABLE	CONCEPTUALIZACION	INDICES	INDICADOR
Tipo de empresa.	Establecer el tamaño de las empresas	* Monto de ingresos	Guía de encuesta
		* Monto de exportaciones	
		* # de trabajadores ocupados	
Inversiones en actividades para la innovación.	Las inversiones realizadas para la innovación	* Monto de inversiones en innovación	
		* Actividades científicas y tecnológicas en las que se realizaron inversiones.	
Financiación de inversiones en innovación	Medio usado por las empresa para financiar las inversiones en innovación	* Monto de recursos propios	
		* Monto de recursos públicos	
		* Monto de recursos privados	
Registros de propiedad intelectual	Método de protección para las innovaciones.	* # de registros de propiedad intelectual vigente	
		* # de registros de propiedad intelectual obtenidos en el periodo 2013-2014	
		* Obstáculos para obtener registros de propiedad intelectual	
Personal ocupado en Innovaciones	Caracterización del personal que trabajo en las innovaciones	* # de personal que trabajo en innovación.	
		* Nivel educativo del personal que trabajo en innovación	
		* Área funcional principal del personal que trabajo en innovación	

Fuente: Elaboración de los autores.

4. MARCO METODOLÓGICO

4.1. Tipo de Investigación

Esta investigación se enmarca en el tipo de investigación descriptiva, ya que se realizara un análisis de la dinámica de innovación en las empresas manufactureras de Cartagena durante los años 2013 y 2014, cuya situación ha sido reflejada en la encuesta de Innovación y desarrollo tecnológico realizada por el DANE para los años en mención.

4.2. Diseño de la Investigación

El diseño de investigación que se escogió para el desarrollo del proyecto de grado es el Diseño Transversal Descriptivo.

4.3. Población y Muestra

Población: Empresas manufactureras de la ciudad de Cartagena en los años 2013 y 2014.

Muestra: 114 Empresas manufactureras de la ciudad de Cartagena en los años 2013 y 2014, seleccionadas por el DANE para la encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica del periodo 2013-2014.

4.4. Técnicas de Recolección de Datos

Fuentes Primarias: la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica para los años 2013 y 2014 realizada por el DANE a empresas del sector de manufactura.

Fuentes Secundarias: se requirió de la revisión y consulta de documentos escritos de entidades gubernamentales, de publicaciones de periódicos, de artículos y de investigaciones referentes al tema de estudio de este proyecto, documentos informales de internet, con el fin de recopilar información de antecedentes de innovación en el país. A su vez se consultaron libros que estudian la innovación para la realización del marco teórico y conceptual del trabajo de grado.

5. TIEMPO Y FINANCIACIÓN DEL ESTUDIO

5.1. Cronograma

Cuadro 2. Cronograma de trabajo

Fases	Actividades 2015	Ene.	Feb.	Marz.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov	Dic
1	Elaboracion de la Propuesta	■											
	Presentacion y aprobacion de la propuesta			■									
2	Realizacion y correcciones del anteproyecto por parte del asesor							■					
	Presentacion del anteproyecto										■		
	Correccion del anteproyecto											■	
	Presentacion de anteproyecto corregido												■
3	Tabulacion de la informacion										■		
	Elaboracion del Informe final											■	
	Presentacion del Trabajo Final												■

Fuente: Elaboración de los autores.

5.2. Presupuesto

A continuación se presentaran los recursos necesarios para desarrollar el presente trabajo de grado,

Cuadro 3. Presupuesto

Recursos	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
<i>Papeleria y Utiles de Oficina</i>			
Resma de papel	2	\$ 10.000	\$ 20.000
Impresiones	500	\$ 300	\$ 150.000
Fotocopias	150	\$ 100	\$ 15.000
Lapiceros	6	\$ 1.500	\$ 9.000
Lapices	4	\$ 900	\$ 3.600
Resaltadores	5	\$ 2.500	\$ 12.500
Sacapuntas	2	\$ 1.000	\$ 2.000
Carpetas Argolladas	4	\$ 16.000	\$ 64.000
CD	4	\$ 2.000	\$ 8.000
Acceso a Internet (Horas)	200	\$ 1.500	\$ 300.000
<i>Transportes y Alimentación</i>			
Transportes	48	\$ 5.000	\$ 240.000
Refrigerios	25	\$ 4.000	\$ 100.000
Almuerzos	15	\$ 7.000	\$ 105.000
<i>Bibliograficos</i>			
Libros	1	45000	\$ 45.000
Suscripcion a periodicos	2	25000	\$ 50.000
<i>Imprevistos</i>			
Imprevistos	1	\$ 50.000	\$ 50.000
TOTAL		\$	1.174.100

Fuente: Elaboración de los autores.

6. CAPITULO I - EMPRESAS MANUFACTURERAS DE CARTAGENA DE INDIAS QUE INTRODUCIERON INNOVACIONES DURANTE EL PERIODO 2013-2014 Y PERSONAL QUE PARTICIPO EN LAS INNOVACIONES.

La economía colombiana está avanzando hacia una economía de mercados abiertos y si bien esto significa innumerables oportunidades para el país, igualmente se traduce en grandes retos que pueden ser afrontados y superados con el impulso dado por el motor del desarrollo, la innovación, como algunos autores la definen.

Por medio de la Innovación las empresas y naciones logran generar un crecimiento económico continuo, con el que es posible recuperarse rápidamente de los efectos negativos de las fluctuaciones de la economía. La aplicabilidad de la innovación es supremamente amplia, ya que puede ser implementada por cualquier tipo de empresa, sin importar su tamaño o sector económico. Entonces innovar dará como resultado a las empresas colombianas crecimiento, reducción de costos, empleos de calidad, competitividad y un ciclo de vida largo.

Es necesario que Colombia se adapte al nuevo escenario de economía moderna, y salga a los mercados internacionales a competir con productos y servicios de gran valor agregado, sacando el mayor provecho posible a las oportunidades generadas por los acuerdos de libre comercio. Y para que esto suceda es imprescindible transitar por la innovación.

Si las empresas del país deciden participar en mercados internacionales dejando de lado la práctica de innovar, se exponen no solo a la pérdida de rentabilidad, sino también de la competencia en costos en los mercados internacionales, al mismo tiempo que no les es posible cumplir con los estándares de calidad y valor agregado demandados por un mercado más exigente en el que los bienes, servicios y competidores son mucho más sofisticados.

Un factor determinante para evidenciar el grado de desarrollo de una nación es la participación del sector manufacturero en el PIB total de la misma. Como se afirma en el ensayo Perfil del Sector Manufacturero Colombiano, entre mayor sea el nivel progreso de la industria de un país, ello es sinónimo de mayor nivel de desarrollo económico (Rebolledo, Duque, Lopez, & Velasco, 2013, pág. 2)

Para el caso de Colombia, el sector manufacturero está concentrado en las ciudades de Bogotá, Medellín, Barranquilla y Cartagena, por ser ciudades con ventajas comerciales, políticas y geográficas.

El comportamiento de la industria manufacturera de colombiana ha sido un poco variable en los años 2013, 2014 y 2015 que son los años relacionados a la encuesta en estudio. En el primer trimestre del año 2014 el valor agregado del sector tuvo una variación positiva del 3.3% al ser comparado con el mismo trimestre del año 2013 (DANE, 2014, pág. 21)

Sin embargo al hacer la misma comparación del primer trimestre de 2015 con el mismo periodo del 2014 se evidencia una disminución en el valor agregado de las empresas manufactureras del 2.1%.

Perdiendo así participación en el PIB total de Colombia, quedando en un 10.7% para el año 2015, porcentaje significativo, que puede ser potencializado a través de estrategias de innovación de los bienes y servicios ofertados, ampliando los portafolios y fortaleciendo la competitividad de la industria colombiana a nivel nacional e internacional (Dinero, 2015)

6.1. Descripción de la Muestra

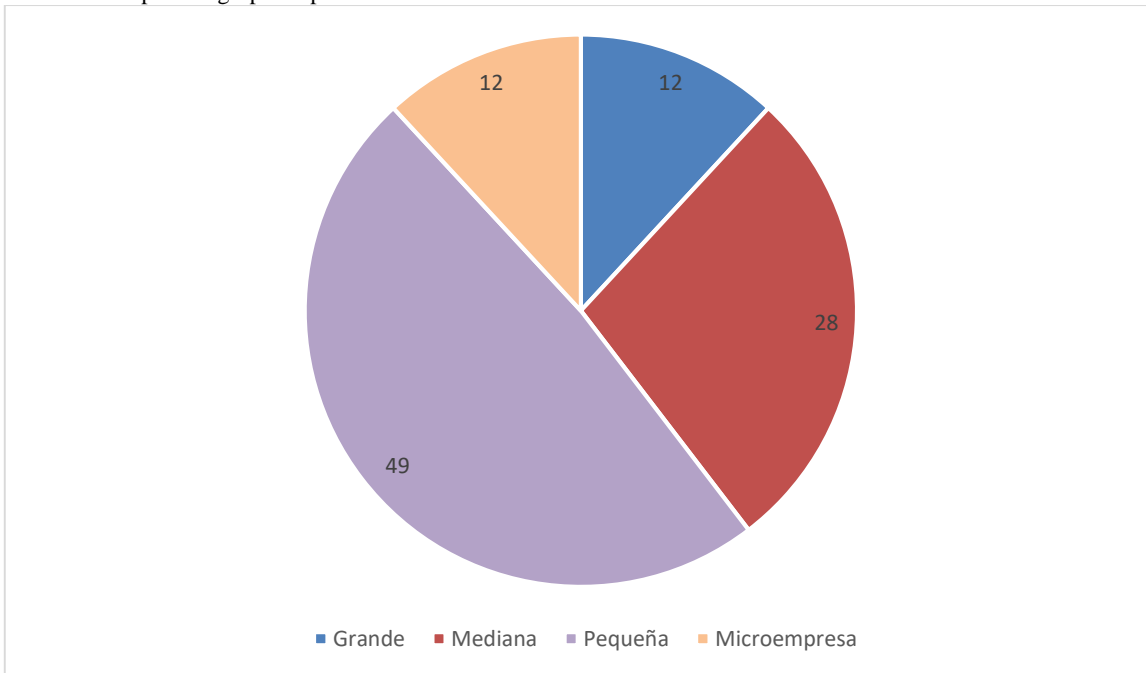
Para el desarrollo de este capítulo se estudió una muestra de 114 empresas cartageneras del sector manufacturero dentro del marco de los periodos 2013-2014, muestra tomada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas –DANE- por la que evidenciara si las empresas de Cartagena están concentrando sus esfuerzos en innovar o si por el contrario contribuyen al rezago a nivel nacional.

Es importante revelar que de las 114 compañías manufactureras que conforman la muestra de la encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica 2013-2014, realizada por el DANE, se recolectó información de 101 de estas, por diversas razones las 13 empresas restantes no dieron información, por ejemplo porque se encuentran inactivas (3), liquidadas (1), empresas renuentes a responder la encuesta (1), duplicación de la empresa en la muestra (1) y sin localizar con probabilidad de cierre (5) y de traslado de ciudad (2).

Se encontró que 5 empresas se encontraban en proceso de liquidación para el periodo de referencia, sin embargo se recolectó información proporcional al tiempo de operación.

Como se muestra en el gráfico 1 de las 101 empresas de las que se rescató la información de la encuesta se contaron con 12 empresas grandes (11.8%), 28 medianas (27.7%), 49 empresas pequeñas (48.5%) y 12 microempresas (11.8%). Esta clasificación se realizó teniendo en cuenta solo el número del personal, ya que no se cuenta con el total de activos por empresa, y de acuerdo a la clasificación empresarial reglamentada en la Ley 590 de 2000 y sus modificaciones Ley 590 de 2004.

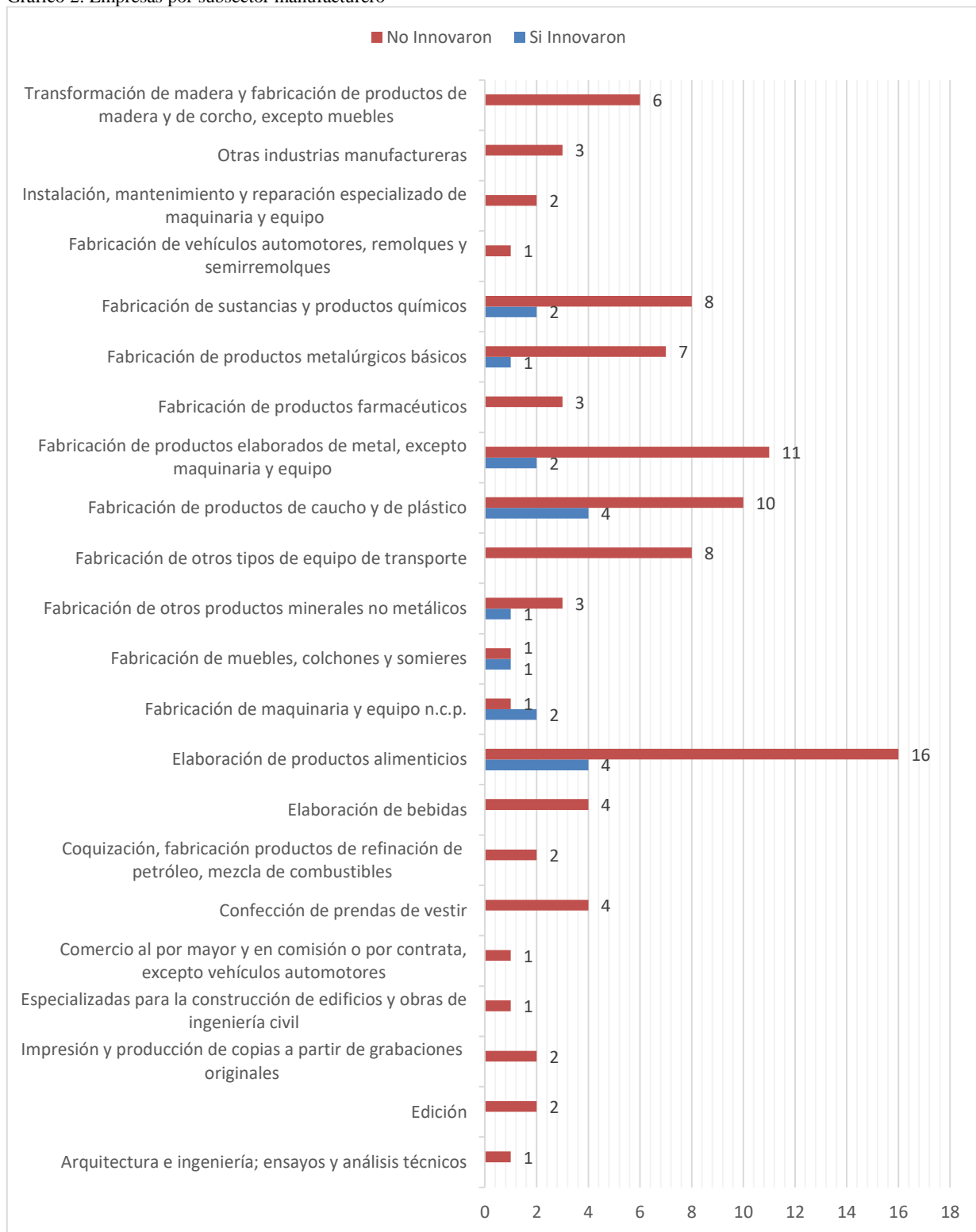
Gráfico 1. Empresas agrupadas por tamaño



Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

Dentro de la muestra se cuenta con empresas pertenecientes a diferentes subsectores dentro del sector manufacturero de acuerdo a la Estructura Detallada de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme adaptada para el país de Colombia cuarta revisión – CIIU REV 4 AC (DANE, 2012), la actividad más representativa dentro de la muestra es la de Elaboración de productos alimenticios, con 20 empresas, seguida de la Fabricación de productos de caucho y de plástico con 14 empresas, luego Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo con 13 empresas y por último Fabricación de sustancias y productos químicos con 10 empresas. El restante de las empresas se dedica a diferentes actividades de fabricación y manufactura como se evidencia en el gráfico 2.

Gráfico 2. Empresas por subsector manufacturero



Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

6.2. Empresas Innovadoras

Solo 17 empresas de las 114 encuestadas, 14.9%, reportaron innovación en sus diferentes tipos. ¿Que tendrán de diferente estas empresas al resto? Estas son empresas que realizaron un consciente esfuerzo y una inversión de tiempo y capital para lograr estas innovaciones, independientemente de variables como actividad a la que se dedican, nivel de ingresos o si realizaron exportaciones.

Sin embargo, se dará un vistazo a estos factores con el fin de lograr una caracterización de estas empresas que han logrado salir de la rutina e implementar nuevas ideas en su oferta de bienes y servicios, en sus procesos, en su forma organizativa y en sus canales y métodos de comercialización. Al indagar acerca de sus ingresos y las exportaciones (anuales) para el periodo del año 2014, se encontró una recta que inicia desde los \$2.065 millones de pesos colombianos y termina en \$280.809 millones de pesos colombianos, un rango bastante amplio. Por su parte las exportaciones con un mínimo de \$147 millones de pesos colombianos y un tope máximo de \$108.363 millones de pesos colombianos y 4 de estas empresas no realizaron exportación.

Cuadro 4. Descripción de innovación empresa 1

Descripción de la actividad de la empresa	Sector	Ventas 2014	Exportaciones 2014	Tamaño de la Empresa	No. Trabajadores	Innovaciones 2013-2014
Esta empresa hace parte de un grupo de compañías que se dedican a la manufactura de productos petroquímicos, productos para sectores como la decoración y la construcción, además de productos para empaque. Cuenta con plantas de producción en Estados Unidos, España, Turquía, Israel y Colombia.	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	\$ 42.148.724	\$ 2.763.263	Mediana	135	Bien o servicio significativamente mejorado en el mercado nacional: Consiste en la fabricación de tejas de techo utilizando una materia prima de mejor calidad que la que se usa comúnmente para este producto. Esta materia prima permite que las tejas de techo sean más resistentes a rasguños, fisuras y daños ocasionados por el traslado de la planta de producción al cliente. Este producto se empezó a fabricar en el año 2014 y actualmente no se está exportando. El 32% de las ventas de la empresa en 2014 corresponde a la venta de este producto.

Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

Cuadro 5. Descripción de innovación empresa 2

Descripción de la actividad de la empresa	Sector	Ventas 2014	Exportaciones 2014	Tamaño de la Empresa	No. Trabajadores	Innovaciones 2013-2014
Empresa dedicada a la construcción y reconstrucción, montajes, estructuras, y balanceo dinámico computarizado de partes metal mecánicas de diferentes tipos de materiales y equipos industriales, para los sectores industrial, naval, energético y de servicios.	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	\$ 4.435.350	\$ -	Mediana	83	<p>Bien o servicio nuevo únicamente para la empresa: Este servicio se refiere a contar con un banco de hojas de vida de personal especializado en el sector metal mecánico y suministrarlas a empresas del sector petroquímico. Lo anterior se implementó en el año 2014.</p>
						<p>Bien o servicio significativamente mejorado para la empresa: Corresponde a la implementación de "mantenimiento IN HOUSE", esto consiste en proveer personal de su nomina para asistencia de manera permanente en las empresa clientes, capacitados para ofrecer todos los productos y servicios de la compañía de manera inmediata. Esta innovación se materializo en el año 2013. La participación de esta innovación en las ventas del 2014 fue del 33%.</p>
						<p>Nuevo método de producción, distribución, entrega o sistemas logísticos en su empresa: Se implementó por primera vez el programa Zeuz, para el mejoramiento de los procesos de los departamentos de compras, inventarios, contabilidad y nómina. Lo cual se llevó a cabo en el 2014.</p>

Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

Cuadro 6. Descripción de innovación empresa 3

Descripción de la actividad de la empresa	Sector	Ventas 2014	Exportaciones 2014	Tamaño de la Empresa	No. Trabajadores	Innovaciones 2013-2014
Empresa de diseño y fabricación de muebles de cocina, baños, closets, multimuebles y puertas prediseñadas y personalizados. La característica principal de sus productos es la resistencia al clima tropical porque no se pudren, no se soplan, no son afectados por las plagas y no propagan el fuego.	Fabricación de muebles, colchones y somieres	\$ 2.065.784	\$ -	23	Pequeña	<p>Nuevo método de producción, distribución, entrega o sistemas logísticos en su empresa: La empresa adquirió una maquina llamada "enchapadora de cantos" que permite brindar un producto de mayor calidad porque permite fijación de alta duración y mejor acabado, en menor tiempo ya que el enchape de cantos se realizaba en forma manual. El enchapado de cantos hace referencia al cabado de las esquinas de los diferentes muebles fabricados por la compañía. Se inicio producción con este nuevo metodo en el año 2014.</p>

Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

Cuadro 7. Descripción de innovación empresa 4

Descripción de la actividad de la empresa	Sector	Ventas 2014	Exportaciones 2014	Tamaño de la Empresa	No. Trabajadores	Innovaciones 2013-2014
Repostería fundada en Cartagena hace 20 años, dedicada a la producción y comercialización de postres y pudines supliendo la necesidad de los hogares cartageneros.	Elaboración de productos alimenticios	\$ 2.514.589	\$ -	58	Mediana	<p>Nuevas técnicas de comercialización en la empresa: Se refiere a las siguientes promociones que se hicieron por primera vez en la empresa en el año 2014:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promoción los días lunes, miércoles y viernes descuento del 10% a clientes que estén cumpliendo años ese día verificando con la cedula del cliente. • Promoción 2x1 • Promoción los miércoles 20% de descuento

Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

Cuadro 8. Descripción de innovación empresa 5

Descripción de la actividad de la empresa	Sector	Ventas 2014	Exportaciones 2014	Tamaño de la Empresa	No. Trabajadores	Innovaciones 2013-2014
Empresa dedicada a la elaboración de productos de confitería, chocolate y cacao en Cartagena.	Elaboración de productos alimenticios	\$ 24.470.148	\$ 1.891.875	Mediana	184	<p>Bienes o servicios nuevos para la empresa: El producto innovador para la empresa consiste en una golosina en forma de tortuga con centro líquido, el cual se fabrica por primera vez en la empresa en el año 2014. Este producto nuevo para la empresa represento un 9% de la venta total del año 2014</p>
						<p>Nuevo método de producción, distribución, entrega o sistemas logísticos en su empresa: El nuevo método de producción hace referencia a la adquisición de maquinaria tecnológica que permite inyectar el líquido a las gomitas sin que se salga. Este nuevo proceso ha permitido inyectar líquido a varios de los productos ya existentes, incluido el producto innovador.</p>
						<p>Proyecto en marcha: consiste en la realización de pruebas para fabricar masmelos por primera vez como producto de la marca de esta empresa. Este proyecto no se ha concretado, ya que aún se están realizando las pruebas e investigaciones pertinentes.</p>

Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

Cuadro 9. Descripción de innovación empresa 6

Descripción de la actividad de la empresa	Sector	Ventas 2014	Exportaciones 2014	Tamaño de la Empresa	No. Trabajadores	Innovaciones 2013-2014
<p>Empresa considerada líder en la provisión de tubos y servicios relacionados para la industria energética a nivel mundial, así como para algunas aplicaciones industriales. Entre sus productos de mayor demanda se encuentran casing o tubería de revestimiento, tubing o tubería de producción, line pipe o tubería de conducción, y tubos mecánicos y estructurales. Sus varias innovaciones son el resultado de que cuentan con una red global de laboratorios de I+D e instalaciones para ensayo de producto en cuatro continentes.</p>	Fabricación de productos metalúrgicos básicos	\$ 224.271.362	\$ 64.268.763	Grande	799	<p>Bienes o servicios nuevos para la empresa: Pup joints – tubos utilizados para lograr lecturas de profundidad exacta en un pozo, para fines específicos. La demanda de este nuevo producto, represento un 4% de las ventas totales de la empresa en el 2014.</p>
						<p>Bienes o servicios significativamente mejorados para la empresa: TXP – nueva conexión, con diseño especial de cupla con horno, ofrece una mayor resistencia al torque y la comprensión, además, de una mayor estabilidad en el ensamblado que las conexiones Buttress comunes; al ser una conexión compatible con API, los operadores pueden emplear accesorios comunes API y recurrir a una amplia variedad de talleres de roscado y reparación. Para lograr un rendimiento óptimo, se recomienda emplear roscas y accesorios de alta calidad.</p>
						<p>Nuevo método de producción, distribución, entrega o sistemas logísticos en su empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de mejoras tecnológicas en los procesos de soldadura de tubos de acero por corrientes de inducción de alta frecuencia en línea mckay de tubocaribe – 2013 maquinaria requerida: nuevo soldador mckay • Desarrollo de un sistema de monitoreo de espesor por temperatura para el proceso de desbarbado inferior en tubos soldados con costura longitudinal – 2013 maquinaria requerida: monitoreo de espesor del burilado interno • Optimización energética, económica y ambiental, del proceso de combustión y los hornos de tratamientos térmicos, con quemadores de ultima generación, en la nueva maquinaria requerida: hornos tto térmico • Desarrollo tecnológico en proceso de barnizado para la reducción de emisiones de voc- 2014 maquinaria requerida: barnizadora base de agua • Desarrollo de un prototipo para pruebas automatizadas de integridad de tubos con costuras- 2014 proceso: automatización de prueba hidráulica • Detección de fallas de fabricación de tubos sin costura utilizando herramientas de inspección por ultrasonido y por perturbación de campo magnético- 2014 maquinaria requerida: roma / amalog • Implementación de una tecnología de roscado con swaning para responder a las exigencias de los tubos para extracción profunda de hidrocarburos-2014 maquinaria requerida: swaging

Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

Cuadro 10. Descripción de innovación empresa 7

Descripción de la actividad de la empresa	Sector	Ventas 2014	Exportaciones 2014	Tamaño de la Empresa	No. Trabajadores	Innovaciones 2013-2014
Empresa fabricante de bombas de gran capacidad, desde finales de 1980, para asegurar la eficiencia y el apropiado manejo de grandes volúmenes de agua. Productos de gran utilidad para asegurar la eficiencia y el apropiado manejo de grandes volúmenes de agua, y otros sectores como, control de inundaciones en áreas urbanas y agrícolas, distritos de riego, acueductos y aplicaciones industriales.	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	\$ 11.508.719	\$ 72.942.256	Grande	259	<p>Bienes o servicios significativamente mejorados para la empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bomba flotante • Bomba cosechadora "harver" <p>También se confirma con la fuente para que los 2 productos significativamente mejorado la participación de las ventas fue del 39% debido al alto costo estos productos y a que sus clientes para estos productos son acueductos en Atlántico, Bolívar y Cundinamarca, cosechadoras de palma de aceite en Casanare, y grandes empresas camaroneras.</p> <p>Nuevos métodos organizativos: los métodos organizativos implementados por la empresa consisten en el proyecto 55 que se encarga del mejoramiento de todos los procesos de la empresa.</p>

Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

Cuadro 11. Descripción de innovación empresa 8

Descripción de la actividad de la empresa	Sector	Ventas 2014	Exportaciones 2014	Tamaño de la Empresa	No. Trabajadores	Innovaciones 2013-2014
Empresa especializada en la elaboración y comercialización de cerámica rustica de calidad, como ladrillos, toletes, adoquines y panelas españolas. Productos orientados a la industria de la construcción.	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	\$ 13.714.000	\$ -	Grande	207	<p>Nuevo método de producción, distribución, entrega o sistemas logísticos en su empresa: consiste en la construcción de un horno tipo túnel, (en reemplazo de 2 hornos tipo Hoffman que fueron cerrados), el beneficio es básicamente mayor en producción y menos porcentaje de productos defectuosos, adicionalmente contribuye a la mejora de las condiciones en el trabajo, salud y seguridad laboral.</p>

Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

Cuadro 12. Descripción de innovación empresa 9

Descripción de la actividad de la empresa	Sector	Ventas 2014	Exportaciones 2014	Tamaño de la Empresa	No. Trabajadores	Innovaciones 2013-2014
Empresa con 20 años de experiencia en la fabricación y distribución de productos de Icopor (poliestireno expandido) como lo son: los empaques para consumo masivo, materiales de construcción y productos de uso especializado.	Fabricación de productos de caucho y de plástico	\$ 29.515.673	\$ 147.960	Grande	256	Nuevo método de producción, distribución, entrega o sistemas logísticos en su empresa: consiste en la construcción de un "Muro fácil" que está hecho con malla y alambre el cual se encarga de moldear y dar forma al icopor, agilizando su construcción y dándole un mejor acabado, este muro reemplaza las paredes de ladrillos en las que se moldeaba anteriormente el icopor, reduciendo costos y aumentando la producción.

Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

Cuadro 13. Descripción de innovación empresa 10

Descripción de la actividad de la empresa	Sector	Ventas 2014	Exportaciones 2014	Tamaño de la Empresa	No. Trabajadores	Innovaciones 2013-2014
Empresa dedicada a la fabricación y comercialización de laminados decorativos de alta presión con la mejor calidad y versatilidad.	Fabricación de productos de caucho y de plástico	\$ 46.869.527	\$ 69.619.526	Grande	365	Bienes o servicios nuevos para la empresa: se trata de un producto llamado "canto". Los cantos se colocan en los bordes de los muebles para oficinas y para el hogar, y se encargan de protegerlos de la humedad y de los impactos o golpes a los que puedan exponerse los muebles, además de aportar un toque estético y decorativo. La fabricación de este nuevo producto tuvo una participación en las ventas del año 2014 del 1% y en las exportaciones del 1%.

Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

Cuadro 14. Descripción de innovación empresa 11

Descripción de la actividad de la empresa	Sector	Ventas 2014	Exportaciones 2014	Tamaño de la Empresa	No. Trabajadores	Innovaciones 2013-2014
Empresa dedicada a la fabricación y comercialización de empaques de polietileno o prolipropileno, hace parte de un grupo Petroquímico desde el año 1994	Fabricación de productos de caucho y de plástico	\$ 38.112.744	\$ 15.289.578	Mediana	139	Bienes o servicios significativamente mejorados para la empresa: la mejora consiste en el mejoramiento de la materia prima de los productos existentes. La empresa está utilizando en su fabricación películas de polietileno a las que se le incorpora un agente deslizante de migración lenta en su estructura, en reemplazo de un deslizante de uso generalizado, dando como resultado productos más resistentes.

Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

Cuadro 15. Descripción de innovación empresa 12

Descripción de la actividad de la empresa	Sector	Ventas 2014	Exportaciones 2014	Tamaño de la Empresa	No. Trabajadores	Innovaciones 2013-2014
Empresa multinacional fundada en el año 1991 en Colombia, dedicada al procesamiento de atun y a la fabricación de envases sanitarios.	Elaboración de productos alimenticios	\$ 196.322.950	\$ 98.429.577	Grande	1907	Nuevo método de producción, distribución, entrega o sistemas logísticos en su empresa: se refiere a la adquisición de maquinaria sofisticada que tiene herramientas en línea para arrojar información de la producción en tiempo real, como el avance de la misma e información para el manejo y funcionamiento interno, haciendo más eficiente los procedimientos y protocolos de funcionamiento interno del área de producción, ya que brinda mayor información.

Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

Cuadro 16. Descripción de innovación empresa 13

Descripción de la actividad de la empresa	Sector	Ventas 2014	Exportaciones 2014	Tamaño de la Empresa	No. Trabajadores	Innovaciones 2013-2014
Organización dedicada a la fabricación y comercialización de equipos de frios, como congeladores, vitrinas y neveras exhibidoras	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	\$ 40.667.000	\$ 1.035.000	220	Grande	Bienes o servicios significativamente mejorados para la empresa: Se trabajó en la producción por primera vez en la empresa de 3 modelos de neveras de acero inoxidable, 1 nevera mixta (congelador y refrigerador) y 2 congeladores verticales, con mejoras en el proceso del enfriado y consumo de energía también. Estos productos ya son fabricados por la competencia local.

Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

Cuadro 17. Descripción de innovación empresa 14

Descripción de la actividad de la empresa	Sector	Ventas 2014	Exportaciones 2014	Tamaño de la Empresa	No. Trabajadores	Innovaciones 2013-2014
Empresa creada en 1989 que se encarga de la producción y comercialización de insumos plásticos para abastecer al sector agroindustrial en el mercado nacional e internacional.	Fabricación de productos de caucho y de plástico	\$ 15.437.256	\$ 19.359.285	Mediana	178	Bienes o servicios significativamente mejorados para la empresa: esta innovación se trata de la "bolsa de campo" para la cual se usó unos materiales de mejor calidad. Estas bolsas son usadas generalmente para empacar bananos, y al ser de mayor calidad la bolsa permite una mayor protección y durabilidad al banano. Este producto mejorado representó el 15% de las ventas nacionales de la empresa en el año 2014.

Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

Cuadro 18. Descripción de innovación empresa 15

Descripción de la actividad de la empresa	Sector	Ventas 2014	Exportaciones 2014	Tamaño de la Empresa	No. Trabajadores	Innovaciones 2013-2014
Empresa que fue fundada en 1960 y se encuentra bajo el control de una compañía Noruega, y se dedica a la producción y venta de fertilizantes (en especial de ácido nítrico, nitrato de amonio, nitrato de calcio, fertilizantes líquidos, foliares y complejos NPK) a clientes colombianos y a clientes ubicados en en otros siete países de la región	Fabricación de sustancias y productos químicos	\$ 280.809.442	\$ 108.363.724	Grande	406	Bienes o servicios nuevos para la empresa: corresponde a la producción de un nuevo producto a nivel de la empresa llamado "azutek" un fertilizante a base de potasio.
						Nuevo método de producción, distribución, entrega o sistemas logísticos en su empresa: <ul style="list-style-type: none"> • El nuevo método de producción corresponde a una turbina de gas generador eléctrico, que permite la reducción en los costos de producción y consume menos energía. • La empresa reporte otro metodo de produccion nuevo y consiste en la tecnificación de todas las plantas de la empresa (modernización de maquinaria) con el fin de obtener fertilizantes de mayor calidad, optimizando la materia prima.

Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

Cuadro 19. Descripción de innovación empresa 16

Descripción de la actividad de la empresa	Sector	Ventas 2014	Exportaciones 2014	Tamaño de la Empresa	No. Trabajadores	Innovaciones 2013-2014
Empresa dedicada al desarrollo, fabricación y venta de productos aditivos e ingredientes para la industria de alimentos, panificación, cosméticos, cuidado personal farmacéutica, plástico e industrial.	Fabricación de sustancias y productos químicos	\$ 14.395.302	\$ 12.087.846	Mediana	73	Bienes o servicios nuevos para la empresa: el producto es llamado "encapsulado" y consiste en envolver un preservante convencional (para la fabricación de pan) en una película de grasa, con el fin de que le permita actuar de manera efectiva a la levadura, manteniendo el preservante aislado en el proceso de preparación del pan, cuando se ingresa el pan al horno la película de grasa se rompe y libera el preservante. Cuando el preservante se libera junto con la levadura sin encapsularlo inhibe la acción de la levadura impidiendo que esta se reproduzca lo cual se refleja en un menor crecimiento del pan, aumentando los costos para la empresa pacificadora. Este proceso también es usado para el sector de cosméticos y el sector farmacéutico. En la financiación de esta innovación participo Bancoldex con la suma de \$25,000,000.

Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

Cuadro 20. Descripción de innovación empresa 17

Descripción de la actividad de la empresa	Sector	Ventas 2014	Exportaciones 2014	Tamaño de la Empresa	No. Trabajadores	Innovaciones 2013-2014
Empresa fundada en 1861 productora de diferentes tipos de harinas y pastas para Colombia y el exterior.	Elaboración de productos alimenticios	\$ 92.168.116	\$ 992.327	Mediana	182	<p>Productos significativamente mejorados para la empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Harina para galletería, esta harina especial para galletas se diferencia de la harina convencional porque cuenta con ingredientes especiales y en cantidades diferentes que le brindan fortificaciones. Esta harina debe ir con un empaque distinto debido a que su único cliente es Pepsico. Es una línea que la empresa no producía, harina para galletas. • Harina para pizza, esta harina solo se vende a Dominos pizzas, por lo que la harina debe cumplir con los estándares a nivel mundial de la cadena de pizzas, y se producen diferentes presentaciones de harina para pizza.
						<p>Productos nuevos a nivel nacional son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Harina Tostarina, en Colombia no se produce la harina para tostadas, la cual tiene características diferentes a la convencionales, en las cantidades de los ingredientes y en su proceso de preparación. Al preparar las tostadas con la tostarina se disminuyen considerablemente las mermas, en comparación con la harina convencional.
						<p>Producto significativamente mejorado a nivel nacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Harina Ultralite, esta harina se hace con una capa del trigo llamada aleurona y esta tiene un alto contenido de fibra dietaria, tiene beneficios para la salud ya que ayuda a controlar la glicemia.
						<p>Nuevo método de producción, distribución, entrega o sistemas logísticos en su empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento técnico HTF que consiste en pasar la harina por una maquinaria a altas temperaturas con el fin de brindar mayor calidad y haciéndolo más saludable y con menor cantidad de productos químicos. Con este proceso se reemplaza el anterior que consistía en añadir a la preparación de la harina cloro gaseoso.

Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

Para poder definir el tamaño de las empresas innovadoras se tomó como referencia lo establecido en la Ley 590 de 2000 conocida como la Ley de Mipymes y sus modificaciones Ley 905 de 2004 en clasificación empresarial (Ley 905, 2004):

Microempresa:

- Personal no superior a 10 trabajadores.
- Activos excluida la vivienda por valor menor a 500 SMLV.

Pequeña empresa:

- Personal entre 11 y 50 trabajadores.
- Activos totales por valor entre 501 SMLV y 5.000 SMLV.

Mediana empresa:

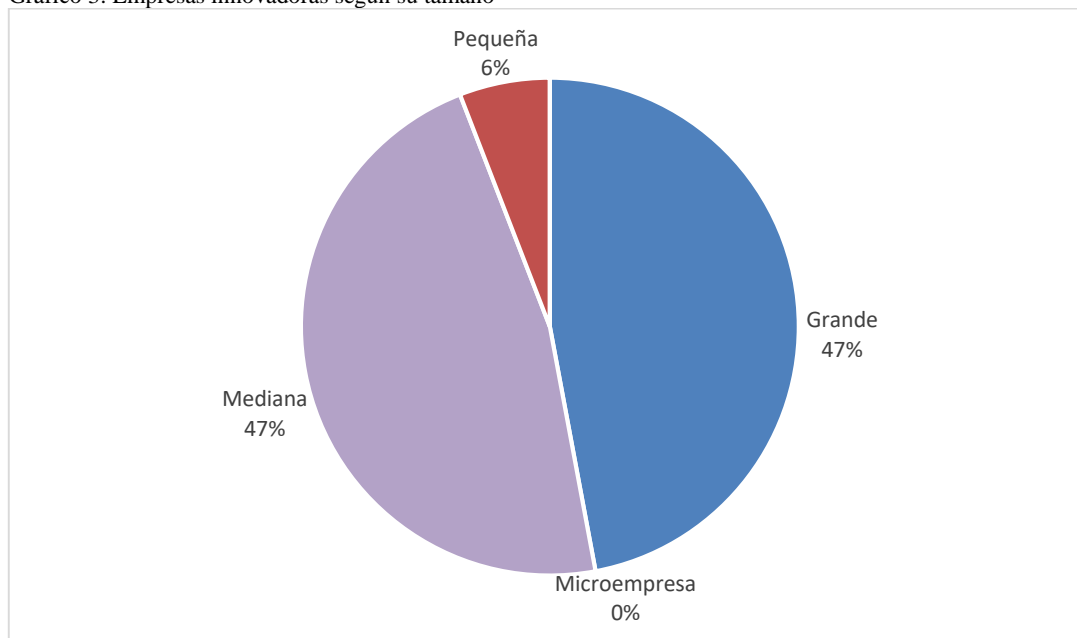
- Personal entre 51 y 200 trabajadores.
- Activos totales entre 5.001 SMLV y 30.000 SMLV.

Grande empresa:

- Personal superior a 200 trabajadores.
- Activos totales superiores a 30.000 SMLV.

Por lo anterior se puede exponer que las empresas innovadoras son en un 47% grandes (8 empresas), 47% medianas (8 empresas) y por ultimo un 6% (1 empresa) pequeña. Teniendo en cuenta solo el número de personal del año 2014 de las empresas, debido a que no se cuenta con el valor de los activos de estas organizaciones. En el grafico 3 se puede observar la clasificación descrita en el párrafo anterior.

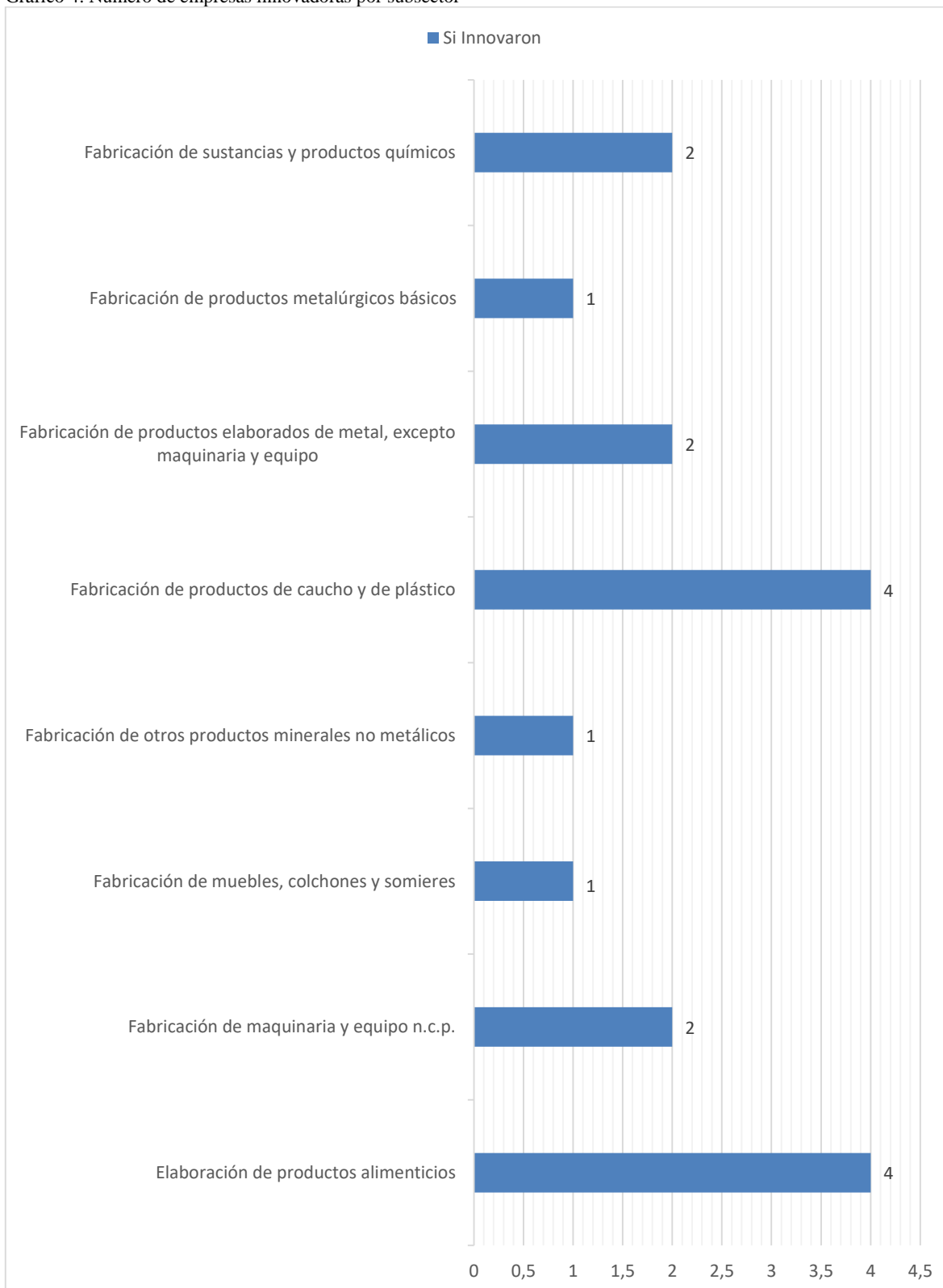
Gráfico 3. Empresas innovadoras según su tamaño



Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

En cuanto a la clasificación de las empresas innovadoras por sector se presenta el gráfico 4 dejando a la vista que un 23.5% (4 empresas) se ubican en el sector de elaboración de productos alimenticios. Con igual participación el sector de fabricación de productos de caucho y de plástico. Por su parte los sectores de fabricación de maquinaria y equipo, fabricación de productos elaborados de metal (excepto maquinaria y equipo) y fabricación de sustancias y productos químicos, cada uno tuvo una participación del 11,76% (2 empresas) respectivamente. Por último, los sectores de fabricación de muebles, colchones y somieres; fabricación de otros productos minerales no metálicos y fabricación de productos metalúrgicos básicos, cada uno contribuyó con una participación de 5,88% (1 empresa) respectivamente.

