

**SECTOR METALMECÁNICO DE RISARALDA UN DIAMANTE LISTO
PARA SER PULIDO**

Estefanía Ortiz Alzate

María Alejandra Tamayo

Juan Camilo Marín



**Fundación universitaria del área andina
Facultad de ciencias administrativas, económicas y financieras.
Administración de negocios internacionales
Pereira,
2015**

**SECTOR METALMECÁNICO DE RISARALDA UN DIAMANTE LISTO
PARA SER PULIDO**

Estefanía Ortiz Alzate

María Alejandra Tamayo

Juan Camilo Marín

Directora

Sandra Patricia Rumierck

monografía presentada como requisito para optar al título

Administrador de negocios internaciones

**Fundación universitaria del área andina
Facultad de ciencias administrativas, económicas y financieras.**

Administración de negocios internacionales

Pereira,

2015

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. CAPITULO 1. Sector metalmeccánico de Risaralda una opción en construcción .9	
1.1. ¿Qué pasa en el sector metalmeccánico de Risaralda?	9
1.2. Una mirada desde lo empresarial	13
1.3. Sector metalmeccánico un sofisma o realidad	18
2. CAPITULO 2. Sector metalmeccánico la Gacela de la economía de Risaralda	23
2.2. Quilates que le dan peso al sector metalmeccánico	24
2.3. Inclusiones que afectan el sector metalmeccánico de Risaralda.....	25
2.4. Oportunidad de un sector listo para pulir	27
2.5. Análisis desde la argumentación de los autores	28
2.6. Impulso que requiere la gacela de la metalmeccánica en Risaralda	31
2.6.1 Impulso en innovación y tecnología.	31
2.6.2 Impulso en inversión en investigación y apropiación de conocimiento	32
2.6.3 Impulso a la asociatividad.....	32
2.6.4 Impulso a la certificación en gestión de la calidad.....	32
3. CAPITULO 3. Reflexiones: ¿Como podría pulirse el diamante metalúrgico en Risaralda;	33
Conclusiones	35
Referencias	36

LISTADO DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Sectores exportadores no mineros en Risaralda 2012.....	11
Tabla 2. Tipología empresarial por establecimiento y por activos	14
Tabla 3. Caracterización empresas metalmecánicas Risaralda	14
Tabla 4. Inversión en ciencia tecnología e innovación en Risaralda por tipo de entidad	22
Tabla 5. Inversión en ciencia tecnología e innovación en Risaralda por tipo de actividad	22

LISTA DE GRAFICAS

Pág.

Grafico 1. Estructura del PIB de Risaralda por sectores.....	10
--	----

INTRODUCCIÓN

Esta monografía busca establecer cuáles han sido las condiciones que han llevado a visionar el sector metalmecánico como un renglón económico capaz de convertirse en eje importante de la economía del Departamento de Risaralda; siendo una de los sectores prioritarios incluidos en la Agenda Interna de Competitividad.

De acuerdo con lo anterior se planteó como objetivo poder plasmar desde la opinión de los estudiantes de Negocios Internacionales formuladores de esta monografía, si existen las condiciones necesarias para lograr un sector Metalmecánico en Risaralda capaz de llevarlo a ser una alternativa económica y de desarrollo para el Departamento; esto se logra mediante un proceso coherente de investigación que inicia su etapa en la compilación bibliográfica que abarco la conceptualización de términos, antecedentes de estudios previos en temas relacionados, análisis del sector a nivel nacional y regional; búsqueda de aportes de índole personal de actores como el presidente ejecutivo de la Cámara de Comercio de Dosquebradas y el Secretario de Desarrollo Económico del Municipio de Dosquebradas a través de entrevistas en periódicos y revistas.

La importancia de este trabajo se centra en el hecho de como un sector no tradicional en la economía de Risaralda ha logrado convertirse en un eje productor de importancia dentro del PIB del Departamento y es uno de los sectores de mayor aporte a la generación de empleo.

Las variables y características que se utilizaron para lograr la interpretación por parte de los autores¹ y dieron como resultado un documento, constituido por tres (3) capítulos centrales y un aparte de conclusiones: Un primer capítulo donde se hace un análisis del sector a partir de bases estadísticas y situacional soportados por fuentes validadas, que

¹Se entiende por autores: Estefanía Ortiz alzate, María Alejandra Tamayo Y Juan Camilo Marín, autores de la monografía “Sector metalmecánico de Risaralda un diamante listo para ser pulido”

se afianzan con la opinión de los autores en los puntos que se consideraron importantes para la consolidación del análisis final del documento.