Gráfico 4. Número de empresas innovadoras por subsector



Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

6.3. Innovaciones reportadas

Del total de la muestra solo 17 empresas, 14.9% de ellas, reportaron innovación en sus diferentes grados y formas, las cuales se exponen a continuación:

- Bienes o servicios nuevos para la empresa: El 5.2% de la muestra, es decir 6 empresas, reportaron haber fabricado 1 bien o servicio que antes del periodo 2013-2014 no fabricaban.
- Bien o servicio nuevo en el mercado nacional: Este tipo de innovación solo fue alcanzado por una empresa, es decir, el 0.88% de las empresas encuestadas.
- Bien o servicio nuevo en el mercado internacional: Este es el grado de innovación más complejo y exigente, para Cartagena ninguna empresa logro innovar hasta el mercado internacional.
- Bien o servicio mejorado significativamente para la empresa: El 6% de la muestra logro innovar en este nivel, con un total de 7 empresas y 11 bienes o servicios significativamente mejorados.
- Bien o servicio mejorado significativamente en el mercado nacional: Solo 2 empresas, 1.75%, reportaron innovación en este ítem.
- Bien o servicio mejorado significativamente en el mercado internacional: Para Cartagena ninguna empresa logro mejorar significativamente sus productos en el mercado internacional.

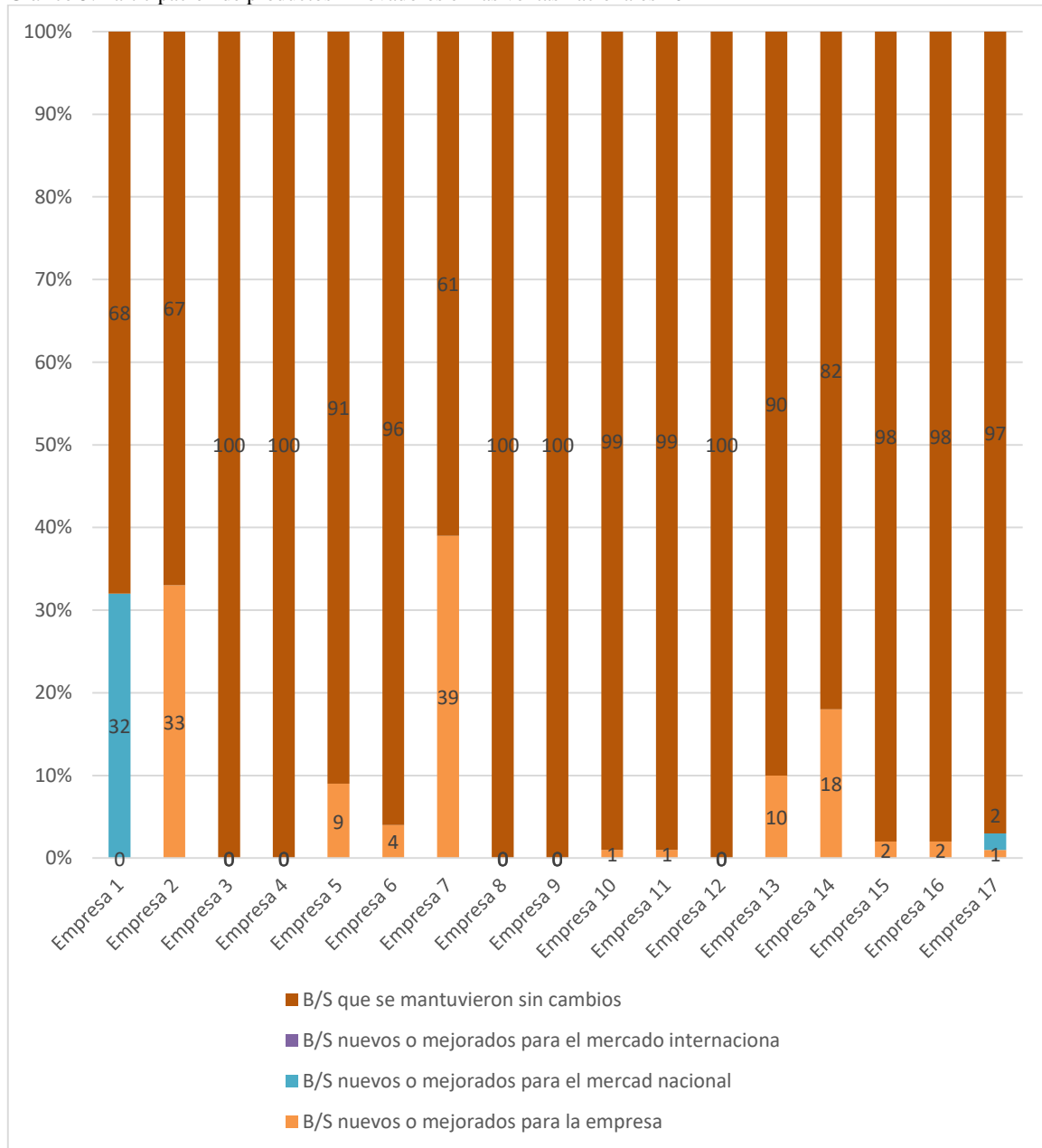
Cabe resaltar que un bien o servicio se considera significativamente mejorado, cuando a este producto ya existente se le perfecciona o mejora su desempeño en gran medida. Puede darse por el uso de componentes o materiales de mejor desempeño, o por cambios en uno de los subsistemas técnicos que componen un producto complejo.

- Nuevos o significativamente mejorados métodos de producción, distribución, entrega, o sistemas logísticos, implementados en la empresa: Nueve empresas reportaron innovación en este ítem con un total de 15 innovaciones y el especial caso de una compañía que realizó 6 innovaciones en sus métodos de producción en el periodo de estudio 2013-2014, esta empresa se dedica a la fabricación de productos metalúrgicos y es considerada una grande empresa de acuerdo al número de trabajadores 769.
- Nuevos métodos organizativos implementados en el funcionamiento interno, en el sistema de gestión del conocimiento, en la organización del lugar de trabajo, o en la gestión de las relaciones externas de la empresa: Solo una empresa de la muestra reportó innovaciones de en el método organizativo.
- Nuevas técnicas de comercialización en su empresa (canales para promoción y venta, o modificaciones significativas en el empaque o diseño del producto), implementadas en la empresa con el objetivo de ampliar o mantener su mercado. Solo una empresa de la muestra reportó innovaciones de en el método organizativo.

Las innovaciones en bienes o servicios nuevos o significativamente mejorados anteriormente mencionados, tuvieron un impacto positivo en las ventas para estas empresas en el año 2014.

A continuación se encuentra el grafío 5 que expresa la participación en porcentaje de los bienes y/o servicios nuevos o mejorados, tanto para la empresa, como a nivel nacional y a nivel internacional, en las ventas nacionales de las empresas a cierre del periodo 2014.

Gráfico 5. Participación de productos innovadores en las ventas nacionales 2014



Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

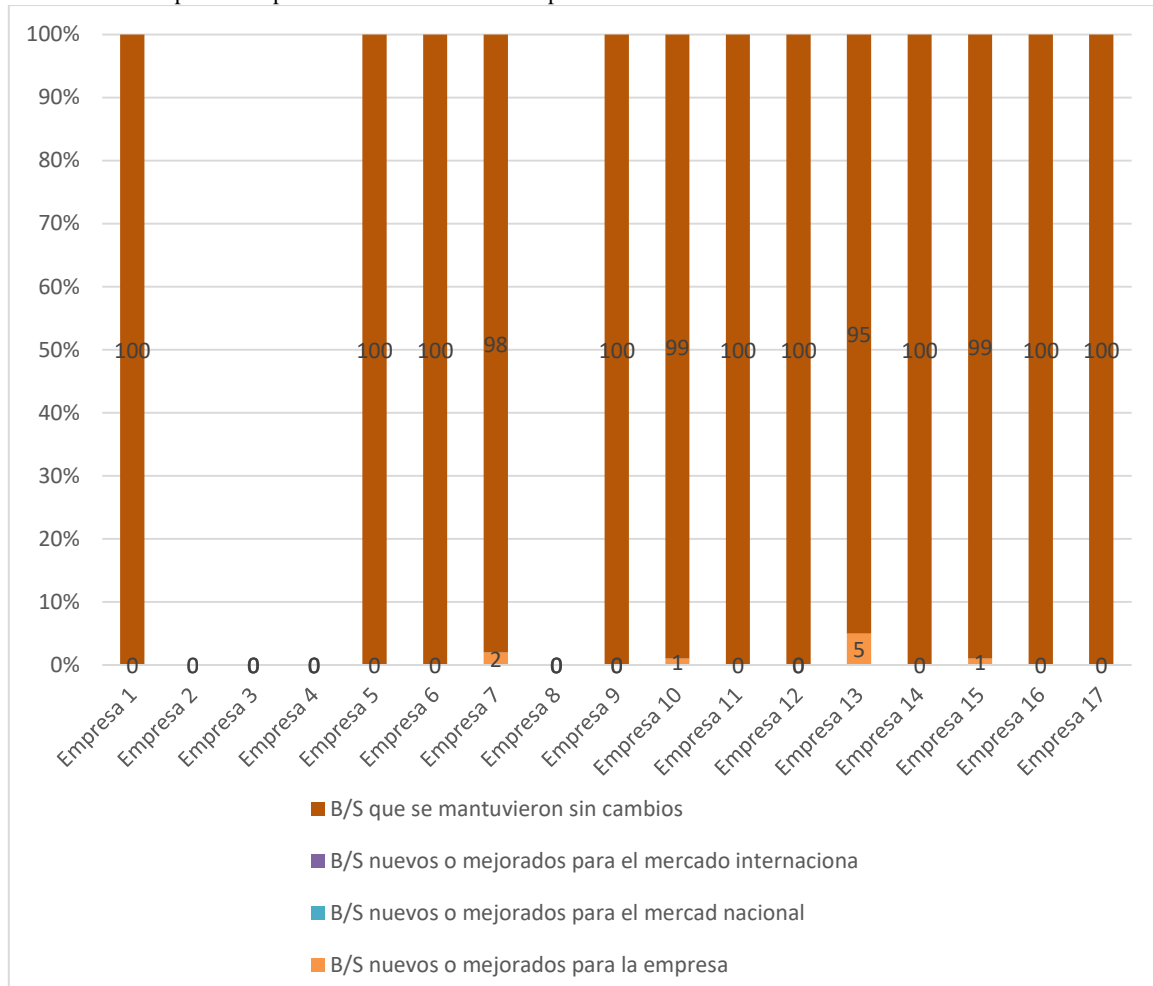
Como se puede observar en el grafico anterior hay 5 empresas que reportaron el 100% de sus ingresos por concepto de los bienes y servicios que se mantuvieron sin cambios, sin embargo estas empresas innovaron en otros aspectos como en sus procesos de producción, distribución y logística; nuevas técnicas de comercialización y nuevos métodos organizativos.

Vale la pena mencionar que la participación que tuvieron los bienes y/o servicios nuevos o mejorados a nivel empresarial fueron muy buenas para varias empresas; al igual que la participación (32%) en los ingresos de la empresa que tuvo un producto nuevo o mejorado a nivel nacional, lo cual representa niveles considerables en las ventas de esta compañía.

Si bien es posible que los ingresos obtenidos mediante la introducción de estos productos nuevos o significativamente mejorados aun no representen lo esperado, o no se vean reflejados en los ingresos de este año, se debe tener en cuenta que es el primer año de introducción al mercado de estos productos novedosos y estos pueden reflejar sus beneficios en los años siguientes.

Así mismo se relaciona el gráfico 6 que muestra la participación de los bienes y/o servicios nuevos o mejorados, tanto para la empresa, como a nivel nacional y a nivel internacional, en las exportaciones del año 2014.

Gráfico 6. Participación de productos innovadores en exportaciones 2014



Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

En el gráfico anterior se observan cuatro empresas que muestran la barra en cero (Empresa 2, Empresa 3, Empresa 4 y Empresa 8), esto se debe a que las mismas no realizaron exportaciones para el año 2014.

Por otra parte otras cuatro empresas (Empresa 7, Empresa 10, Empresa 13 y Empresa 15) sacaron al mercado internacional sus nuevos o mejorados productos y/o servicios logrando participaciones hasta de un 5% en sus exportaciones para el año 2014. Estas empresas están

expandingo su portafolio y su mercado, entrando a competir con otras empresas más sofisticadas y robustas.

6.4. Impacto de las innovaciones

Se evidencia que cuanto más exigente es el grado de innovación o más grande es su área de influencia va disminuyendo el número de empresas innovadoras, teniendo en cuenta que no se realizaron innovaciones a nivel internacional y solo se reportaron 3 innovaciones a nivel nacional. Para Cartagena se cuenta con innovaciones muy básicas y poco complejas en general, la mayoría referentes a producir bienes que antes no producían o la sofisticación de sus métodos de producción.

A pesar de lo expuesto anteriormente las innovaciones en las que incurrieron las 17 empresas innovadoras, tuvieron un gran impacto en diferentes áreas, a continuación se describe el grado de importancia que tuvo el impacto de los siguientes aspectos,

El 58.8% de las empresas (10 de 17 empresas), indicaron que el impacto que generaron sus innovaciones tuvieron una alta importancia en la mejora en la calidad de los bienes y servicios ofertados por ellos, 4 de estas compañías afirmaron que tuvo una importancia media y solo 3 de estas considero que la importancia fue nula. Esto como resultado de que 9 empresas trabajo, invirtió y materializo 15 nuevos o mejorados métodos de producción, distribución y logística. Modificaron y modernizaron sus procesos de producción lo cual afecto directamente la calidad de sus bienes y servicios.

El impacto de estos proyectos fueron de gran importancia también para ampliar la gama de bienes y servicios ofrecidos al público, para mantener su participación en el mercado geográfico y aumentar su productividad, así fue como lo expresaron el 76.4% de las empresas innovadoras.

Es importante mencionar que 10 empresas consideraron que el haber innovado en dicho periodo tuvo un gran impacto en el ingreso a nuevos mercados.

6.5. Obstáculos para innovar

La diferencia entre las empresas que lograron materializar al menos una innovación y las que por diferentes razones se quedaron rezagadas en este importante aspecto, es que las primeras sobrepasaron de alguna manera diversos desafío y obstáculos que aparecen en todas las etapas de la innovación, desde el momento en que la compañía es consciente de que debe empezar a aumentar su valor agregado a través de la generación de nuevas ideas.

Las empresas calificaron los grados de importancia en los rangos de alta, media, nula, de algunos factores y variables que han podido ser de dificultad en su proceso de innovar.

Al consultar a las empresas innovadoras que consiguieron solucionar y dar respuesta a estas barreras, se encuentra que uno de los principales retos es la escasez de recursos propios, donde el 47% de las empresas considero que es un factor de alta importancia, el 35% manifestó ser de importancia media y el 18% de importancia nula.

Teniendo en cuenta que los productos y servicios en los que se innovaron ya existían en los mercados a nivel nacional e internacional, factores como falta de información sobre los mercados e incertidumbre frente a la demanda de los bienes y/o servicios innovadores arrojaron importancia nula para el 59% y 53% de las empresas respectivamente.

Por ultimo tenemos dos retos que principalmente se presentan al inicio de las investigaciones y proyectos en busca de nuevos horizontes, incertidumbre frente al éxito de la ejecución técnica del proyecto, y escaza información sobre tecnología disponible, con un 35% de empresas

considerando de importancia media y el porcentaje restante 65% de importancia nula ambos aspectos.

También se hará mención de otros factores que no fueron percibidos por las organizaciones como obstáculos, en los que en promedio el 78% de estas afirmo que su importancia fue nula para sus casos, entre los que tenemos: personal calificado, dificultad para cumplir regulaciones y reglamentos técnicos, escasa información sobre instrumentos públicos de apoyo, baja rentabilidad de la innovación, dificultad para acceder al financiamiento externo, escasa posibilidad de cooperación con otras empresas o instituciones, facilidad de imitación, insuficiente capacidad del sistema de propiedad intelectual para proteger la innovación y baja oferta de servicios de inspección, prueba, certificación y verificación.

Si bien estos obstáculos representan mucho para las empresas que tienen la intención de innovar, se ha determinado que muchos de estos obstáculos que podrían llamarse temores organizacionales, no son representativos a la hora de generar nuevos bienes y/o servicios, o nuevas formas de llevar a cabo la operación comercial, administrativa y productiva de la empresa, así lo acaban de describir empresas que pasaron por el mismo proceso y decidieron dejar de lado la incertidumbre y arriesgarse a innovar. Ahora bien estas empresas encontraron la forma de superar aun los factores de mayor importancia, lo que permite ver que si es posible romper los paradigmas.

6.6. Proyectos en marcha y abandonados

Es un avance importante el hecho de que una empresa se decida a invertir tiempo, esfuerzo, investigación y por supuesto recursos con el fin de lograr una ventaja competitiva sobre su sector, innovando. Sin embargo esto no para allí, ya que la competencia reacciona ante esto y es necesario estar en constante avance para mantener la ventaja de la que se habla.

De las empresas que llevaron a cabo sus innovaciones en el periodo de 2013 y 2014, solo una reporto estar trabajando en un proyecto para una nueva innovación. Y otra más reporto haber tenido un proyecto el cual fue abandonado en este mismo periodo.

Lo realmente importante es que estas empresas poseen la intención de continuar buscando herramientas, medios y formas de crear innovaciones. El haberlo logrado una vez, les permite ver con mayor claridad y sin enfocarse en esos obstáculos que nublan la visión.

Entre las 97 empresas que no llevaron a cabo innovaciones, se debe destacar algunos casos en los que se manifiesta el interés de las mismas por innovar. En primer lugar se presenta el caso de una empresa que en el periodo en estudio tenía un proyecto de innovación en desarrollo, el cual quedó registrado en la encuesta como proyecto en marcha. En segundo lugar se encuentra el caso de dos empresas que iniciaron un proyecto de innovación, pero que por diversas razones el mismo fue abandonado. Y por último se registró una empresa que manifestó tener la intención de llevar a cabo un proyecto innovador, sin embargo no tomaron acciones al respecto.

A continuación se relaciona el gráfico 7 que expresa con mayor claridad lo explicado anteriormente:

Gráfico 7. Número de empresas que no obtuvieron innovaciones



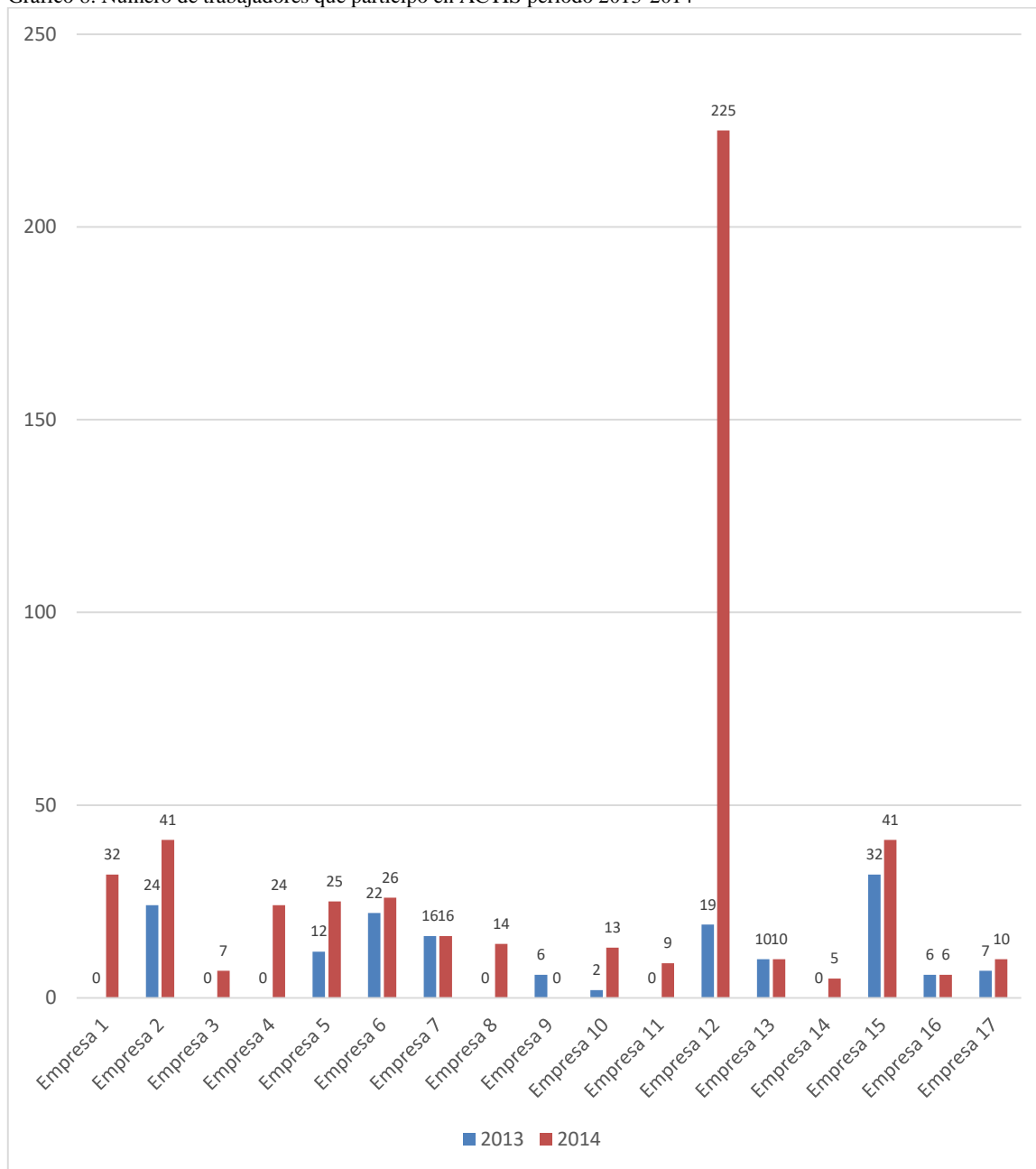
Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

6.7. Personal que participo en ACTI en los periodos 2013 – 2014

Es importante mencionar que el personal es lo que le inyecta dinámica y movimiento a la empresa, sin las personas la empresa es un ente estático e incapaz de lograr algo nuevo. En este orden de ideas se entrará a analizar y caracterizar al personal que participó en el desarrollo y posterior puesta en marcha de las innovaciones reportadas por las 17 empresas que lograron innovar.

En el gráfico 8 se muestra el número de personal que intervino en actividades de ciencia, tecnología e innovación –ACTI- para los periodos 2013 y 2014.

Gráfico 8. Número de trabajadores que participo en ACTIS periodo 2013-2014



Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

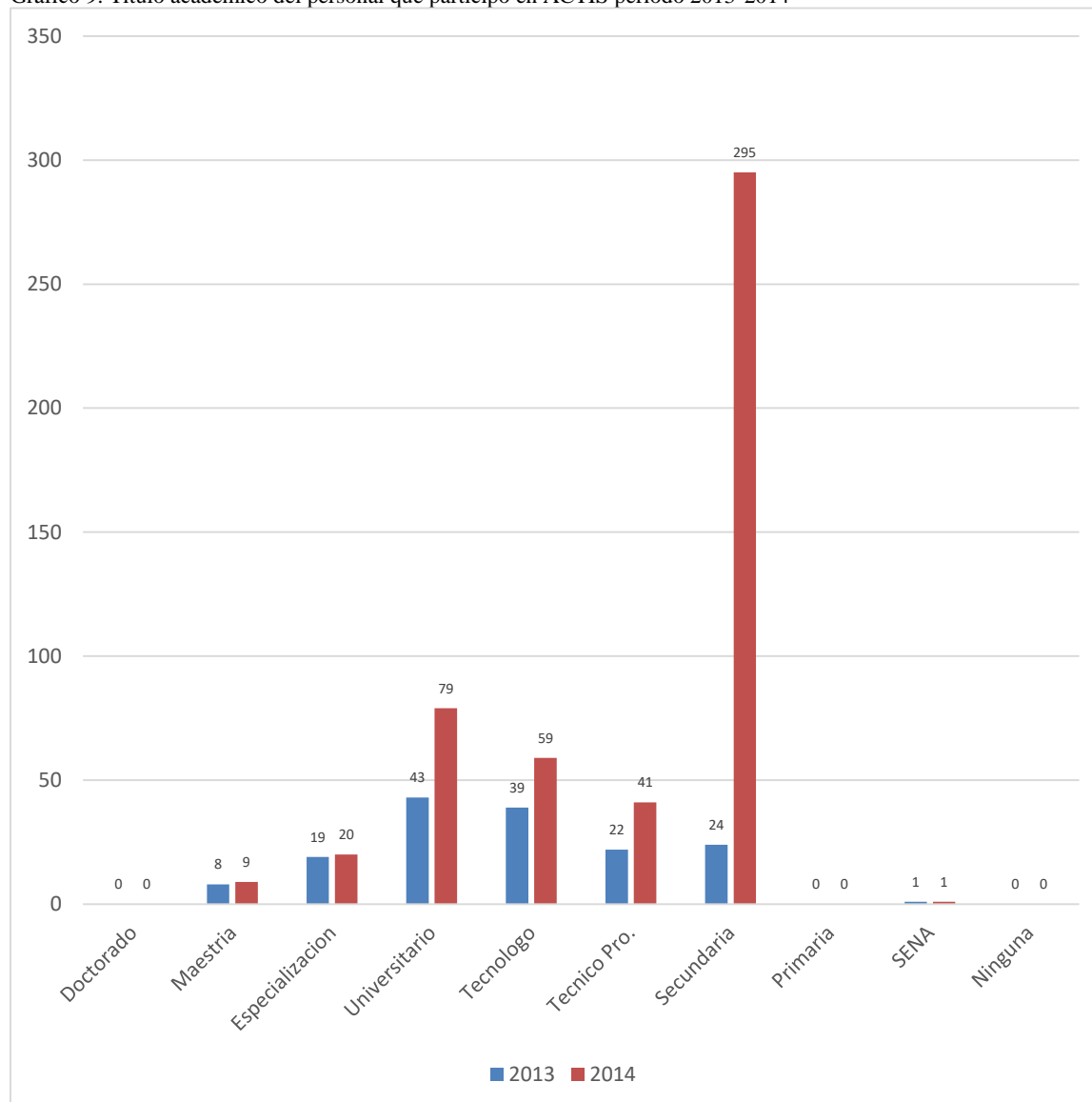
En el gráfico se aprecian varios casos, el primero de ellos es el de las empresas (Empresa 1, Empresa 3, Empresa 4, Empresa 8, Empresa 11 y Empresa 14) que en el año 2013 no reportaron personal que trabajara en ACTIS, pero que en el 2014 dieron inicio a estas actividades y en el mismo año se materializaron las innovaciones.

Por otra parte tenemos el caso de empresa que en el 2013 tuvieron un bajo número de personas que trabajo en ACTIS en comparación con el 2014, esto se debe generalmente a que las empresas iniciaron sus actividades en el primer año con personal más calificado, encargado de la investigación, estructuración y definición de la idea innovadora, mientras que en el siguiente año un mayor número de personal intervino en la puesta en marcha de la innovación a nivel operacional, con el acompañamiento del personal que estuvo en la fase inicial, lo cual se ratifica con el grafico 9.

Por último, se observa el caso de las empresas en las que el personal sufrió ligeros o ningún incremento en el número de personas que participaron en ACTIS respecto al año inmediatamente anterior, y que analizando la encuesta se observa que corresponde al mismo personal para los dos años.

Otro aspecto a tener en cuenta es lo concerniente a los títulos académicos que posee el personal que trabajo en ACTIS en los periodos 2013-2014, en esto solo se incluyó los estudios finalizados y no estudios en curso. A continuación se presenta un gráfico mostrando este personal agrupados por título académico para ambos años.

Gráfico 9. Título académico del personal que participo en ACTIS periodo 2013-2014



Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

Como lo muestra el gráfico 9, existe una gran diferencia en el número de personas con grado de educación secundaria, respecto al número de trabajadores con otros niveles de estudios. Este dato al ser comparado con los datos que muestra el gráfico 8, evidencia que existe un marcado incremento en el número de trabajadores que participo en ACTIS en la segunda mitad del periodo (año 2014) respecto al número que participo en la primera mitad (año 2013), deja ver que este patrón se da debido a que en la fase inicial de la innovación suelen participar un bajo

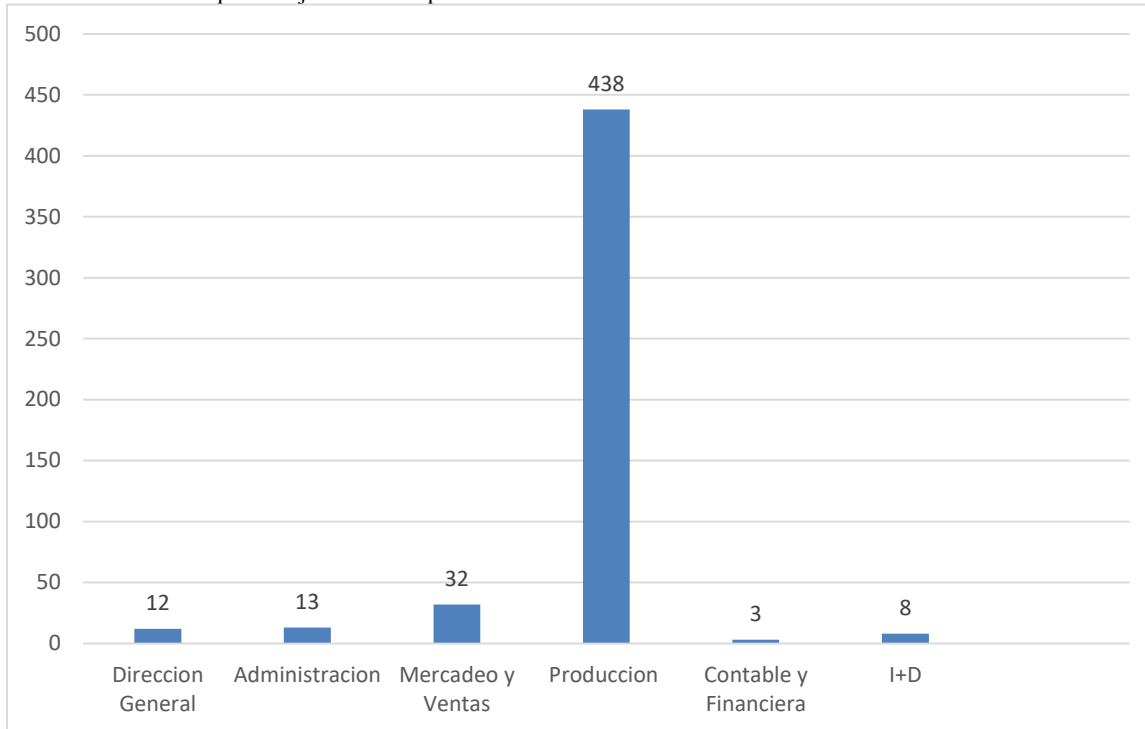
número de personas que son quienes cuentan con los más altos niveles de estudios y que son en sí quienes toman las decisiones con base en las estrategias y diferentes objetivos que se pretenden alcanzar; mientras que en la segunda mitad del periodo existe un incremento significativo en el número de personas que entran en escena, y que en su mayoría componen la parte operacional para la puesta en marcha de la innovación, sin dejar de lado la participación del personal especializado, encargado de la supervisión y de velar por la debida realización de las actividades que se llevan a cabo con el fin de lograr su óptima puesta en marcha.

Lo anterior se argumenta a la luz del libro *Gestión del Cambio y la Innovación en la Empresa* (Martinez, 2006), describe a la innovación en dos amplias fases, a su vez que menciona el personal que generalmente participa en cada una de estas etapas.

La primera es la fase de preparación en la que se da la generación de la idea, se estudia la fiabilidad de la misma en diferentes factores (científicos, económicos y prácticos) y se realizan los estudios e investigaciones necesarias y se prepara todo para la puesta en marcha de la innovación. En este momento el equipo que trabaja en la idea son directivos de las diferentes áreas que estén involucradas, directivos del departamento de I+D (investigadores, consultores interno y externos en caso de que sea necesario) y por supuesto el directivo del área de producción.

La segunda es la fase de la implementación en la que desarrolla la idea y se realizan ejercicios de retroalimentación y mejoras en la innovación implantada. Para la implementación se suman a la labor personal cualificado necesario específicamente para la producción, desarrollo y puesta en marcha del proyecto.

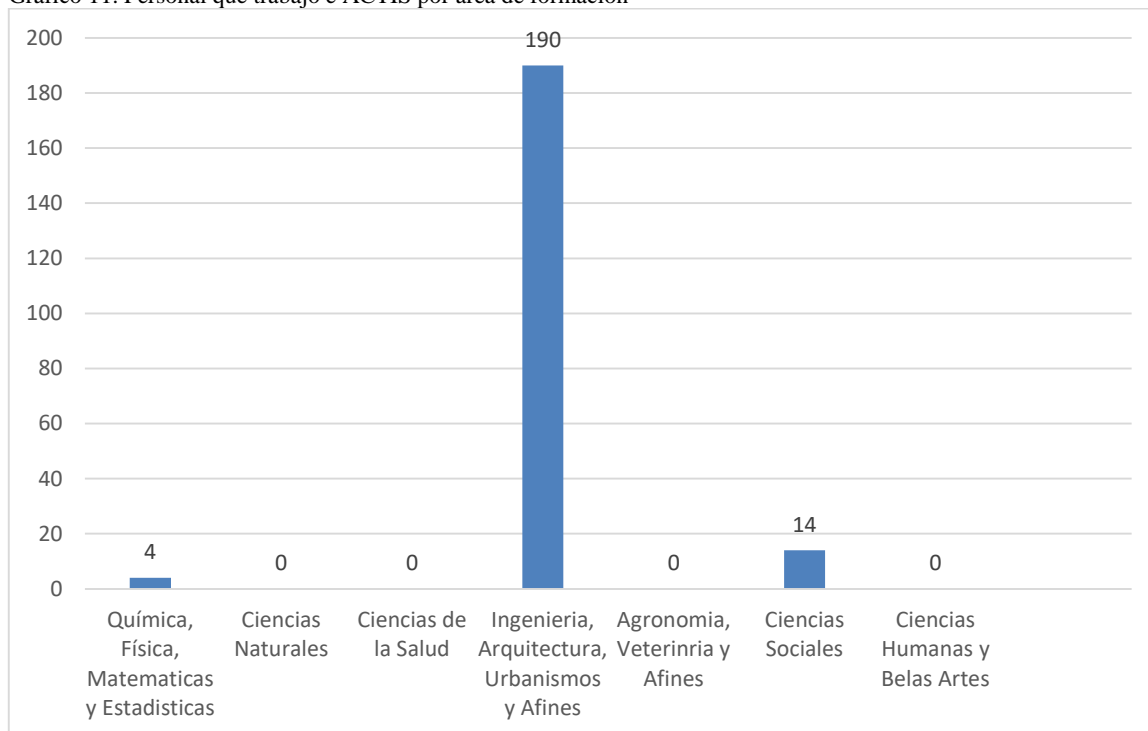
Gráfico 10. Personal que trabajó en ACTIS por área funcional



Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

El anterior grafico muestra una importante diferencia entre el número de trabajadores en el área de producción, respecto a los trabajadores de otras áreas de las empresas que presentaron innovaciones. Esto debido principalmente a que la mayor parte del personal que trabajo en ACTIS, se incorporó a estas en la segunda fase de la innovación que comprende la parte operacional y puesta en marcha de la innovación. A este punto también podemos afirmar que la mayoría de estos trabajadores solo poseían un nivel de educación secundaria, y en una menor cuantía trabajadores con título universitario, tecnólogo y técnico profesional. También se puede apreciar un considerable número de trabajadores en el área de mercadeo y ventas, esto debido a fueron ellos los encargados de la comercialización y del posicionamiento de los nuevos productos y servicios, cuando hubo lugar, ya que algunas innovaciones fueron en métodos o procesos los cuales no requerían ser comercializados.

Gráfico 11. Personal que trabajó e ACTIS por área de formación



Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

Para el gráfico anterior cabe destacar que solo fueron tenidos en cuenta los trabajadores con niveles de educación técnico profesional, tecnólogo, universitario, especialización, maestría y doctorado. De los cuales en su mayoría se observa que su área de formación corresponde a ingeniería, arquitectura, urbanismos y afines, esto ocurre debido a la naturaleza de las innovaciones y las implicaciones de estas tanto en su etapa inicial (planeación y estructura de la idea) como en su etapa de puesta en marcha y materialización. Los cambios en los métodos implican ajustes en los índices de producción y la realización de nuevos estudios de métodos y movimientos para la estandarización de los cambios realizados en los procedimientos. De igual manera la adquisición de maquinaria o modificaciones en estas, así como también sus respectivas instalaciones requieren de ingenieros y demás personal especializado para su debido manejo y operación.

Cuadro 21. Título profesional del personal que trabajo en ACTIS VS. Innovación

	2013										2014									
	DOCTORADO	MAESTRIA	ESPECIALIZACION	UNIVERSITARIO	TECNOLOGO	TECNICO PROFESIONAL	EDUACION SECUNDARIA	EDUCACION PRIMARIA	TECNICO PROFESIONAL SENA	TOTAL 2013	DOCTORADO	MAESTRIA	ESPECIALIZACION	UNIVERSITARIO	TECNOLOGO	TECNICO PROFESIONAL	EDUACION SECUNDARIA	EDUCACION PRIMARIA	TECNICO PROFESIONAL SENA	TOTAL 2014
1. B/S nuevos para la empresa		1,788	4,416	10,916	6,6183	4,99	5,66		1	35,3883		1,788	3,79	16,375	7,98	13,00	18,16		1	62,093
2. B/S nuevos para el mercado nacional				0,2	0,4	0,4	0,4			1		1		0,4	9,6	0,6	15,4			27
3. B/S nuevos para el mercado internacional										0										0
4. B/S mejorados para la empresa		3,775	4,75	8,15	3,585	7,46	6,46			34,18		3,78	5,625	13,175	8,325	9,20	15,46			55,565
5. B/S mejorados para el mercado nacional				0,2	0,4	0,4	0,4			1,4				0,4	0,6	0,6	0,4			2
6. B/S mejorados para el mercado internacional										0			1	4		2				7
7. Nuevos o mejorados metodos de produccion, distribucion, logistica		1,746	8,83	21,53	27,976	7,06	11,06			78,202		1,74	8,58	39,65	32,51	13,92	224,56			320,96
8. Nuevo metodo organizativo		0,66	1	2		1,66				5,32		0,66	1	2		1,66				5,32
9. Nuevas tecnicas de comercializacion										0				3			21			24
Total Personal	0	7,969	18,996	42,996	38,9793	21,97	23,58	0	1	155,4903	0	8,968	19,995	79	59,015	40,98	294,98	0	1	503,938

Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

El anterior cuadro, como su título lo indica, corresponde al número de trabajadores agrupados por nivel de estudio obtenido con relación al respectivo tipo de innovación en la cual participaron. Para ello se tomó el número de trabajadores que participo en ACTIS de cada empresa según su grado de estudios, y se colocó en la fila correspondiente al tipo de innovación en la cual trabajó. Cuando se presentó más de una innovación, el número de trabajadores respectivamente se fracciono y se agrupo según su nivel y tipo de innovación, obteniéndose como resultado algunos números con decimales.

El cuadro 21 nos muestra que un mayor número de trabajadores participo en innovaciones de nuevos y mejorados métodos de producción, distribución y logística; a su vez este número manifestó un incremento significativo de trabajadores en las etapas más avanzadas de la innovación (o segunda parte del periodo de la muestra, año 2014). También se puede apreciar que el grado de estudio de la mayoría de los trabajadores que participo en este tipo de innovación, solo contaba con educación secundaria; seguidos en menor cuantía por trabajadores con título universitario y tecnólogos. El segundo tipo de innovación con mayor número de trabajadores implicados en estas correspondió a bienes y servicios nuevos para la empresa, donde a su vez la mayoría de trabajadores que participo en estas tenían título universitario, eran técnicos profesionales o trabajadores solo con educación secundaria.

Otro tipo de innovación que mostro un significativo número de trabajadores que participo en ella fue la de bienes y servicios mejorados para la empresa, en cuyo desarrollo igualmente se contó con mayor presencia de trabajadores con estudios universitarios, técnicos profesionales y con educación secundaria.

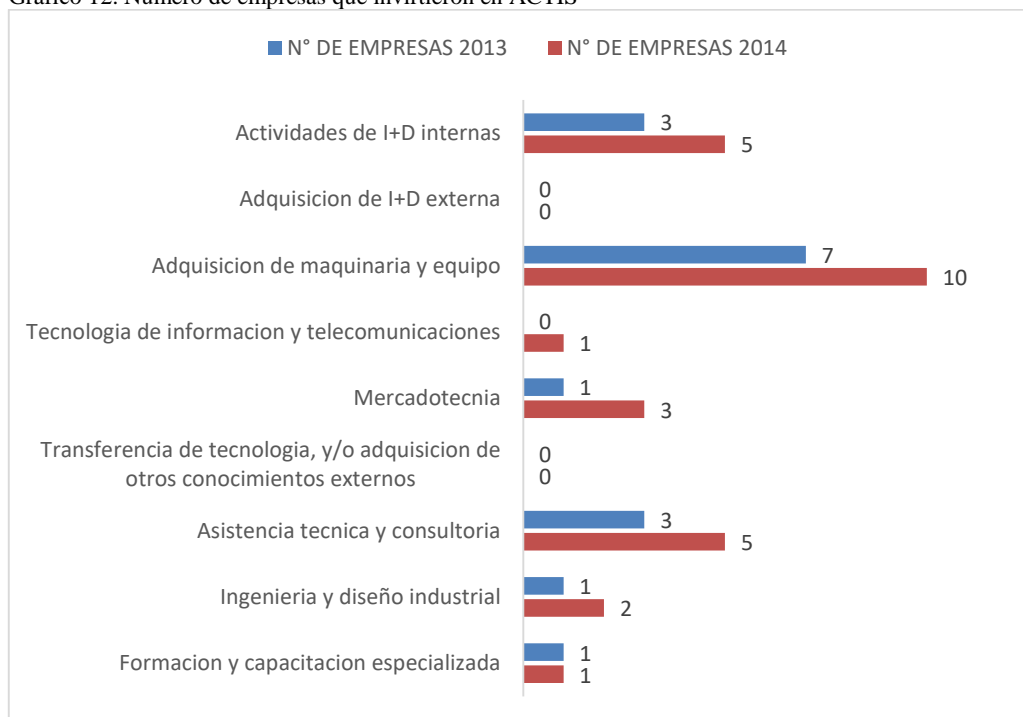
7. CAPITULO II - ACTIVIDADES DE INVERSIÓN Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LAS EMPRESAS MANUFACTURERAS EN CARTAGENA USADAS PARA INNOVAR PERIODO 2013–2014.