Este primer capítulo “Sector metalmeccánico de Risaralda una opción en construcción” se construye desde tres enfoques un primer enfoque el sectorial, un segundo enfoque desde lo empresarial y un tercer que analizó el sector desde la intervención que ha tenido el sector por entes interesados en ubicarlo en un renglón destacado de la economía.

Un segundo capítulo recopila toda la visión global lograda en el aparte anterior donde cada uno de los autores afronta de manera analítica y crítica en algunas variables analizadas la Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, y Amenazas del sector, logrando así la construcción de todas las bases necesarias para afrontar el análisis final del capítulo 3. Donde se expresa de manera personal, cuales son las condiciones que realmente pueden llevar al sector metalmeccánico hacer un renglón importante de la economía Risaraldense y superar a renglones tradicionales en el mediano plazo, y cuales son a la vez las limitantes y falencias del mismo que pueden llegar hacer que este proceso no sea tan exitoso como todos piensan.

Desde nuestro punto de vista la conclusión al terminar este estudio es que a pesar de los esfuerzos que se han realizado y que se esbozan en la propuesta de este documento, por lograr apropiarse socialmente la innovación como herramienta para mejorar los niveles de competitividad a través de procesos productivos con niveles de tecnología capaces de competir con empresas de otras regiones o incluso a nivel internacional, a la vez que, se pretende fortalecer la diversidad de la oferta de productos con competentes innovadores a sectores fuertes de la economía nacional, todavía no se logra un empoderamiento y acceso de todas las empresas del sector metalmeccánico a la cadena de los mercados demandantes; consideramos que se hace necesario dinamizar los procesos de acceso a los proyectos formulados desde el CINDETEMM, entendiendo que es el único organismo que hasta el momento está interviniendo en la búsqueda de recursos para acercar al sector a las metas propuestas; pero no estos esfuerzos no se ven reflejados en las pequeñas microempresas, que por su número y su importancia en el encadenamiento no se pueden dejar por fuera de la cadena; estos adquieren importancia si pensamos que ellos pueden ser el eslabón prestadores de servicios de tercerización

para las grandes empresas, visto el sector desde esta óptica se lograría la consolidación completa de la cadena productiva al menos a su interior y así tener más posibilidades de lograr un sector capaz de convertirse en líder económico del Departamento de Risaralda.

No obstante se hace necesario lograr encadenamientos transversales que garanticen un eficiente acercamiento a los mercados, pensando en los procesos de transporte, logística; por último consideramos que para lograr la consolidación del sector se hace necesario buscar mecanismos de asociatividad entre las empresas que permita generar condiciones de competitividad colectiva, y no solo se logre éxitos empresariales individuales, como es lo que hoy se vislumbra en el sector metalmecánico de Risaralda.

1. CAPITULO 1. Sector metalmecánico de Risaralda una opción en construcción

Para comprender el desarrollo que ha tenido el sector metalmecánico dentro de la estructura económica del Departamento de Risaralda, se deben considerar diversos elementos de distintos grados de complejidad, como el impacto de sus actividades como dinamizador de la economía, sus posibilidades en mercados nacionales o incluso internacionales, nivel de intervención en el sector por entes estatales o gremiales que visionen el mismo como renglón de importancia para el departamento.

El debate de análisis se centra en la importancia y los efectos que pueden llegar a tener este sector con la composición empresarial que lo caracteriza en el departamento, sus niveles tecnológicos frente a las oportunidades que el mercado nacional o internacional ofrece. A continuación se presenta un análisis situacional del sector en el departamento de Risaralda como base de partida para lograr comprender el alcance del mismo.