7.1. Inversión

La inversión es un factor fundamental al momento de generar innovaciones, sin embargo este mismo puede ser una de las razones del rezago de las empresas para innovar. En este capítulo se estudiarán las actividades en las que se generaron las mayores inversiones y de qué manera las empresas que asumieron el reto, financiaron dichas inversiones.

El monto de las inversiones para innovar depende del grado de complejidad y de la naturaleza de la innovación que se pretende generar. Esto se puede evidenciar en los resultados obtenidos y representados a lo largo de este capítulo.

Gráfico 12. Número de empresas que invirtieron en ACTIS



Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

De acuerdo con el gráfico 12, se puede apreciar un creciente y significativo interés de las empresas por invertir en actividades científicas, tecnológicas y de innovación durante los periodos de estudio. Es importante señalar que tres (3) empresas del total que integran la muestra, es decir un 17%, realizó inversiones en más de una actividad, entre las que se destacan la adquisición de maquinaria y equipo, actividades de I+D internas, asistencia técnica y consultoría, y mercadotecnia, entre otras.

Con relación a las actividades de I+D, estas promueven la gestión del conocimiento y de la innovación al interior de las empresas, para el desarrollo de tecnologías y el fortalecimiento de capacidades, cuya meta es la solución de problemas generados por el ejercicio y la práctica en el diseño y producción de un bien o servicio nuevo o mejorado.

La asistencia técnica y consultoría, se ha convertido en un respaldo, que presta servicios profesionales a las empresas cuando necesitan apostar a la transformación de procesos o reinventarse en el mercado, primero acercando a la empresa a una comprensión de las problemáticas internas, proponiendo alternativas de solución y dando acompañamiento en la toma de decisiones, lo que conlleva a un mejoramiento administrativo, orientado a optimizar sus planes, programas, proyectos y actividades, en el propósito de aumentar la productividad y competitividad en el mercado.

Por su parte, la mercadotecnia juega un papel imprescindible en el lanzamiento al mercado de la innovación y su puesta en marcha, es el cómo generar un impacto en el mercado, atendiendo la variabilidad y dinámica de mismo, teniendo en cuenta los factores claves: Producto, Precio, Punto de venta y Promoción.

Cuando se habla de adquisición de maquinaria y equipo, se encuentra que representó el punto más alto (en cuanto a número de empresas y a monto invertido) de todas inversiones de corte

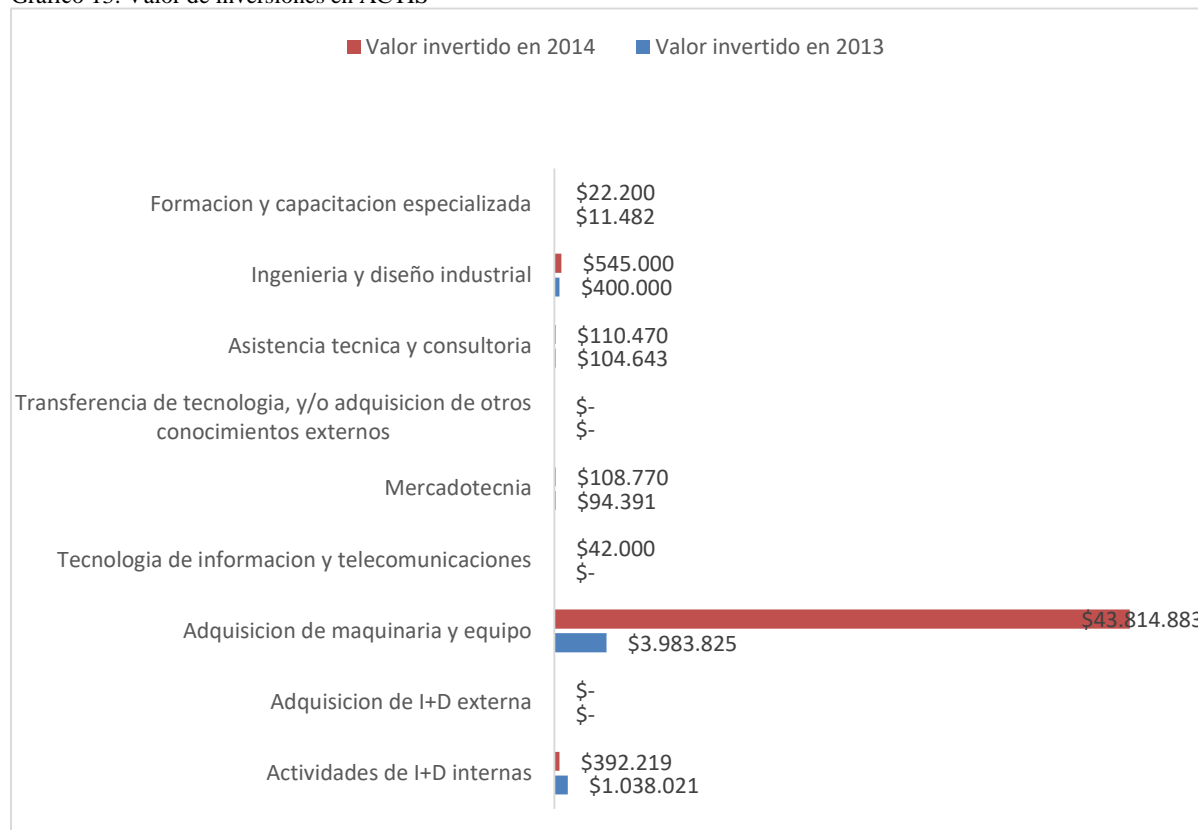
científico, tecnológico y de innovación. La adquisición de maquinarias y equipos es necesaria para todo tipo de proceso de fabricación y manufactura, y en la que se tienen en cuenta el uso (qué, porqué y para qué) de la necesidad maquina, especialidades, ubicación y condiciones de trabajo, costos entre otros, y que no necesariamente se impone como un agente de exclusión y sustitución de la capacidad humana, si no como complemento que motiva al desarrollo de nuevas capacidades del personal, aumenta productividad y favorece la rentabilidad, tal como lo plantea Juan Antonio Pizarro Leongomez, en su artículo *¿Prefiere invertir en máquinas o en gente?*, para el portal del Diario La República, “Al fin de cuentas la utilidad está en función no de la producción de las máquinas sino de la rotación del capital invertido en las mismas, y esta rotación depende de personas. Y entre mejores sean las personas, en términos de conocimientos, habilidades y actitud, más respondonas (en el buen sentido del término) tienen que, o tienden, a ser” (Pizarro Leongomez, 2014).

Por otro lado, es curioso, el bajo porcentaje de empresas que decidieron invertir en tecnologías de información y telecomunicaciones, con lo que estas representan para las relaciones en el mundo de hoy, en todo caso, el invertir en una actividad de este tipo, es una oportunidad para las empresas, dado que facilita la expansión del abanico de productos, la mejora del servicio al cliente, promueve una mejor respuesta a la demanda, la mejora de las relaciones con proveedores y más, la implementación de nuevos modelos de negocio, la automatización de servicios y procesos internos y externos, el ahorro de costes, la flexibilidad en la relación con sus empleados gracias a la implantación de soluciones de teletrabajo, fomento del trabajo colaborativo, mejora en la comunicación interna y externa, entre otras.

Según lo planteado en el gráfico 12, se puede establecer un tipo de relación paralela entre las actividades en las que más invirtieron las empresas, es decir, la adquisición de maquinaria y equipo en ambos periodos, seguido por inversiones en asistencia técnica y consultoría y actividades de I+D internas; Si estos datos son comparados con los tipos de innovaciones que más presentaron las empresas, encontramos que estas cifras guardan relación, puesto que tanto el desarrollo de nuevos y significativamente mejorados productos como el desarrollo de nuevos y mejorados métodos de producción, implicó realizar inversiones en la maquinaria y equipos relacionados con la producción de estos nuevos productos.

En cuanto a inversión se refiere, es importante señalar el monto de los recursos destinados para ello (gráfico 13). La inversión destinadas para el desarrollo de actividades científicas, tecnológicas y de innovación durante el año 2013 sólo representó el 3,7% del total invertido para el año 2014, sin embargo, es relevante anotar que para la adquisición de maquinarias y equipos se invirtió en 2014 un 91% más que el año inmediatamente anterior; así mismo se destinó recursos para actividades en tecnología de información y telecomunicaciones. Entre tanto para ingeniería y diseño industrial un 26% adicionado, mercadotecnia con un 13,3%, y la asistencia técnica y consultoría con un 5,3% más que el año 2013; caso contrario sucedió con las actividades de I+D internas que tuvieron una disminución de un 62,2% de su inversión para el año 2014.

Gráfico 13. Valor de inversiones en ACTIS



Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

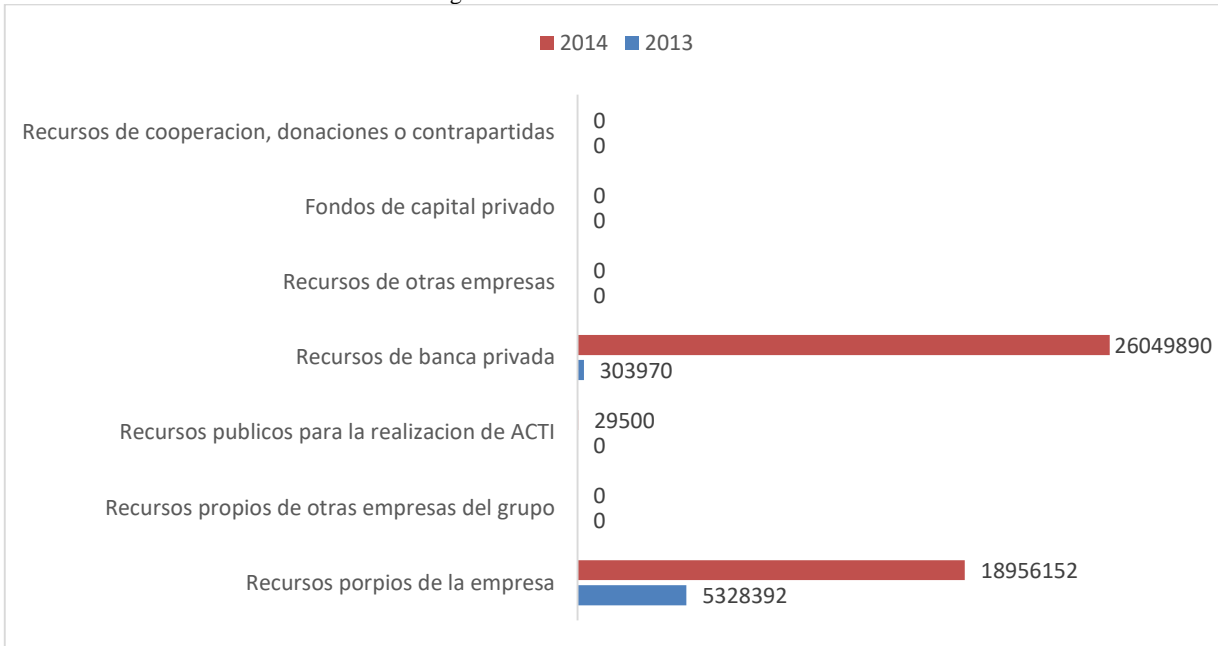
7.2. Financiación

Ahora, Los fondos de financiación que solventan económicamente a las empresas de manera que puedan mantener su productividad e impacto en el mercado, determinan la calidad de inversiones en actividades científicas, tecnológicas y de innovación.

Según la muestra, con los fondos de la banca privada, que son aquellos otorgados por parte de instituciones financieras de propiedad privada que realizan funciones de captación y financiamiento, se reporta una mayor inversión en innovaciones, con un aumento del 98% aproximadamente entre los años 2013 a 2014, entre los beneficios que se obtienen por acceder al

fondo, se pueden mencionar asesoramiento integral y personalizado, mejores condiciones de productos bancarios, descuentos y seguros.

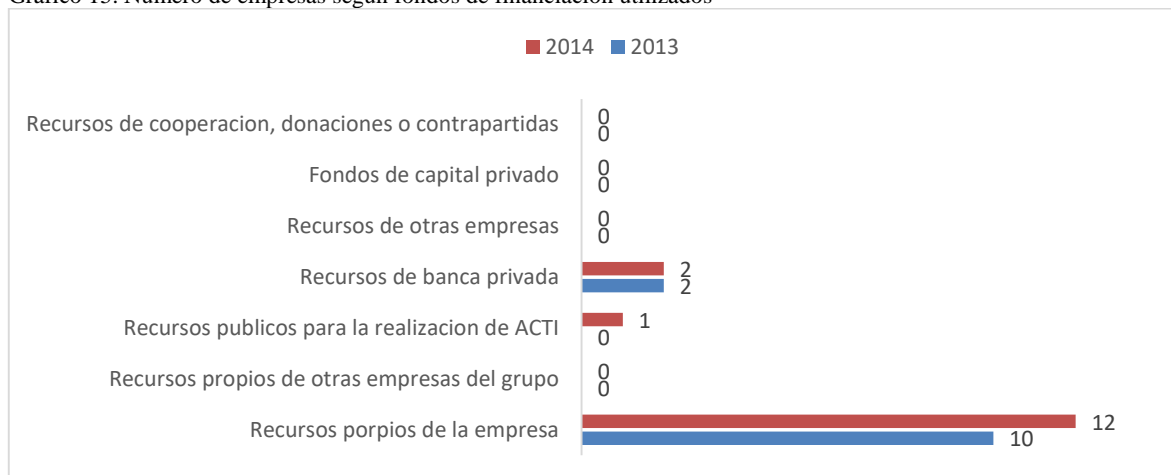
Gráfico 14. Total invertido en innovaciones según fondos de financiación



Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

Por otro lado, mantener una cifra significativa de recursos propios, es uno de los fuertes cuando se habla de competitividad, dado que entre otras cosas, demuestra balance financiero a nivel interno y facilita la disposición en la toma de decisiones cuando se quiere invertir en una acción científica, tecnológica o de innovación. En este sentido, las empresas asumieron las inversiones en ACTIS con parte de su capital, tanto así que se nota un aumento de 71% de un periodo a otro; estos recursos provienen de los ingresos operacionales y no operacionales, o de capitalización de acciones de las empresas, destinados a financiar inversiones en actividades científicas, tecnológicas y de innovación, y/o aquellos destinados a servir como contrapartida.

Gráfico 15. Número de empresas según fondos de financiación utilizados



Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

En el gráfico 15 se analiza desde otra perspectiva el comportamiento de las empresas y los fondos de financiación a los cuales acudieron. Al comparar este gráfico con los montos que financiaron las empresas mediante los distintos métodos de financiación (gráfico 14), se observa que la banca privada, pese a tener una gran participación, solo corresponde a dos empresas para cada uno de los periodos de estudio, siendo el año 2014 el periodo en que se financio la cifra más alta con un total de \$26.049.890 en miles de pesos, de los cuales \$26.000.000 en miles de pesos fueron financiados para una sola empresa, es decir, un 99,8% del monto total financiado por la banca privada en el periodo 2014, y el 51,3% del total financiado por las empresas que innovaron, en ambos periodos de estudio. Es importante mencionar que esta inversión fue realizada por una gran empresa dedicada a la producción y venta de fertilizantes para clientes colombianos y para clientes de otros siete países de la región. Esta empresa presento tres innovaciones: un bien o servicio nuevo para la empresa que consiste en un nuevo fertilizante a base de potasio; y dos nuevos métodos de producción, distribución, entrega o sistemas logísticos, el primero de estos consiste en la adquisición de una turbina de gas generadora de electricidad, y el segundo en la tecnificación de todas las plantas de la empresa, modernizando la maquinaria

con el fin de obtener un producto de mayor calidad. Adicionalmente esta misma empresa financió con recursos propios la suma de \$4.400.000 en miles de pesos.

Los recursos propios de la empresa constituyeron el principal método al cual las empresas recurrieron para financiar sus innovaciones con un total de 10 empresas para el año 2013 y 12 para el año 2014.

7.3. Recursos públicos

Otro agente de financiación fundamental para impulsar el desarrollo científico, tecnológico y la innovación, lo constituyen los Recursos Públicos destinados para tal fin, que son fondos obtenidos por medio de alguna(s) de las líneas de financiamiento público, como se muestra en el cuadro 22.

A partir del gráfico 14 se observa que el valor financiado por recursos públicos fue de tan solo \$29.500 en miles de pesos, y con la presentación del gráfico 15 se evidencia que la financiación de dicho valor corresponde a una única empresa, es decir que de las 17 empresas innovadoras solo 1 solicitó y logró obtener recursos asumidos por el Estado para cubrir los costos y gastos que implicaron la generación de la innovación, a través de BANCOLDEX y su línea INNpalsa (Emprendimiento dinámico, Mypimes, innovación y emprendimiento corporativo, fortalecimiento regional).

Cuadro 22. Fondos de financiación públicos

Fondo de financiación pública	Líneas	Sub-líneas
Líneas de cofinanciación	BANCOLDEX - INNpuls	Emprendimiento dinámico Mypimes Innovación y emprendimiento corporativo Fortalecimiento regional
	SENA. Programa Innovación y Desarrollo Tecnológico Productivo	Articulación del SENA con el Sistema Nacional de Innovación Apoyo a la competitividad y a la productividad Apoyo al sector agropecuario Articulación con el Sistema Nacional de Normalización, Certificación y Metrología
	COLCIENCIAS. Mercado, desarrollo tecnológico e innovación - Gestión de la innovación - Apoyo a emprendimientos de base tecnológica.	Mercado, desarrollo tecnológico e innovación Desarrollo tecnológico y competencias en áreas de energías sustentables
	COLCIENCIAS. Recuperación contingente: línea de financiación para intangibles (Patentes y Certificados de obtentor de variedades vegetales) - Proyectos de investigación aplicada e innovación.	Recuperación contingente - línea de financiación para intangibles (Patentes y Certificados de obtentor de variedades vegetales) Proyectos de investigación básica y aplicada en el sector agropecuario Proyectos destinados a la estandarización de pruebas y calibraciones de laboratorios
	COLCIENCIAS. Locomotora de la innovación para empresas (desarrollo tecnológico e innovación)	Locomotora de la Innovación para Empresas. Locomotora de la innovación para el apoyo del desarrollo tecnológico Locomotora de la innovación para las empresas
Líneas de crédito	BANCOLDEX – INNpuls. Para promover y dinamizar la innovación de las grandes empresas y MiPymes	Cupo Especial de Crédito “BANCOLDEX-INNPuls”
	BANCOLDEX. Modernización empresarial	
Otras líneas	Fondos Departamentales y Municipales de Ciencia y Tecnología	
	Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías	

Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

En este orden de ideas es tanto necesario como importante describir con qué tipo de innovación dicha empresa obtuvo financiación pública. Se trata de una empresa dedicada al desarrollo, fabricación y venta de productos aditivos e ingredientes para la industria de alimentos, panificación, cosméticos, cuidado personal farmacéutica, plástico e industrial; que trabajó en el desarrollo de un producto nuevo para la empresa, éste producto es llamado "encapsulado" y consiste en envolver un preservante convencional (para la fabricación de pan) en una película de grasa, con el fin de que le permita actuar de manera efectiva a la levadura, manteniendo el preservante aislado en el proceso de preparación del pan, cuando se ingresa el pan al horno la película de grasa se rompe y libera el preservante.

Gráfico 16. Recursos públicos utilizados para financiamiento de ACTIS 2013-2014



Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

Para contextualizar este aspecto, es el Estado colombiano quien debe y tienen la responsabilidad de impulsar el desarrollo del conocimiento científico, tecnológico y de innovación, por lo cual mediante la Ley 1286 de 2009, creó la entidad administrativa de Ciencia, Tecnología e Innovación -Colciencias- cuyo principal objeto es formular, orientar, dirigir, coordinar, ejecutar e implementar la política del Estado en la materia, en concordancia con los planes y programas de desarrollo, para darle valor agregado a los productos y servicios de nuestra economía y propiciar el desarrollo productivo y una nueva industria nacional; por tanto Colciencias ha desarrollado programas que convocan a las empresas a participar en la adjudicación de recursos que financien actividades científicas, tecnológicas y de innovación, pensando en el fortalecimiento de la capacidad científica, tecnológica, de innovación y de competitividad, la descentralización e internacionalización de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación a la altura de las dinámicas internacionales e incorporar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación a los procesos productivos, entre otros (Ley 1286, 2009).

De esta forma, Bancoldex actúa como una línea de apoyo de Colciencias para la financiación de ACTIS, y según la muestra es el único medio al cual han acudido las empresas, desde la especialidad Emprendimiento Dinámico, MYPIMES, Emprendimiento Dinámico Corporativo, para el Fortalecimiento Regional, para el impulso de dichas acciones, como se aprecia en el gráfico 16.

Por tratarse de un producto nuevo para la empresa implica que por lo menos una empresa de su competencia local ya fabricaba este producto, por lo que se puede decir que no se necesita de una innovación de gran complejidad para acceder al beneficio de la financiación pública,

entonces, ¿Por qué las otras 16 empresas innovadoras no solicitaron esta importante ayuda al Estado?

Es importante analizar el alto porcentaje de empresas que no hicieron el ejercicio de participar para acceder a los recursos públicos que merece el desarrollo de ACTIS, frente a esto el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, ha identificado algunos factores que pueden estar obstaculizando el acceso a recursos públicos para financiar actividades científicas, tecnológicas y de innovación para las empresas, o si habiéndolo logrado, lo haya hecho con algún grado de dificultad, tales como:

- Desconocimiento de las líneas de financiación públicas existentes
- Falta de información sobre requisitos y trámites
- Dificultad para cumplir con los requisitos o completar los trámites
- Tiempo del trámite excesivo
- Condiciones de financiación y/o cofinanciación poco atractivas (incluye los montos de financiación insuficientes).
- Demora en la intermediación entre la banca comercial y las líneas públicas de crédito

Los factores enumerados anteriormente fueron evaluados por una sola empresa que manifestó haber tenido la intención de acceder a dichos recursos pero no lo hizo. Para esta evaluación se tuvo en cuenta el grado de importancia de estos factores a la hora de presentarse como obstáculos para el acceso de recursos públicos.

Las empresas indicaron que los obstáculos con un grado de importancia alta correspondieron a tiempos de tramites excesivos, y condiciones de financiación y/o cofinanciación poco atractivas; con un grado de importancia media factores como, desconocimiento de líneas de financiación publicas existentes, falta de información sobre requisitos y trámites, y demora en la intermediación entre banca comercial y líneas públicas de crédito; y por último, con un grado de importancia nula se menciona el factor de dificultad para cumplir requisitos y completar trámites. Lo anterior se muestra en el cuadro 23.

En resumen, de las 17 empresas innovadoras, solo 1 accedió a recursos públicos, 1 manifestó haber tenido la intención de acceder a recursos públicos pero no lo hizo y 15 empresas que ni siquiera tuvieron la intención de acceder a este fondo de financiación del Estado.

Cuadro 23. Importancia de los obstáculos para acceder a recursos públicos

Obstáculos	Grado de Importancia
Desconocimiento de líneas de financiación publicas existentes	Media
Falta de información sobre requisitos y trámites	Media
Dificultad para cumplir requisitos y completar tramites	Nula
Tiempo de tramite excesivo	Alta
Condiciones de financiación y/o cofinanciación poco atractivas	Alta
Demora en la intermediación entre la banca comercial y líneas públicas de crédito	Media

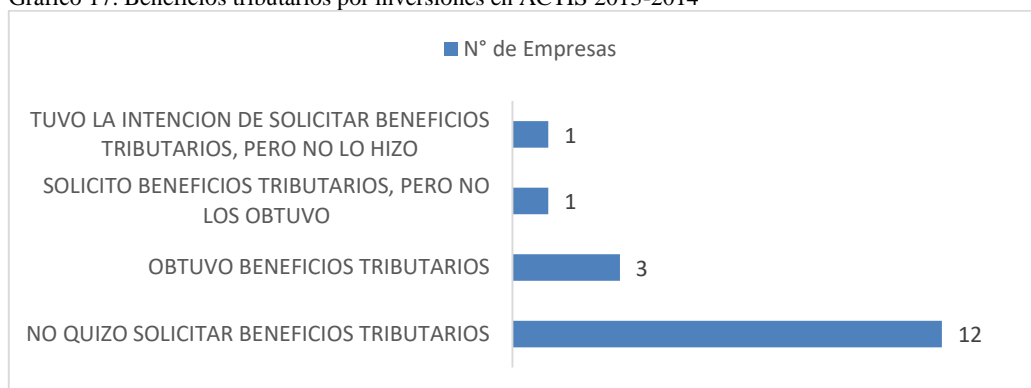
Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

7.4. Beneficios tributarios

En ese mismo sentido, con el fin de estimular la inversión privada en actividades científicas, tecnológicas y de innovación, se han creado unos instrumentos de intervención indirecta por parte de Gobierno, que son unas deducciones tributarias, en las que el estado hace una renuncia

fiscal, disminuyendo así los costos asociados a esas actividades, facilitando que el sector productivo se involucre en su ejecución.

Gráfico 17. Beneficios tributarios por inversiones en ACTIS 2013-2014



Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

Los Beneficios tributarios sirven como instrumento para fomentar la inversión en ACTIS a nivel empresarial, tanto en el Plan Nacional de Desarrollo, Plan de Inversiones 2011-2014 (Ley 1450 de 2011), el documento CONPES 3834 de 02 de julio de 2015, como en la Ley 1819 de 2016 y Ley 1286 de 2009, se reseña la deducción y exenciones de impuestos por inversiones en investigación y desarrollo tecnológico. La adjudicación de estos beneficios tributarios está supeditado al cumplimiento de unos requisitos establecidos por Colciencias en la materia, por ejemplo, tipo de proyectos, que pueden ser de investigación científica, de desarrollo tecnológico o de innovación (Ley 1286, 2009).

Como se observa en el gráfico 17, del total de empresas que innovaron, el 70% no quiso solicitar beneficios tributarios, un 17% obtuvo algún tipo de beneficio tributario, otro 5,8% solicitó los beneficios ante la entidad encargada y no los obtuvo, dado que no se cumplían a cabalidad los requisitos, y finalmente un 5,8% que tuvo la intención de solicitarlos pero no lo hizo.

A continuación se describen las innovaciones de las empresas que consiguieron beneficios tributarios:

Empresa especializada en la elaboración y comercialización de cerámica rustica de calidad, como ladrillos, toletes, adoquines y panelas españolas. Productos orientados a la industria de la construcción.

Su innovación consiste en un nuevo método de producción, distribución, entrega o sistemas logísticos en su empresa el cual se basa en la construcción de un horno tipo túnel (en reemplazo de 2 hornos tipo Hoffman que fueron cerrados), el beneficio es básicamente mayor en producción y menos porcentaje de productos defectuosos, adicionalmente contribuye a la mejora de las condiciones en el trabajo, salud y seguridad laboral.

Organización dedicada a la fabricación y comercialización de equipos de fríos, como congeladores, vitrinas y neveras exhibidoras.

Esta innovación consistió en la fabricación de tres bienes o servicios significativamente mejorados para la empresa, para ello se trabajó en la producción por primera vez en la empresa de 3 modelos de neveras de acero inoxidable, 1 nevera mixta (congelador y refrigerador) y 2 congeladores verticales, con mejoras en el proceso del enfriado y consumo de energía también. Estos productos ya son fabricados por la competencia local.

Esta empresa fue fundada en 1960 y se encuentra bajo el control de una compañía Noruega, y se dedica a la producción y venta de fertilizantes (en especial de ácido nítrico, nitrato de amonio, nitrato de calcio, fertilizantes líquidos, foliares y complejos NPK) a clientes colombianos y a clientes ubicados en otros siete países de la región

La compañía presentó tres innovaciones, un bien o servicio nuevo para la empresa que corresponde a la producción de un nuevo producto llamado "azutek", un fertilizante a base de

potasio; y dos nuevos métodos de producción, distribución, entrega o sistemas logísticos en la empresa, este primero se trata de una turbina de gas generador eléctrico, que permite la reducción en los costos de producción y consume menos energía, y en segundo lugar se reportó otro método de producción nuevo que consiste en la tecnificación de todas las plantas de la empresa (modernización de maquinaria) con el fin de obtener fertilizantes de mayor calidad, optimizando la materia prima.

8. CAPITULO III - EMPRESAS MANUFACTURERAS DE CARTAGENA CON REGISTROS DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y CERTIFICACIONES DE CALIDAD EN PRODUCTO Y/O PROCESO DURANTE EL PERIODO 2013-2014.

En este apartado se, muestra el estado de la protección del capital intelectual, lo cual garantiza que las ideas innovadoras del proceso productivo se hayan generado, ya sea aplicadas a un producto o servicio, que a la vez produzcan rentabilidad y posicionamiento en el mercado. Para ello se tomara como referencia los contenidos que ha desarrollado para este tema la Organización Mundial De La Propiedad Intelectual (Ompi) División Pequeñas Y Medianas Empresas.

8.1. Métodos de protección de propiedad intelectual

En la mayoría de las empresas poseen gran cantidad elementos constitutivos, de su identidad, que le deben dar una imagen diferencial en el mercado, de manera tal, que aunque muchos produzcan lo mismo, la forma como lo hace la empresa a la que se pertenece deben imprimir notables diferencias que impacten en el cliente, tales como marcas, estilo, productos y procedimientos innovadores (por medio de patentes y modelos de utilidad), signos distintivos (principalmente, mediante la protección de marcas, incluidas las marcas colectivas y de certificación, entre otros), secretos comerciales (mediante la protección de información no divulgada de valor comercial), desarrollo o adquisición de programas informáticos, o bien sea, la mejora en producto o servicio propiamente dicho, siempre en pro del beneficio de la empresa. En ese sentido, como lo plantea la OMPI, la propiedad intelectual puede prestar asistencia a las PYMES en casi todos los aspectos relacionados con el desarrollo comercial y la estrategia competitiva: el desarrollo y diseño de productos, la prestación de servicios y la comercialización,

la acumulación de recursos financieros y la exportación o ampliación de la empresa en el extranjero por medio de licencias o franquicias.

La propiedad intelectual se convierte en un activo valioso para la empresa por los evidentes dotes competitivos que desarrolla en la misma, favoreciendo un mejor análisis de las dinámicas y transformaciones internas; y así determinar que tanto se está aprovechando las potencialidades del objeto de mercado, ayudando a los líderes de las empresas a tomar decisiones, sobre inversiones, rentabilidad, estrategias, alianzas, dando un contexto - visión integral y sistémica de la realidad.

El uso eficaz de la propiedad intelectual, es un instrumento importante y de gran provecho para la empresa, sobre todo en la creación de imagen, para fidelización de clientes, mantiene una dinámica de relación y retroalimentación empresa - cliente, y como se planteó en algun momento, hace que se puedan distinguir los productos y servicios y hacerlos fácilmente reconocibles, la promoción de productos o servicios, diversificar la estrategia de mercado para dirigirla a distintos grupos de clientes y comercializar sus productos o servicios en el extranjero.

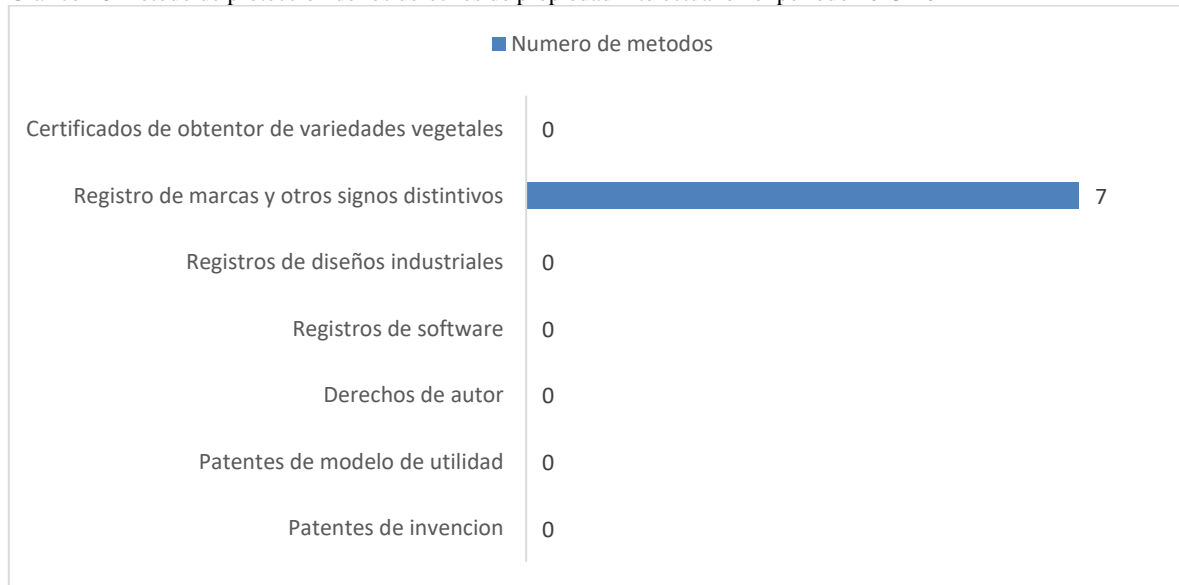
Lo anterior, debe ir acompañado de procesos de movilización comunicativa, a través del uso de los medios, campañas publicitarias, y otros instrumentos de comercialización (como los anuncios y actividades de promoción de ventas) y uso de TIC'S.

Por otro lado, es relevante el tema de propiedad intelectual, dado que pueden contribuir a exponer un análisis costo-beneficio al momento de obtener o solicitar contribuciones financieras a los diferentes fondos de financiación bien sean publicos o privados, puesto que estos evaluarán si el producto o servicio nuevo o innovador ofrecido por la empresa, está protegido y esto es un indicador importante de las posibilidades que la empresa tiene en cuanto a rendimiento en el mercado y el éxito frente a los consumidores; la OMPI plantea que en ocasiones, una única

patente que tenga grandes capacidades puede abrir las puertas a varias oportunidades de financiación (OMPI, pág. 16)

Las empresas participantes en la muestra destacan, como se evidencia en el gráfico 18, que entre los métodos de protección de derechos de propiedad intelectual registrados en el periodo 2013-2014, el punto en común lo constituyó el registro de marcas y otros signos distintivos con solo 7 registros obtenidos en dicho periodo, este método hace referencia al símbolo característico que indica que ciertos productos o servicios han sido producidos o proporcionados por una persona o empresa determinada o por un grupo de las mismas, lo que permite al consumidor distinguir dichos productos o servicios de los ofertados por otros proveedores.

Gráfico 18 Método de protección de los derechos de propiedad intelectual en el periodo 2013-2014



Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

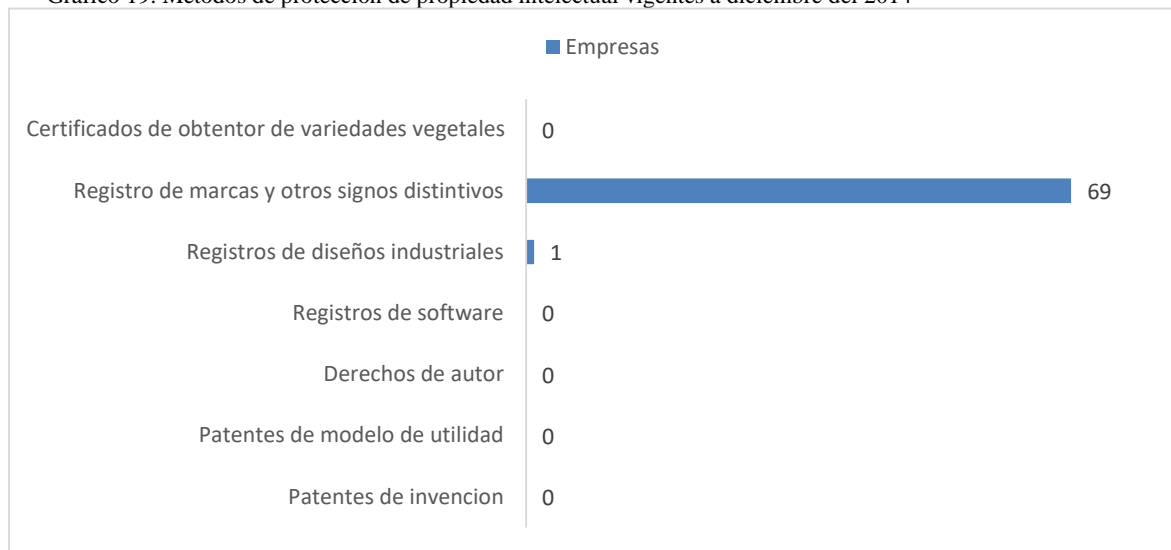
El número de registros de marcas y otros signos distintivos en el periodo de estudio, puede considerarse bajo (7 registros), tomando en cuenta que los registros reportados fueron obtenidos por 5 empresas y la muestra total es de 114, es decir, tan solo el 4.3% de las empresas utilizaron este método de protección de propiedad intelectual.

Cabe aclarar que de estas 5 empresas que realizaron registros de marcas y otros signos distintivos en el periodo de estudio, 3 empresas son innovadoras y entre ellas suman 5 registros de los 7 reportados, es decir, que el 71% de los registros fueron realizados por empresas innovadoras.

Sin embargo, el grafico 19 muestra una cifra un poco más alentadora del panorama, se exponen los métodos de protección que se encontraban vigentes en las empresas de la muestra a diciembre de 2014. En este sentido, se reportaron 69 registros de marcas y signos distintivos y 1 diseño industrial, lo que permite ver que en periodos anteriores las empresas si han utilizados los métodos de protección de propiedad intelectual, en especial el que tiene que ver con todo el posicionamiento y recordación de la marca.

De todos los métodos de protección a la propiedad intelectual, utilizados por las empresas de la muestra, hubo una constante en mantener vigente, el que corresponde a registro de marcas y otros signos distintivos, tal como lo plantea la OMPI, el registro de marcas permite aprovechar al máximo la distinción, la difusión publicitaria y la comercialización del producto, fomentando de esta manera el reconocimiento de su producto o servicio en los mercados internacionales y estableciendo un vínculo directo con los consumidores de otros países (...) Pero las marcas no se utilizan simplemente como identificadores. Se considera asimismo que garantizan una calidad constante. Un cliente satisfecho de la calidad de su producto o servicio seguirá adquiriéndolo basándose en las expectativas de calidad que reposan en la marca conocida (OMPI, pág. 27).

Gráfico 19. Métodos de protección de propiedad intelectual vigentes a diciembre del 2014



Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

El registro de la marca es determinante para proteger el producto o servicio, y con todos los soportes y en cumplimiento de los requisitos que la ley exige. Este registro es otorgado por 7 o 10 años de acuerdo con lo dispuesto, con posibilidades de renovación indefinida tras el pago de una tasa de renovación; sin embargo en la práctica se conocen de algunas situaciones comunes que hacen que este proceso no se lleve de manera satisfactoria. La OMPI ha señalado algunas, que se reseñan a continuación (OMPI, pág. 32):

- Riesgo de que los consumidores confundan la marca con otra ya registrada.
- La marca únicamente describe un producto o servicio o una característica del producto o servicio.
- La marca consiste en un término geográfico que induce a engaño o no debería estar monopolizada por una única empresa.
- La marca viola el orden público o la moralidad.

- La marca consiste en, o contiene sin autorización, un elemento idéntico o una imitación de un signo oficial, escudo de armas, bandera u otro emblema, o punzón de un estado u organización internacional que esté protegido.

En el cuadro 24 se presentan los diferentes métodos de protección de la propiedad intelectual:

Cuadro 24 Métodos de protección de la propiedad intelectual

Método	Definición
Registro de Marcas y Otros Signos Distintivos	Símbolo característico que indica que ciertos productos o servicios han sido producidos o proporcionados por una persona o empresa determinada
Certificado de Obtentor de Variedades Vegetales	Es un derecho otorgado a quienes se dedican a mejorar y desarrollar nuevas especies vegetales, mediante métodos científicos, que hagan a la especie vegetal homogénea, uniforme, distinguible y estable.
Patente	Es un derecho exclusivo otorgado para un producto o procedimiento que ofrece una nueva manera de realizar algo o una nueva solución técnica a un problema.
Diseños Industriales	Son composiciones de líneas o colores o formas tridimensionales que otorgan una apariencia especial a un producto u obra de artesanía. Los dibujos o modelos industriales protegen el aspecto ornamental o estético de un objeto útil, que normalmente resulta atractivo para el sentido de la vista o del tacto, y pueden reproducirse en cantidades importantes

Derecho de Autor	Abarca las creaciones originales en el ámbito literario (incluidos los programas informáticos), musical y artístico, independientemente de su modo o forma de expresión.
Los Modelos de Utilidad o pequeñas patentes	Que son habitualmente menos estrictas (puesto que no se exige ninguna actividad inventiva o solamente una actividad inventiva de menor importancia).
Registros de Software	Son los que se otorgan sobre unas herramientas, procedimientos derivados de procesos informáticos, como almacenamiento, procesamiento, configuración, opciones, del sistema operativo de un programa, datos, información.
Patente de Invención	Es la que se otorga para registrar y proteger las creaciones del intelecto humano, capaz de ser aplicada en la industria para un producto, herramienta o procedimiento.

Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

8.2. Otros métodos de protección de propiedad intelectual

Dentro de otros métodos de protección utilizados por las empresas durante el periodo 2013-2014 se encuentran: el contrato de confidencialidad, el método de protección de alta complejidad en el diseño y el secreto industrial. El primero, es un acuerdo entre las partes, a través del cual se comprometen a que ciertas informaciones que se van a suministrar en el transcurso de la relación comercial permanecerán confidenciales, es decir no se divulgarán a terceros, se pueden dar tanto con empleados como con otras empresas, y su función es proteger la información técnica o

comercial de la empresa. Y el segundo, que favorece el proceso a través del cual se estructura un diseño, donde se genera una compleja trama de alternativas y la exploración en cada una de ellas, se sobrevalora el momento creativo. El tercero, es un método que sirve para proteger información a nivel de las industrias y actividades productivas.

Gráfico 20. Otros métodos de protección utilizados en el periodo 2013- 2014



Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

De acuerdo al gráfico 20, el métodos de protección más implementado por las empresas fue el contrato de confidencialidad con los empleados, de las cuáles se firmaron 20 diferentes formatos de contrato. En consecuencia, se trata de 20 tipos de contratos con cláusulas y condiciones especiales y diferentes, y cada uno se aplicó a varios trabajadores. El grado de confidencialidad de dichos contratos está en concordancia con la participación del trabajador en la innovación o producto-servicio-proceso a proteger. Estos 20 contratos de confidencialidad fueron aplicados por 18 empresas a sus trabajadores, según la relación de su labor con el desarrollo de la innovación y/o el manejo de información valiosa para empresa, lo anterior, teniendo en cuenta que el 44% de estas empresas fueron innovadoras y el porcentaje restante no desarrollo innovaciones en el periodo de estudio.

Seguido del contrato de confidencialidad celebrado con otras empresas, con 10 ejemplares de contrato, es decir, cuando hay colaboración entre empresas para el desarrollo de una innovación en cualquiera de sus formas. Estos 10 contratos de confidencialidad fueron aplicados por 8

empresas de la muestra a otras empresas, en busca de la protección de información de valor para estas, el 75% de las empresas que reportaron este tipo de contrato fueron innovadoras.