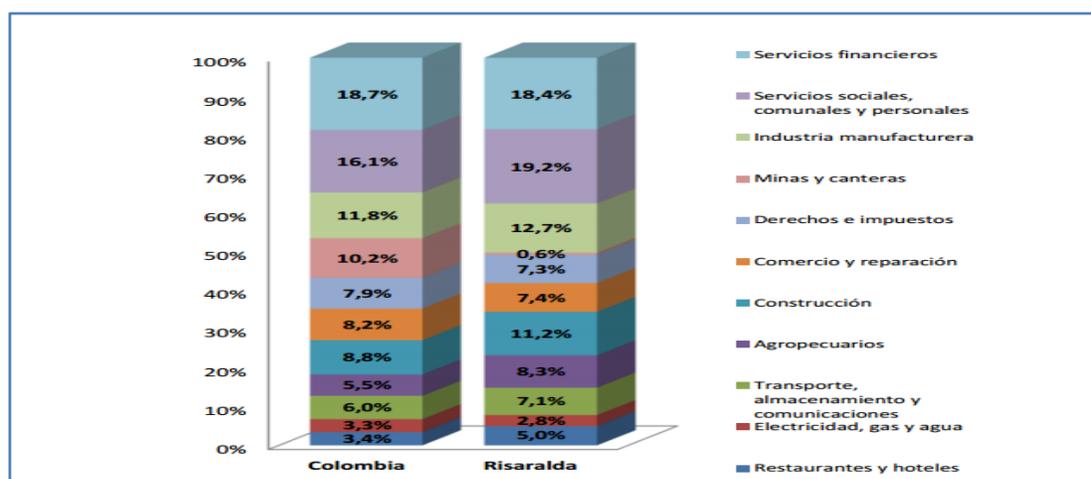
1.1.¿Qué pasa en el sector metalmecánico de Risaralda?

El Sector Metalmecánico está compuesto por una serie de actividades manufactureras que utilizan como materia prima principal productos de la siderurgia, aceros, aluminios, cobres, bronces y/o aleaciones y derivados, convirtiéndolos en barras y láminas, que son sometidos a algún tipo de transformación, para ensambles o reparaciones (Velosa, 2011); en este contexto Risaralda para el año 2013 según información suministrada por el Presidente Ejecutivo de la Cámara de Comercio de Dosquebradas, Dr. John Jaime Jiménez Sepúlveda, contaba con 500 establecimientos que se dedican a diversas actividades manufactureras como: la producción de autopartes para ensambles de automotores, remolques y semirremolques, fabricación de metales, industrias básicas de hierro y acero, fundición de metales, fabricación de maquinaria, fabricación de autopartes para FAC (Fuerza Aérea Colombiana) y aparatos eléctricos.

El número de empresas y su actividad adquiere importancia por la sinergia económica que este sector genera en la economía local, al interrelacionarse directamente con otros sectores conexos como la construcción, ensambles, reparaciones; en el 2013, el sector tuvo 572 mil millones de pesos en activos, equivalentes a la participación del 3 % en el PIB de Risaralda provenientes de estas empresas.

Estas cifras son importantes si se comparan con lo que representa sectores tradicionales del Departamento como lo son el agropecuario, industria y comercio como se presentan en el grafico 1.

Grafico 1. Estructura del PIB de Risaralda por sectores



Fuente: DANE Cuentas Departamentales Fecha de actualización: 03 de junio del 2015 Precios corrientes

Tal como se observa en el grafico No 1. El sector agropecuario que se ha considerado el sector más tradicional en el departamento representa el 8,3% del PIB del departamento, el otro sector de incidencia tradicional que es el de manufactura representa el 12,7%, aunque la cifra del 3% de contribución del sector metalmeccánico solo supera el sector de electricidad y gas, adquiere importancia teniendo en cuenta que es un sector donde su importancia en el departamento solo trasciende desde la última década.

Las características del comportamiento del sector que operan desde Risaralda demuestran unas fortalezas importantes en áreas como producción de maquinaria y equipo y de equipo de transporte, subsectores que en el año 2011, presentaron crecimientos cercanos al 80% y al 50% respectivamente, con respecto al año 2010 (DANE, 2012).

Otra cifra de interés que ubica al sector metalmecánico en una línea económica de importancia en el Departamento son las exportaciones que se realizan, y su comparación con otros sectores, cifras del año 2012, indican que las exportaciones de productos metalmecánicos superan las exportaciones del sector agroindustrial y textiles confecciones.

Tabla 1. Sectores exportadores no mineros en Risaralda 2012

Principales sectores no mineros exportados* desde Risaralda en 2012	Valor FOB US\$
Instrumentos y aparatos	53.503.498
Metalmecánica	40.050.833
Agroindustrial	37.461.144
Textiles y confecciones	26.426.001
Artículos de hogar, oficina, hoteles y hospital	22.601.056
Papel y cartón	11.058.236
Vehículos y otros medios de transporte	9.783.892
Plástico y caucho	6.009.300
Acuícola y pesquero	2.611.349
Otros	9.309.780
Total	218.815.091

Fuente: DANE, Ministerio de Comercio Industria y Turismo. 2012. Clasificación Proexport. *El segmento no minero excluye carbón, petróleo, ferroníquel, minerales, metales y piedras preciosas y café verde

Desde la variable población ocupada en el sector la situación en el aporte al empleo total de la industria manufacturera aumentó 2.3 veces en siete años, pasando de representar 7.3% en el año 2000 a 17.1% en el 2007, con crecimientos de 52.6% y 58.1% entre los años de referencia (Gaviria, 2009), aunque estas cifras no son muy actualizadas, sirven como referencia para evidenciar el crecimiento del mismo, esto si se compara con la situación general de empleo que tenía el departamento para el mismo

periodo, donde la industria escasamente aumentó el empleo en 1.3% y 1.6, puede afirmarse que la industria metalmeccánica contribuyo a disminuir el impacto de desempleo general en el sector industrial.

Un último aspecto relevante al momento de plantear estrategias para impulsar el sector metalmeccánico en Risaralda fueron las que se tuvieron en cuenta al momento de plantear un plan piloto para este sector y es que es una de las actividades económicas más representativas en términos de contribución al PIB y al empleo de la región, pues contribuye con el 42% de la producción industrial y con el 29% del empleo, afirmación que se hace en el Plan Piloto del Sector Metalmeccánico, publicado en el año 2010, específicamente en su página 8; haciendo referencia a la contribución del sector del año 2009.

Ante los aspectos expuestos del comportamiento del sector metalmeccánico en Risaralda tanto en su producción, comercialización y contribución a la generación de empleo podríamos concluir que se evidencia un comportamiento positivo frente a otros sectores tradicionales, y que se ha logrado un crecimiento sostenido a pesar de las condiciones generales del departamento donde sectores como la industria manufacturera, ha mostraron fluctuaciones que van desde tener un crecimiento del 10% y en menos de cuatro años caer al -4,1%, cifras mencionadas en el documento “Análisis descriptivo de los sectores metalmeccánica y agroindustria para Risaralda”. publicado en el año 2009, comportamiento generalizado en Risaralda en los últimos.

De acuerdo a estas cifras de comportamiento y la revisión bibliográfica que se ha realizado, y desconociendo otros sectores que posiblemente tengan comportamientos tan positivos como el de la metalmeccánica en Risaralda, los autores afirman que el sector ha mostrado un crecimiento favorable y sostenido, que ha sido eje de estabilidad para situaciones negativas como el desempleo en el departamento, problemática que ha ubicado en varios años a la ciudad de Pereira como una de las de mayor índice de desempleo en el País.

Otro factor determinante para asumir esta posición es asegurar que la metalmeccánica, viene ganando terreno en convertirse en un sector de primer nivel en el departamento

está en su contribución al PIB, como se ya se ha expuesto en este documento, estos factores por si solos demuestran un sector en crecimiento, pero cuando lo ubicamos el comportamiento del mismo en las dos últimas décadas, donde la característica de la economía del departamento ha estado enmarcada por altibajos de años muy buenos en los que se lograron crecimientos económicos por encima del 5,3%, como en 1994, 1997 y 2007, y por períodos de crisis, principalmente en 1998, 1999, y 2009, en los que el PIB del departamento terminó con saldo negativo, y en cifras recientes se tiene que decayó en 1,4 por ciento a nivel nacional en año 2013; hay el panorama y la concepción del sector metalmeccánico tiene otra perspectiva, y es como se ha logrado desvincular de la generalidad del comportamiento de la economía.

Ante este último interrogante se hace necesario seguir profundizando en cómo se logra la consolidación de este sector en tiempo de desaceleración económica, por esto es importante conocer como está compuesto empresarialmente el sector metalmeccánico en Risaralda, para identificar de donde proviene la solidez del mismo.