Adicionalmente el 80% de estos contratos reportados, es decir 8, fueron reportados por estas últimas empresas (innovadoras).

Con una participación más baja se encuentra el método de alta complejidad en el diseño, donde se reportaron únicamente 3 casos que corresponden a una sola empresa, la cual es innovadora. Por consiguiente, este método es muy útil para hacer más limitado o evitar la imitación de la innovación por las empresas competidoras; a pesar que éstas generalmente terminan descubriendo la forma de imitar, este método, permite la generación de ventaja mientras estas descubren el diseño protegido. Y por último, se encuentra el secreto industrial, como su nombre lo indica, la información es protegida de sectores industriales y gremios enteros.; método que no reportó casos.

En Colombia, se empezó a trabajar (desde 1967 con la creación de la Comunidad Andina de Naciones) en el establecimiento de políticas incluyentes de la propiedad intelectual en la competitividad. Para ello, reunió a las entidades estatales relacionadas con las políticas de propiedad intelectual y la administración del sistema, con el objeto de someterlas a un proceso de consulta metodológica sobre el estado de la propiedad intelectual en el país. Como resultado de este ejercicio, en 2006 se concluyó el Plan Estratégico Nacional de Propiedad Intelectual (PENPI) que sirvió de base para la elaboración del primer Conpes en propiedad intelectual en 2008, e identificado como Conpes 3533 - Bases de un Plan de Acción para la Adecuación del Sistema de Propiedad Intelectual a la Competitividad y Productividad Nacional, como un plan de trabajo a corto plazo (2008-2010) (CONPES 3553, 2008)

Según el libro, Propiedad Intelectual 2020, de la SuperIntendencia de Industria y Comercio y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, donde se señala que los colombianos aún no presentan más de cinco patentes por millón de habitantes, a pesar de que la tasa oficial para Mipymes, Centros de Investigación, Universidades e inventores independientes ha sido un 75% inferior a la tasa normal, durante los últimos cuatro años; o a pesar que han reducido los tiempos de decisión de las solicitudes de patente de invención en más de un año y en más de la mitad los tiempos de los trámites de Patentes de Modelo de Utilidad y Diseños Industriales; o a pesar de haber adelantado constantes campañas de difusión, fomento y capacitación en Propiedad Industrial en las cuales se ha aprovechado para desmitificar y aclarar sobre la finalidad del Sistema, su naturaleza y estructura y procedimientos que, dicho sea de paso, están creados para responder a las necesidades de los investigadores y empresarios, sin contar que, aspectos circunstanciales pero determinantes en la toma de decisiones de la propiedad intelectual, como es el caso de la firma de Acuerdos comerciales y los retos que estos imponen en relación con la Propiedad Industrial y la administración del Sistema.

De otra parte, la Ley 1340 de 2009, artículo 6º, dispuso que la Superintendencia de Industria y Comercio es la “Autoridad Nacional de Protección de la Competencia, y conoce en forma privativa de las investigaciones administrativas, impondrá las multas y adoptará las demás decisiones administrativas por infracción a las disposiciones sobre protección de la competencia, así como en relación con la vigilancia administrativa del cumplimiento de las disposiciones sobre competencia desleal”, (Ley 1340, 2009) y que en concordancia con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, la DIAN, y la Comisión Intersectorial de Propiedad Intelectual, deben impulsar la política de propiedad intelectual, lo que favorece el bienestar de la población a través del desarrollo económico, a partir de la promoción y fortalecimiento de los incentivos para la

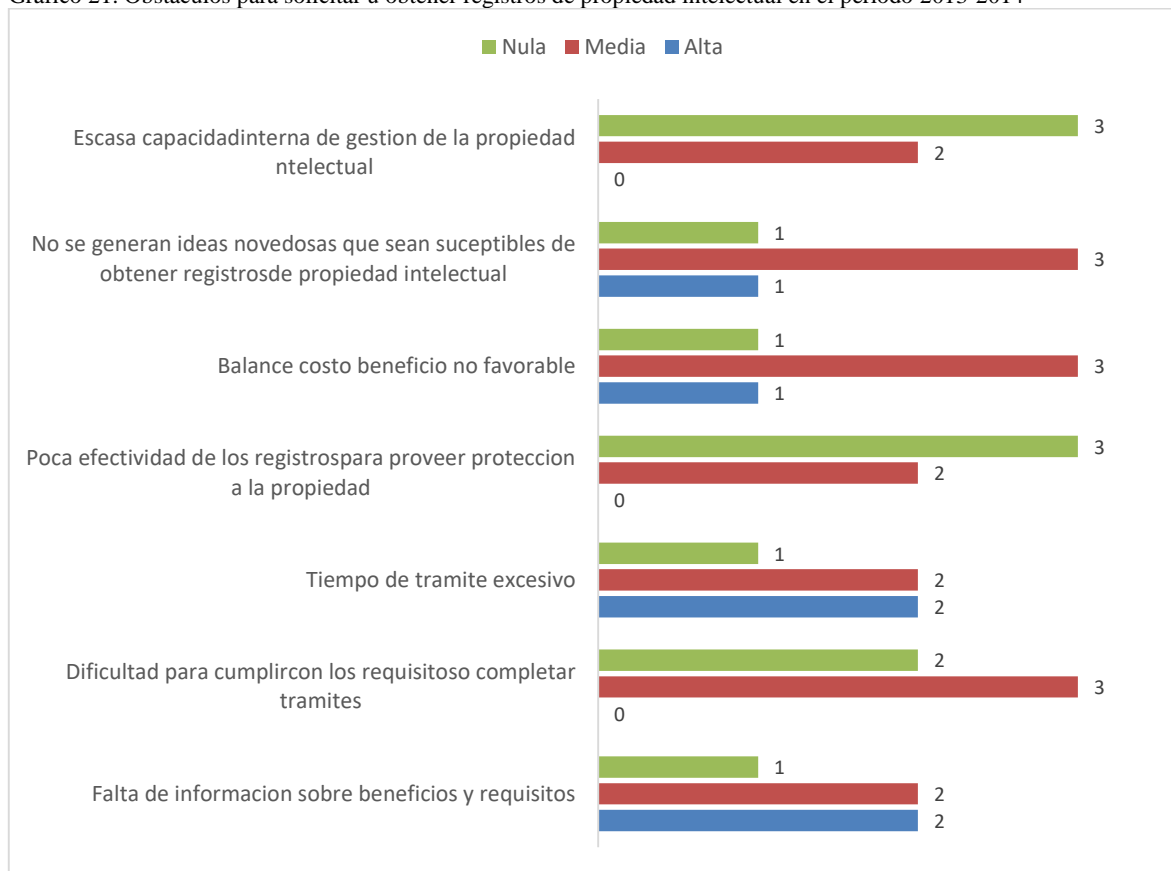
innovación y la creatividad derivados de la protección de la propiedad intelectual, el diseño e implementación de programas de acompañamiento para la formalización empresarial y ejecutar campañas de comunicación a nivel nacional y regional de forma coordinada tanto con las entidades del sector como con otras entidades del Gobierno, y así fortalecer las Mipymes.

De acuerdo, con el establecimiento de una cultura empresarial en la que se determine, se cultiven y se utilicen estratégicamente los activos de propiedad intelectual, la empresa podrá aumentar sus ingresos, adquirir cierta ventaja sobre sus competidores y posicionarse con ventajas en el mercado; estas estrategias pueden dar lugar a un aumento del valor comercial de la compañía.

No obstante, persisten unos factores que obstaculizan en la práctica este proceso. En este trabajo se identifican algunas de ellas:

- La falta de información sobre beneficios y requisitos
- La dificultad para cumplir con los requisitos o completar trámites
- El tiempo de trámite excesivo
- Poca efectividad de los registros para proveer protección a la propiedad
- Balance costo beneficio no favorable
- No se generaron ideas novedosas que sean susceptibles de obtener registros de propiedad intelectual
- Escasa capacidad interna de gestión de la propiedad intelectual

Gráfico 21. Obstáculos para solicitar u obtener registros de propiedad intelectual en el periodo 2013-2014

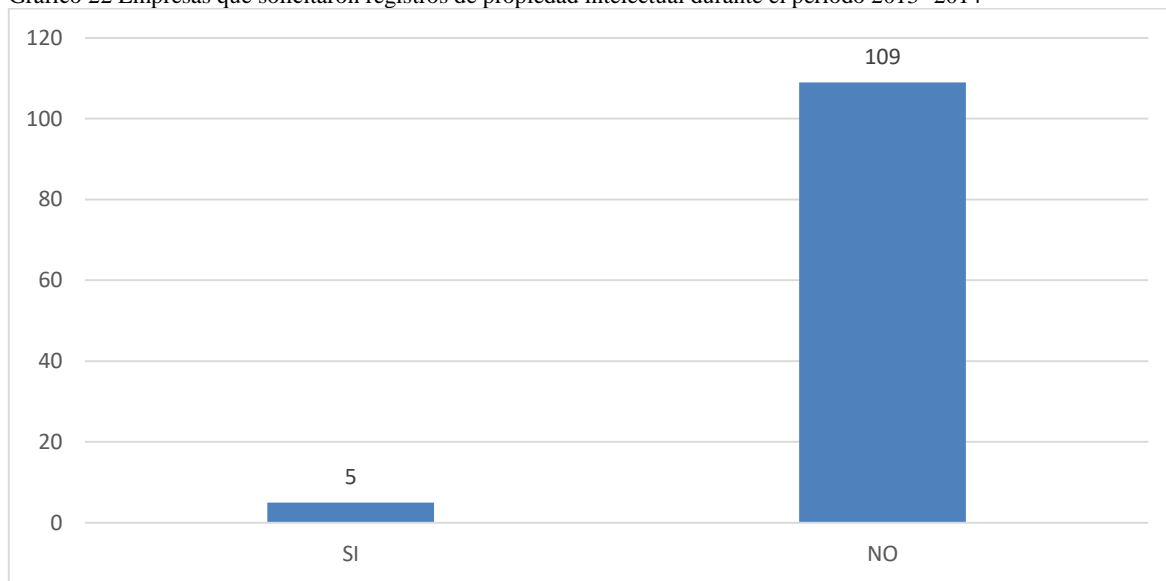


Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

En el gráfico 21, muestra los obstáculos que jugaron un papel determinante a la hora de pensar en la protección de su propiedad intelectual. En ese sentido, las empresas se excluyen de los procesos porque no tienen la capacidad interna para gestionar los procesos, hay poca innovación, poca percepción de un beneficio, la tramitología, no cumplen con los requisitos y la falta de información, entre otras.

Con relación a la poca innovación, es evidente el bajo porcentaje de empresa que realizó innovaciones, así mismo el desinterés y la poca intención por solicitar y participar en los procesos, tal como lo muestra el gráfico 22, donde el 95,4% de las empresas manifestó que no tuvo la intención de solicitar los registros de propiedad intelectual.

Gráfico 22 Empresas que solicitaron registros de propiedad intelectual durante el periodo 2013 -2014



Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

Las 5 empresas que afirmaron haber tenido la intención de solicitar registros de propiedad intelectual, fueron las empresas que realizaron la calificación de la importancia de los obstáculos descritos en el gráfico 21, teniendo en cuenta que los mismos no les permitieron cumplir con su intención.

En el libro de Propiedad Industrial 2020, se hace un contexto de la realidad colombiana en el tema de propiedad intelectual, y en las conclusiones finales de sus análisis, se destaca que es fundamental mejorar el procedimiento de gestión de derechos, otorgando mayores garantías a los usuarios y estableciendo procedimientos breves y concisos, es decir, lograr una mayor eficiencia en los procesos que se llevan a cabo, que sin duda debe ir aparejada de un incremento sustancial en la asignación de recursos. Además, se enfatiza en operativizar con funcionalidad y capacidad toda la estructura e infraestructura del sistema (administrativas, de planeación, tecnológica, de gestión, estratégicos, financieros, entre otras), dentro de un marco legal e institucional, que garantice el cumplimiento de sus compromisos misionales. (Superintendencia de industria y comercio, pág. 53)

Adicionalmente, en el mismo informe, se comparte la afirmación, en Colombia, no hay una cultura de creación e innovación. Los colombianos desconocen qué es la propiedad inmaterial y la intelectual, y por ende no existe el sentimiento de ser un ciudadano de una sociedad del conocimiento. El compromiso de construir día a día la sociedad del conocimiento no es asumido como compromiso del ciudadano, sino como una función más de las instituciones públicas, privadas y de la academia. En cuanto a la gestión de trámites, el libro de Propiedad Intelectual 2020, resalta una mejora en el tiempo de respuesta y a la vinculación de personal para planes de desatraso puntuales, los mismos no constituyen una solución permanente si no se logra una atención sostenida de los asuntos en trámite (Superintendencia de industria y comercio, pág. 60).

En este orden de ideas, ayuda a contextualizar la realidad en la que se mueven las pequeñas, medianas y grandes empresas del país, que en la búsqueda hacia la reinvención permanente y el mantenerse vigente en el mercado, encuentran obstáculos que determinan su relación competitiva en la dinámica comercial.

Así mismo, es importante traer a colación el tema de las certificaciones que procuran obtener las empresas sobre sus productos, procesos y/o servicios, lo que se constituye en una ventaja comercial indiscutible .

8.3. Certificación de calidad de las empresas en el periodo 2013-2014

La certificación es el procedimiento mediante el cual un organismo da una garantía por escrito, de que un producto, un proceso o un servicio está conforme a los requisitos especificados; ésta certificación permite responder a las expectativas de los consumidores al darles garantías sobre los compromisos contratados. Hoy más que en cualquier momento, donde

se venden estilos de vidas saludables y productos amigables con el medio ambiente, los consumidores esperan estar aportando al mejor desarrollo de la sociedad, lo que independiente del producto comprado, lo hace percibir de cierta manera como más seguros.

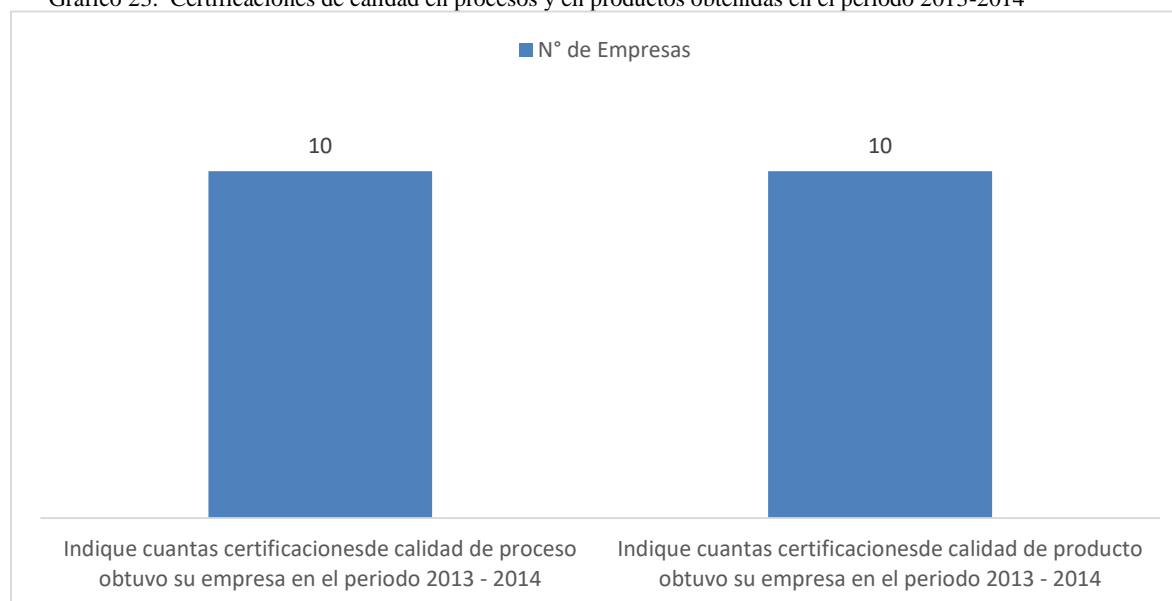
Todos los certificados de calidad contienen:

- Un periodo de validez
- A qué tipo de productos o servicios se aplica.
- La norma de referencia que se ha usado como elemento de examen. Aquí se muestran y se explican las características del producto o servicio.
- La Entidad u Organismo de certificación que lo ha emitido.
- Información sobre el fabricante u organización que posee el certificado.

Al respecto, de las 114 empresas de la muestra, solo 12 reconocieron la importancia de ello, y lograron alcanzar la consecución de 20 certificaciones en total en el periodo 2013-2014. En otras palabras, solo un 10.5% del total de la muestra de las empresas de Cartagena obtuvieron certificaciones durante el periodo de estudio.

Tal como muestra el grafico 23, un 50% de las certificaciones obtenidas fueron en productos y el resto corresponde a certificaciones en procesos.

Gráfico 23. Certificaciones de calidad en procesos y en productos obtenidas en el periodo 2013-2014



Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

Es importante resaltar el caso de una empresa que logró obtener 5 certificaciones en producto y afirma contar con otras certificaciones adquiridas en procesos diferentes a los del periodo de estudio. Esta empresa se dedica a la fabricación y comercialización de formas básicas de plástico. A pesar de no hacer innovaciones en el periodo de estudio, enfocó sus esfuerzos en las certificaciones que se detallan a continuación:

- Icontec para tubería a presión de agua potable reiber, con fecha de certificación 17/09/2014
- Icontec par accesorios de PVC para tuberías sanitarias, aguas lluvias y ventilación, con fecha de certificación 02/08/2013
- Icontec para tubería remafort, drenaje y alcantarillado, con fecha de certificación 10/09/2014
- Icontec para accesorios PVC rigido para tubería conduit, con fecha de certificación 02/08/2013

- Icontec para accesorio SCH 40 de PVC para tubería de agua a presión, con fecha de certificación 02/08/2013

Las certificaciones dan una imagen positiva entre los consumidores sobre el producto, dado que:

- Fortalece la credibilidad del producto: sobre el origen de producto, el método de procesamiento, identificación, rastreabilidad, entre otros.
- Favorece identificar y diferenciar el producto;
- Da credibilidad al trámite mediante la garantía de un organismo de certificación independiente de los intereses económicos en juego;
- Crea valor agregado a todos los niveles de una cadena de producción determinada;
- Ayuda a ganar y/o conservar la confianza de los consumidores;
- Y eventualmente, beneficiarse de una promoción colectiva.
- Garantiza una serie de canales de comunicación con el fabricante o proveedor (posibilidad de reclamación y participación, encuestas de satisfacción, servicios de atención al cliente).
- En comunicación interna se desarrolla una mejora continua entre los trabajadores con una eficacia y eficiencia de los procesos como prácticas habituales en su gestión.

En Colombia, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, junto con la SuperIntendencia de Industria y Comercio, han delegado en la -ONAC-, Organismo Nacional de Acreditación de Colombia, la responsabilidad de representar la posición de Colombia, en lo referente a acreditación, ante la Comunidad Andina de Naciones –CAN- y ante los foros mundiales en

materia de acreditación, como único organismo de acreditación, motivado por el hecho de que la acreditación tiene entre otras, la finalidad de dar confianza a los consumidores y demás agentes del mercado respecto de los resultados de la evaluación de la conformidad respecto a los requisitos previstos en reglamentos técnicos, y demás referentes normativos (ONAC).

Algunas funciones de la ONAC, previsto en el Decreto 1595 de 2015, se encuentran:

- Proveer sus servicios en condiciones no discriminatorias y observar las demás disposiciones en materia de competencia económica.
- Acreditar, previa verificación cumplimiento los requisitos a los organismos evaluación la conformidad que lo soliciten.
- Tramitar y responder, de conformidad con las disposiciones y reglamentarias vigentes y normas internacionales aplicables, las solicitudes que le presenten interesados.
- Mantener un programa vigilancia permita demostrar, en cualquier momento, que los organismos acreditados cumpliendo con condiciones y los requisitos que sirvieron de para su acreditación.
- Establecer un procedimiento interno que permita a los involucrados en el de acreditación y ce administración organismo declararse impedidos y excusarse de en situaciones posible conflicto de interés.
- Obtener y mantener su reconocimiento internacional a través la evaluación de sus por parte de pares internacionales y de la afiliación y actividades programadas por instituciones y e internacionales con la acreditación.
- Apoyar de legislación, regulación, reglamentación y ante las autoridades iniciativas para promover las prácticas en el ejercicio de evaluación la conformidad y de vigilancia y control las mismas.

- Ejercer como autoridad de Monitoreo en Buenas Prácticas de Laboratorio de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico -OCDE. (OCDE, 1997)

Las empresas reconocen la ventaja que tiene decidir avanzar hacia la calidad, y de hecho los participantes en la muestra han destacado la importancia que tuvo la obtención de certificados de calidad en productos, procesos y servicios:

Gráfico 24. Importancia de la certificación de calidad en producto y proceso durante el periodo 2013 - 2014



Fuente: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2013-2014 DANE. Elaboración de los autores.

En el gráfico 24 se expone la percepción que tienen las 12 empresas que consiguieron certificarse, bien sea en producto y/o en proceso, sobre la importancia de algunos aspectos relevantes de la misma.

El aspecto más importante que se destacó fue el establecer mayor relación con otras empresas del sector, así como, aumento de la productividad y mayor acceso a los mercados nacionales; fue medianamente importante la obtención de certificados de calidad en la medida que facilitó una

mayor actualización tecnológica, mayor transferencia tecnológica hacia la empresa, mayor acceso a mercados internacionales y la generación de ideas para innovar.

A través de la Norma ISO 9001, "Sistema de administración de la calidad", se puede obtener una certificación de calidad; ésta norma de sistemas de gestión de la calidad (SGC) reconocida internacionalmente; se centra principalmente en los procesos y en la satisfacción del cliente, en lugar de en procedimientos, es igualmente aplicable tanto a proveedores de servicios como a fabricantes; también le ayuda a transmitir, compromiso a sus accionistas, reputación de su organización, satisfacción de cliente y una ventaja competitiva.