1.2.Una mirada desde lo empresarial

Un primer punto de partida para establecer la composición empresarial del sector, es identificar la solidez en términos de activos, frente a esta variable nos encontramos que de las 500 empresas calculadas pertenecientes al sector en Risaralda el 83,5% (417) de las empresas registradas representan escasamente el 1.4% de los activos, en contraste con el 2.8% (14) de las empresas que concentran el 90.1% de los activos, de acuerdo a la clasificación de microempresas² se infiere que el sector de metalmeccánica cuenta proporcionalmente con menor cantidad de micros, y más de tamaño grande; situación que se diferencia de los demás sectores manufactureros donde la microempresa ocupa el mayor número de establecimientos, como lo indica el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo en el reporte de Mipymes No. 3 del año 2012, donde se expresa que el 91.9% de las empresas registradas en el país corresponden a microempresas.

² Microempresa: Planta de personal no superior a los diez empleados o activos totales – excluida vivienda por valor inferior a quinientos (500) salarios mínimos (SMMLV)

En la tabla No 2, se presenta la estructura empresarial por tipo de establecimiento y por activos, donde las empresas pequeñas y medianas de acuerdo a sus activos difieren grandemente de las grandes empresas, y donde la posibilidad de desarrollo es difícil si lo analizamos solo por esta característica; esta percepción no descarta desarrollos a otros niveles como tecnológicos o especialidades que se analizaran en otros apartes.

Tabla 2. Tipología empresarial por establecimiento y por activos

TIPO DE EMPRESA	NUMERO DE EMPRESAS	ESTRUCTURA ESTABLECIMIENTOS	ESTRUCTURA POR ACTIVOS
Microempresa	417	82.5	1.4
Pequeña	50	9.9	2.9
Mediana	19	3.8	5.6
Grandes	14	2.8	90.1

Fuente: Elaboración propia, con base en información ANDI (2011-2013)

Esta situación permite analizar que en particular se asume un sector con muchas posibilidades teniendo en cuenta la estabilidad que genera las inversiones, y la solidez de los empresarios; sin embargo, para ratificar el origen de los capitales se hace necesario dar una mirada a las empresas establecidas en el departamento, en la tabla 3 se presenta una caracterización de las empresas más sobresalientes según nuestro criterio.

Tabla 3. Caracterización empresas metalmecánicas Risaralda

Empresa	inicio de labores	Empleos	Ubicación	Productos
ABB	1992	530	Dosquebradas	Transformadores
Conversiones Industriales RAYSAN Ltda.	2003	21	Dosquebradas	Mantenimiento, automatización, asesoría y diseño de procesos industriales
Solomoflex	1983	101	Dosquebradas	Fabricación de partes metalmecánicas y de caucho para motocicletas

Empresa	inicio de labores	Empleos	Ubicación	Productos
industrias Herval	1993	76	Dosquebradas	Servicios de ingeniería dedicada al diseño, fabricación y montaje de equipos y partes para la industria en genera
Fasecol,	2006	43	Dosquebradas	Sistemas eléctricos , sector automotriz
ASC electrónica	1961-2004	70	Dosquebradas	Reguladores eléctricos, multitomas, protectores de voltaje, reguladores de carga solar, circuitos
Estructuras Jr y cia	1997	70	Dosquebradas	Fabricación de productos metálicos para uso estructural
Mekano Estructuras Metálicas	SD	SD	Dosquebradas	construcción en acero estructural,
Metal Forming			Dosquebradas	
Indurepuestos	1989	23	Dosquebradas	fabricante de auto partes y repuestos para automóviles
SUZUKI DE COLOMBIA	1982	700	Pereira	Motocicletas
Integrando Ltda.	1984	SD	Pereira	Diseño, producción, desarrollo de herramientas, línea especial de partes para motocicletas
Exco Colombiana S.A.			Pereira	Tubería: Autopartes y moto partes, bicicletas, muebles en acero
GL Ingenieros	1989	46	Pereira	Montajes electromecánicos, automatización, control de procesos, modernización de plantas y en la manufactura de tableros eléctricos.
Industrias Electromecánicas Magnetron S.A.S.	1895		Pereira	Transformadores
Normarh S.A.S	1978		Pereira	Sellos de Seguridad para Contadores de Energía, Gas y Acueducto, Artículos para Vehículos y Motocicletas, Desarrollo y Fabricación de Moldes y Troqueles.

Empresa	inicio de labores	Empleos	Ubicación	Productos
AYCO	1979	218	Pereira	Diseño, desarrolla, fabrica y comercializa partes, piezas y accesorios para automotores y motocicletas nacionales e importadas
BUSSCAR DE COLOMBIA S.A.	2002	750	Pereira	Fabricación de carrocerías para vehículos automotores fabricación de remolques y semirremolques

Fuente: Elaboración del autor, trabajo de campo, 2015

En nuestro interés buscar variables que pudieran indicarnos la solidez del sector metalmecánico desde la una mirada empresarial, se recurrió hacer una caracterización de las diez y ocho (18) empresas de mayor impacto en el Departamento y se observó que el 67% de las empresas se constituyeron a finales de los 90 y el 16% entre el año 2002 y el año 2006, siendo la más nueva en el mercado la empresa FASECOL que registra inicio de labores en el año 2006 y la más antigua, la empresa Industrias Electromecánicas Magnetron S.A.S. y ASC electrónica conocida antes del año 2004 como MAGON transformadores; este indicador de antigüedad de las empresas indica que el mercado demandante por los productos que se generan al interior de ellas es estable.

Para corroborar el origen de demanda de las empresas analizadas nos centramos en el objeto de producción de cada una de ellas y encontramos que el 44% de las empresas se han especializado en el sector automotriz con la fabricación de autopartes, motopartes, carrocería, y sistemas eléctricos; el 27,7% se dedica a abastecer las necesidades del sector eléctrico con diferentes productos tanto para necesidades de alta tensión, como para cubrir necesidades básicas de regulación a menor escala, con productos como reguladores, comandos de control, multitomas etc; el 22,2% se ha especializado en atender las necesidades del sector industrial a través del diseño, producción y montaje de piezas, herramientas y maquinaria; por último se tiene las empresas que se abastecen de estructuras al sector de la construcción con una 11,1%. Esta distribución confirma que las empresas que conforman el conglomerado del sector metalmecánico están

directamente relacionados con los sectores de mayor poder económico en el país y en la región como son el automotriz, eléctrico, industrial y construcción.

Se destaca el auge del sector automotriz como demandante de los procesos que se desarrollan en el sector metalmeccánico, esto su origen con la implementación de los Sistema Integrado de Transporte Masivo en Colombia como son Megabus (Sistema Integrado de Transporte Masivo de la llamada Área Metropolitana del Centro Occidente) en la ciudad de Pereira, Mio(Masivo Integrado de Occidente) en la ciudad de Cali, Transmilenio (Empresa de Transporte del Primer Milenio S.A) en la ciudad de Bogotá, Transmetro (Sistema Integrado de Transporte Masivo de Barranquilla y su Área Metropolitana) en Barranquilla, Metro línea (Sistema Integrado de Transporte Masivo del Área Metropolitana de Bucaramanga)en Bucaramanga; donde se prolifera a partir del año 1998 con la primer sistema en la ciudad de Bogotá.

Otro aspecto que da firmeza a nuestra aseveración sector automotor y por tanto esta jalonando el sector metalmeccánico es contar con ensambladoras de motos en la ciudad de Pereira como lo es SUZUKY y AYCO; a la vez la situación económica favorable que tiene Colombia, los bajos costos logísticos comparados con otros países de latino América y los numerosos acuerdos comerciales han convertido a nuestro país en una alternativa para instalar plantas de ensamblaje como lo ha expresado la TOYOTA, BMW y Volkswagen; en esta misma línea se puede atribuir el auge del sector automotriz a la situación crítica de Venezuela donde la producción de vehículos en las ensambladoras venezolanas registró una caída de 84,78% en el año 2014, comparado con el mismo mes del año 2013, lo que los actores de la industria atribuyen al nivel de deuda que tiene el gobierno con los proveedores internacionales, gracias al sistema de control cambiario; basando estas apreciaciones en los datos mencionados en la revista DINERO, edición del mes de Diciembre del 2014.

Por último la facilidad de adquisición de vehículo en Colombia ha permitido incrementar los niveles de ventas, logrando que en el año 2013 se registrara el tercer mejor año en ventas de vehículos nuevos de la historia (294.547) y en enero de este 2014 los concesionarios colocaron 15% más que en el mismo mes del año 2013 (22.293).

Además, tanto GM COLMOTORES como SOFASA RENAULT le han apostado más a las ensambladoras, a través de inversiones de alto impacto. (DINERO, 2014).