La norma ISO 9001 de sistemas de gestión de la calidad proporciona la infraestructura, procedimientos, procesos y recursos necesarios para ayudar a las organizaciones a controlar y mejorar su rendimiento y conducirles hacia la eficiencia, servicio al cliente y excelencia en el producto. En este aspecto, de avanzar hacia la calidad, existen otras normas muy reconocidas que complementan los sistemas integrados de gestión de calidad como lo son la OHSAS 18001 - Gestión de la Seguridad y Salud Laboral y la ISO 14001 - Gestión ambiental.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En un país como Colombia, es pertinente hablar del tema de innovación, no sólo por su potencial en biodiversidad y lo bioenergético (debido a que estos suelen ser los temas de centro), más bien, a partir del propio análisis del contexto, donde no se ha sido muy efectivos para abordar de manera creativa, las distintas problemáticas y necesidades de la población, ejemplo de ello, lo configura el conflicto interno, vivido durante más de 50 años. De la misma forma, la implementación de modelos educativos, económicos, entre otros, no se han tomado como un insumo para socavar en la identidad nacional y construir propuestas como alternativas de solución, que favorezcan cada una de las características, lo que “somos y queremos ser” como territorio, sino que ha seguido a desmejorar la situación, justo como hoy se ve. Sin embargo, la empresa Colombiana, en su sentido más amplio, ha logrado mantenerse, y aportar al país un poco de estabilidad.

Analizar el tema de la innovación en la pequeña, mediana y gran empresa, es un ejercicio interesante no sólo para caracterizar a la misma, si no como herramienta que guíe la planificación estratégica, donde se puedan proponer programas, proyectos y acciones que favorezcan el crecimiento de la empresa.

En Colombia, desde hace algún tiempo (año 1996 con el COMPES 2875 sobre la autorización a la nación para contratar un crédito externo con la banca multilateral para el Proyecto de Fortalecimiento al Sistema Nacional de Innovación Colombiano) se ha establecido una política que favorezca los intereses del mercado local y nacional, y que potencie la región y el país, en el escenario comercial global, sin embargo, el progreso no ha sido el esperado, y muy poco figuran en escena nuevas empresas con nuevos y/o mejorados productos y servicios; la tendencia es que

la élite tradicional de la empresa colombiana, se hace cada vez más hermética, y la entrada de multinacionales en el sector industrial, subordinan las oportunidades de la pequeña y mediana empresa que afanosamente busca afianzarse y extenderse en el mercado.

El impulso a la innovación se ha venido manejando como un tema nacional, cuando debería tratarse desde lo local y regional, esto proceso necesitan la acción local para identificar fuentes endógenas de crecimiento, retener y atraer talento e inversión y aumentar la capacidad de vincularse con redes internacionales. En la actualidad, no son los países los que compiten entre sí, sino los ecosistemas locales, tales como el Silicon Valley, Boston o Guadalajara. Los recursos destinados a la innovación se ejecutan regionalmente, razón por la cual, la innovación debe comenzar a ser local y verse orientada hacia focos específicos. (GONZÁLEZ, 2014:5)

En el caso de la PYME en el Caribe y en particular en Cartagena, aquella que hizo posible la construcción de este análisis, el tema de la innovación es “nuevo”, lo que no se constituye en un factor desalentador, en la medida en que éstas no subestiman las ventajas de los procesos innovadores para la movilización interna y externa de las empresas, es más bien un caldo de cultivo, que hace un llamado contundente a que la PYME crean en su potencial y se arriesguen a transformar con sus aportes el mercado, participando activamente en la dinámica de desarrollo económico del país.

Sin embargo, persiste el temor a cada uno de los riesgos a que se puede estar expuestos cuando se innova, el temor a las pérdidas y al fracaso, que terminen cediendo el terreno que la empresa en algún momento había ganado. Al parecer en algunos casos se prefiere seguir apegados a prácticas tradicionales, a la puesta en marcha de estrategias generales, que si bien por un lado, les asegura una rentabilidad, por otro lo puede ir rezagando del mercado.

Como se ha expresado anteriormente, los resultados poco favorables que se devengan de un proceso, no necesariamente se constituyen en una eliminación del elemento, sino en una oportunidad de crecimiento, que permite el autoconocimiento, retomar objetivos, replantear estrategias, sistematizar aciertos y lecciones aprendidas, fortalecer capacidades internas y estar preparado para asumir nuevamente el reto; si la empresa cartagenera asume la práctica innovadora como parte fundamental en sus procesos, se tendrá ante todo una empresa diferente.

En cuanto a los resultados de este trabajo, son varios los aspectos que se pueden tener en cuenta:

- La práctica innovadora, mejora las opciones de inversión hacia la PYME y la empresa en general, dado que no solo el Estado como institución lo favorece, sino desde la mirada internacional, los mercados externos, se abre una oportunidad para romper las fronteras y desarrollarse en otros contextos económicos.

La banca privada, aparece como el “salvavidas” de la PYME que se atreve a atacar con más voracidad el mercado, pero el lastre económico que terminan arrastrando muchas de ellas las estancan, es decir, les hace insostenible su crecimiento.

Por otro lado, aunque estén los recursos disponibles, la falta de socialización de la información, no permite una participación activa y efectiva, al igual que la tramitología hace jadeante hasta una intención.

De la misma forma como está planteado, no sólo en lo empresarial, sino en otros escenarios de la política nacional, es común que no se logre la ejecución de los recursos por falta de campos

de inversión, donde no están dadas las condiciones desde lo propio, que exige el programa para asignar y ejecutar los recursos, lo cual en estas condiciones, ocasiona la pérdida de recursos o el no aprovechamiento de los mismos, atendiendo sobre todo las razones misionales de desarrollo económico del país, en ser competitivos, sostenibles y sustentables.

En ese mismo sentido, es poco claro que un beneficio tributario en deducciones o exenciones por invertir en actividades para el desarrollo científico, tecnológico y de innovación, no llega a aportar a la misión anteriormente descrita, a sabiendas de los beneficios que redundan en la empresa que puede gozar de ellos, no se puede continuar justificando esta pérdida aduciendo razones administrativas.

Se reitera insistentemente, la propuesta, es desarrollar programas coherentes y que articulen la realidad económica del país con el contexto de la PYME en particular, pero también de las grandes empresas y a partir de esta se defina la financiación.

- El acompañamiento por parte del Estado y sus instituciones, a las empresas es determinante, este debe ser permanente y continuo; la soledad en la que se encuentra la PYME en algunos casos, bastará para rezagar su crecimiento.
- La capacitación tanto del Estado como la que se da al interior de la empresa, son fundamentales, en tal caso, la educación moviliza procesos, y eso en la empresa es determinante para sacar adelante, nuevas ideas, propuestas y puesta en marcha de procesos de gestión. Desde el manejo del marketing mediático, pasando por el

procesamiento y la producción, lo administrativo - financiero, directivo, personal, entre otros, es necesario contar con personal altamente capacitado y en atención de aprendizaje continuo. La calidad de su personal hablará por su empresa u organización.

Se necesita un replanteamiento del Estado en cuanto a su respuesta al tema del crecimiento de las empresas (sobre todo la PYME). En algunos casos se tiende a subestimar la PYME, que en Colombia representa el 70% de la agro-industria colombiana.

- La PYME Cartagenera debe apostarle a la inversión en el capital humano, para estimularlos de manera efectiva hacia los intereses productivos de la empresa, creando nuevas y mejores alternativas para impactar en el mercado. Es importante considerar para las PYMES unos departamentos para la gestión del conocimiento y la innovación, que facilite la creación, la identificación de oportunidades de negocio y el fortalecimiento del liderazgo. La innovación es competitividad y rentabilidad para la PYME.
- Los Planes de Mejora en la empresa deben ser un pacto de mejoramiento continuo, lo que no trae beneficios a la empresa.
- Implementar los sistemas integrados de gestión de calidad, potencia la productividad y competitividad de la empresa.
- Es importante hacer un llamado a la PYME, a que se fortalezca en asociación, dado que la fuerza de la colectividad moviliza acciones que favorece los propios intereses de las empresas mediante la creación de redes.

- Lo comunicativo, es un aspecto recurrente del análisis, dado que muy poco se favorece el marketing mediático para acercarse al mercado, incluyendo en éste al público. El uso de los medios de comunicación tradicionales, es una alternativa, para nada despreciable y que ha configurado en el ámbito empresarial una gran estrategia comercial para generar impacto; crear y/o fundar los propios medios alternativos de comunicación para dar a conocer su producto o servicio, también es determinante, ya que la propia empresa de acuerdo a su identidad, propone la forma, el medio, y el lenguaje para visibilizarse su marca. Sin dejar de lado lo importante de las redes sociales, que aglomera a millones de usuarios en todo el mundo y hoy es una de las ventanas más reconocidas para fidelizar un público.
- En cuanto al Estado, para este tema, es importante revisar los sistemas y subsistemas que ejecutan la política, dado que se nota poco cercano a las necesidades de la pequeña y mediana empresa, la ejecución de la política a partir de programas sigue siendo muy limitado en cuanto a su alcance y subordina la iniciativa emprendedora de pequeña empresa.

Se requiere un manejo administrativo eficiente, que incentive y fortalezca la PYME en especial y no que la desgaste en dinámicas cíclicas, que han provocado un desestimación de los empresarios por la institucionalidad; sin contar de las prácticas burocráticas que no se han logrado deslindar y que han afectado la credibilidad de la PYME, hacia el Estado. Esta es una de las razones por las cuales ha crecido el desinterés por participar en los programas propuestos por la administración institucional.

Diferentes actividades de innovación a través de los sectores requieren demandas diferentes en la estructura organizacional de las empresas y en factores institucionales como las regulaciones o los derechos de propiedad intelectual pueden variar en su rol e importancia. La diversidad de actores, procesos de aprendizaje, necesidades de las organizaciones deben ser considerados en el momento de formular las políticas. Porque la innovación cambia de sector en sector, ocurre en múltiples maneras y tiene efectos variados. Por ejemplo, la innovación en agricultura impacta más fuertemente la reducción de la pobreza que el crecimiento en la productividad de industria y servicios. (Gonzalez Valencia, 2014)

- La financiación también es un tema sensible, por el lado de la estatal en particular, aunque hay oportunidades, no se logra articular con las necesidades y potencialidades de la PYME y aún de las grandes empresas, que lo ven como algo poco asequible y sin atractivo para sus características. El sentir de los empresarios, con estos recursos públicos, además de lo farragoso que supone su concurso y adjudicación, es que con esos recursos no hay margen de error, se requiere el resultado como dé lugar; perdiendo de vista, que la innovación no es un resultado, es un proceso, que requiere tiempo, disponibilidad de recursos durante su ejecución, acompañamiento y contingencia, en ese aspecto la inversión pública es limitada, restrictiva y temporal, para que, por ejemplo, los requisitos que deben cumplir las empresas sean más coherentes con las características de la colectividad y no una manera de favorecer a unos o excluir a otros,

Lo que quiere decir es que para pensar en el crecimiento de la PYME, es importante contextualizar la realidad de cada una, y en esa medida aportar a cada empresa lo que necesita,

dado sus potencial, contexto, necesidades y proyección, dando mayores soportes a aquella que muestra rezago y no al contrario.

Este análisis, deja una reflexión latente que necesitará seguir alimentándose, con otros y nuevos insumos, que genera la propia empresa, y que exige el mercado de hoy, cambiante y dinámico, lleno de expectativas e intereses; un mercado cada vez más global en lo local.

GLOSARIO

- Bienes o servicios nuevos para la empresa: ya es fabricado por los competidores de la empresa en el mercado nacional, ya sea importado o producido en el país, pero no se producía antes en la empresa y se distingue sustancialmente de los fabricados anteriormente por la empresa.
- Bien o servicio nuevo en el mercado nacional: no es fabricado por los competidores directos de la empresa. El bien o servicio ya existe en el mercado internacional, más no en el mercado nacional.
- Bien o servicio nuevo en el mercado internacional: no es producido por los competidores directos de la empresa en el mercado nacional e internacional y está siendo desarrollado y producido por la empresa.
- Bien o servicio mejorado significativamente para la empresa: ya es fabricado por la empresa. La empresa mejora el producto para incrementar su competitividad en el mercado nacional.
- Bien o servicio mejorado significativamente en el mercado nacional: ya es fabricado por los competidores directos de la empresa en el país. La empresa mejora el producto para incrementar su competitividad en el mercado nacional. Solo 2 empresas, 1.75%, reportaron innovación en este ítem.

- Bien o servicio mejorado significativamente en el mercado internacional: ya es producido en el mercado internacional, sin embargo la empresa lo mejora de manera significativa. Para Cartagena ninguna empresa logro mejorar significativamente sus productos en el mercado internacional.

NOTA: Cabe resaltar que un bien o servicio se considera significativamente mejorado, cuando a este producto ya existente se le perfecciona o mejora su desempeño en gran medida. Puede darse por el uso de componentes o materiales de mejor desempeño, o por cambios en uno de los subsistemas técnicos que componen un producto complejo.

- Nuevos o significativamente mejorados métodos de producción, distribución, entrega, o sistemas logísticos, implementados en la empresa: la innovación de procesos es la adopción de métodos de producción nuevos o mejorados en gran medida. Estos métodos pueden implicar cambios en equipos, u organización de la producción, o una combinación de ambos cambios, o provenir del uso de conocimientos nuevos. Los métodos de producción incluyen las técnicas, equipos y programas informáticos utilizados para producir bienes o servicios. Los métodos de distribución están vinculados a la logística de la empresa y engloban los equipos, los programas informáticos y las técnicas para el abastecimiento de insumos, la asignación de suministros en el seno de la empresa o la distribución de productos finales.

- Nuevos métodos organizativos implementados en el funcionamiento interno, en el sistema de gestión del conocimiento, en la organización del lugar de trabajo, o en la gestión de las relaciones externas de la empresa: cambios en formas de organización y gestión de la empresa, cambios en la organización y administración del proceso productivo, incorporación de estructuras organizativas modificadas significativamente e implementación de orientaciones estratégicas corporativas nuevas o sustancialmente modificadas.
- Nuevas técnicas de comercialización en su empresa (canales para promoción y venta, o modificaciones significativas en el empaque o diseño del producto), implementadas en la empresa con el objetivo de ampliar o mantener su mercado. (Se excluyen los cambios que afectan las funcionalidades del producto puesto que eso correspondería a un bien o servicio significativamente mejorado): hace referencia a 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. Incluye nuevos métodos de comercialización de productos, sean nuevos o no y nuevos métodos de entrega de productos, cambios significativos en el empaque y/o embalaje.

BIBLIOGRAFÍA

- Arrow. (1977). *Análisis general competitivo*. Mexico: Fondo de Cultura Económica.
- Barba, E. (2011). *Innovación: 100 consejos para inspirarla y gestionarla*. Barcelona: Virtuts Angulo y Paco Lopez.
- Barrios Aguirre, F., & Carcamo Vergara, C. (2013). *La innovación en la industria manufacturera de la región caribe colombiana*. Colombia: DOTECE.
- Barros, L. (17 de Octubre de 2014). <http://colombia-inn.com.co>. Obtenido de <http://colombia-inn.com.co>: <http://colombia-inn.com.co/empresas-colombianas-deben-plantearse-innovar-o-morir-para-ser-competitivas/>
- Benner, M., & Tushman, M. (2003). *Exploitation, exploration, and process management: The productivity dilemma revisited*. *Academy of Management Review*.
- Buesa, M., Hidalgo, A., Conrado, L., & Zahera, M. (2011). *Innova. Manual de Innovación para Pequeñas y Medianas Empresas*. Ciudad Real: DDI.
- CONPES 3553. (2008). *Bases de un plan de acción para la adecuación del sistema de propiedad intelectual a la competitividad y productividad nacional 2008-2010*. Bogotá.
- Consejo privado de competitividad. (2014). *Informe nacional de competitividad 2013*. Bogotá.
- Crepon. (1998). *Innovación y productividad: un análisis econométrico a nivel de empresa*.
- Crossan, M., Cunha, M., & Vera, D. (2005). *Time and organizational*. *Academy of Management Review*.
- DANE. (2012). *Clasificación internacional industrial uniforme de todas las actividades económicas*. Bogotá.
- DANE. (2013). *Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2011-2012*. Bogotá.

DANE. (30 de Abril de 2014). <https://www.dane.gov.co>. Recuperado el 20 de Noviembre de 2016, de <https://www.dane.gov.co>:
https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_Itrime14.pdf

Dinero. (2015). Crecimiento economico: cuales sectores ganan, pierden y quedan iguales. *Dinero*, 1.

Escorsa Castells, P. (1997). *Tecnología e innovación en la empresa. Dirección y gestión*. España: Editorial UPC.

Gerencie. (12 de Junio de 2010). www.gerencie.com. Recuperado el 20 de Agosto de 2016, de www.gerencie.com: <https://www.gerencie.com/emprendimiento.html>

Gibson , C., & Gibbs, J. (2006). *Unpacking the Concept of Virtuality: The Effects of Geographic Dispersion*. *Administrative Science Quarterl*.

Gomez, H., & Mitchell, D. (2014). *Innovacion y emprendimiento en Colombia: Balance perspectivas y recomendaciones de politicas 2014-2018*. Bogotá: Fedesarrollo.

Gonzalez Valencia, S. (2014). <http://www.mintic.gov.co/>. Recuperado el 01 de 04 de 2017, de <http://www.mintic.gov.co/>: http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-6308_recurso_1.pdf

Hargadon, A., & Douglas, J. (2001). *When Innovations meet Institutions*. *Administrative Science*.

Horta, R., Silveira, L., & Camacho, M. (01 de Enero de 2010). <http://www.revistacts.net>.
Obtenido de <http://www.revistacts.net>:
<http://www.revistacts.net/volumen10numero28/294articulos/%20633competitividadeinnovacionenlaindustriamanufactureraeneluruguay>

- Innocamaras. (s.f.). <http://www.innocamaras.es>. Recuperado el 18 de Octubre de 2016, de <http://www.innocamaras.es>: <http://www.innocamaras.es/metaspaces/portal/13626/14172-el-proceso-de-innovacion?pms=1,41371,13837004,view,normal,0>
- Ivancevich, J., & et al. (1997). *Gestión, Calidad y Competitividad*. Madrid: McGraw-Hill.
- Langebaek, A., & Vasquez, D. (2007). *Determinantes de la actividad innovadora en la industria manufacturera colombiana*. Bogota: Banco de la Republica.
- Ley 1286. (2009). Bogotá.
- Ley 1340. (2009). Bogotá.
- Ley 905. (2004). *Ley Mipymes*. Bogotá.
- Martinez, L. (2006). *Gestion del cambio y la innovacion en la empresa. Un modelo para la innovacion empresarial*. España: Ideas propias.
- Mejia, C. (2007). *Mejía, C. A. Innovation in administration: a relationship of forgotten elements*. Innovar.
- Ministerio de educacion nacional. (02 de Marzo de 2012). <http://www.mineduccion.gov.co>.
Obtenido de <http://www.mineduccion.gov.co>:
<http://www.mineduccion.gov.co/1621/article-299759.html>
- OCDE. (1997). *Manual de Oslo*.
- OMPI. (s.f.). *La propiedad intelectual para las empresas*. Suiza.
- ONAC. (s.f.). <http://www.onac.org.co/>. Recuperado el 01 de 02 de 2017, de <http://www.onac.org.co/>: <http://www.onac.org.co/>
- Patterson, West, Shackleton, & Dawson. (2005). *Validating the organizational climate measure*. Journal of Organizational.

- Pavitt, K. (1984). *Patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory*. NY: Res. Policy.
- Perez Hernandez, M. (10 de Mayo de 2007). <http://www.scielo.org.mx>. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx>: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-16672008000100005
- Perez Porto, J. (2008). *El conocimiento*. Bogota.
- Pizarro Leongomez, J. (2014). ¿Prefiere invertir en maquina o en gente? *Diario La Republica*.
- Portafolio. (07 de Noviembre de 2013). <http://www.portafolio.co>. Obtenido de <http://www.portafolio.co>: <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/colombia-quedada-competitividad-82662>
- Radas, S., & Bozic, L. (2009). *Los antecedentes de la innovación de las PYME en una economía en transición emergente*. Croacia: Technovation.
- Rebolledo, J., Duque, C., Lopez, L., & Velasco, A. (2013). *Perfil del sector manufacturero colombiano*. Bogotá: Magazín Empresarial.
- Revista Innovar Journal Revista de Ciencias Administrativas y Sociales. (2010). *Los departamentos de I+D y la innovación en la industria manufacturera de Colombia: análisis comparativo desde el comportamiento organizacional*. Impreso.
- Rivero Amador, S. (2008). *La gestión del conocimiento y el factor humano: pasos para equilibrar sus funciones en el logro del aprendizaje organizacional*. Bogota: El Cid.
- Schumpeter, J. (1978). *Teoría del desenvolvimiento económico*. México: Fondo de Cultura Económica.

Significado. (s.f.). *www.significado.com*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2016, de [www.significado.com: https://www.significados.com/creatividad/](https://www.significados.com/creatividad/)

Superintendencia de industria y comercio. (s.f.). *Propiedad industrial 2020*. Bogotá.

Van de Ven, Poiley, Garud, & Venkataraman. (1999). *The innovation journey*. New York: Oxford Press.

Vega Jurado, J. (01 de Julio de 2008). <http://www.ingenio.upv.es>. Obtenido de <http://www.ingenio.upv.es>: http://www.ingenio.upv.es/sites/default/files/tesis/te15_1_tesis20jaider20vega20jurado.pdf

Villarreal , N., Lucio Arias, D., Albis Salas , N., & Mora Holguin , H. (2014). *Determinantes de la innovación y la productividad en la industria*. Bogota: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología y el Departamento Nacional de Planeación.

Wikipedia. (31 de Julio de 2016). *www.wikipedia.org.co*. Recuperado el 23 de Agosto de 2016, de www.wikipedia.org.co: https://es.wikipedia.org/wiki/Difusi%C3%B3n_de_innovaciones

World Economic Forum. (2015). *Informe global de competitividad*. Suiza.