Para cerrar esta percepción que da solidez al sector metalmecánico las oportunidades que está generando el mercado y a las cuales se han ajustado las empresa ubicadas en el Departamento de Risaralda, se puede afirmar que situaciones similares se evidencian en los sectores eléctricos, industriales y de construcción que se han convertido en el soporte de este sector en nuestro Departamento.

En la medida que se avanza en la búsqueda de los factores que han motivado y afianzado el sector metalmecánico en el departamento de Risaralda, y que lo conducen a ser fortaleza económica para la región, podría pensarse que los mercados demandantes de las diferentes líneas producidas por las empresas del Departamento son sólidos y van en crecimiento; a la vez que la solidez de las empresas por su capital, experiencia y enfoque garantizan el fortalecimiento de las mismas.

En tal sentido se hace sobre la base de condiciones estables dentro de la economía colombiana y sin llegar a pensar que se regrese a una desaceleración de la economía o a unos niveles de inseguridad que desmotiven la inversión interna o extranjera.

1.3.Sector metalmecánico un sofisma o realidad

Continuando con la revisión del sector , ahora miremos cual es la potencialidad y fortalezas que se han generado desde la intervención institucional, y su pertinencia en el contexto nacional y regional; teniendo en cuenta la heterogeneidad del aparato productivo en Colombia, se implementan estrategias de desarrollo económico diferenciadas con el ánimo de potencializar sectores específicos de la economía. En particular, de acuerdo a los intereses y las preocupaciones de los productores de todos los eslabones de la cadena productiva del sector de la metalmecánica y la siderurgia, el Departamento Nacional de Planeación - DNP le da prioridad a este y publica el Documento sectorial metalmecánica y siderurgia, en el año 2007. En dicho documento sectorial, Risaralda se comprometen a incrementar el valor de la producción

metalmecánica en un 100 % para el año 2017 con el fin de suplir el mercado nacional e internacional.

Bajo esta proclamación del orden nacional, se han venido generando una serie de acciones al interior del Departamento desde la administración pública, y a las cuales se le han sumado los gremios y los centros de educación superior de esta forma se pensaría que esta es la forma conjunta de aprovechar las ventajas competitivas del momento que rodean al sector metalmecánico y poder llevarlo a convertirlo en un sector productivo y competitivo, capaz de impactar en la generación de empleo, ingreso de divisas por concepto de exportaciones, que mejoren la balanza comercial, y mejorar la contribución del Departamento al PIB nacional.

Las acciones están enmarcadas en la inclusión del sector en la agenda interna para la competitividad y la productividad, como una de las 19 apuestas productivas. Las apuestas están dirigidas a modernizar y tecnificar la producción y a explorar nuevos nichos de mercado; como estrategia, se le da una importancia particular al fortalecimiento de los encadenamientos industriales y de las alianzas entre productores, así como a la capacitación de los trabajadores, gerentes y empresarios (DNP, 2007).

La apuesta específica para el sector metalmecánico en Risaralda es “En 2017, Risaralda incrementará el valor de la producción metalmecánica en un 100% para suplir el mercado nacional con un excedente de US\$ 20 millones para el mercado andino y centroamericano” (DNP, 2007.p.46).

A través de la indagación bibliográfica se identificó diferentes acuerdos políticos e institucionales que tienen por objeto la generación de proyectos de inversión en innovación y desarrollo tecnológico para la industria de la región, uno de ellos hace énfasis en el sector metalmecánico liderado por la Cámara de Comercio de Dosquebradas, Colciencias y la gobernación que busca generar capacidades y medios para la investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación en las empresas del sector metalmecánico, que permitan atender las necesidades actuales que son potenciales y oportunidades dentro del sector aeronáutico.

Dentro de las acciones ejecutadas para lograr un sector productivo podría pensarse que la más importante llevada a cabo hasta el momento es la creación del Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico de la Metalmecánica y la Manufactura del Municipio de Dosquebradas-Risaralda, denominado CINDETEMM; dado que desde este espacio se está generando la base del conocimiento y la investigación para apropiar procesos tecnológicos, acordes a las características de las empresas locales; se enfatiza en su importancia dado que la característica general de los empresario es la no inversión en investigación.

Igualmente se considera que es un proceso que podrá ser sostenible en el tiempo y que los procesos político o de politiquería no afectaran su existencia, dado el tipo respaldo que tiene el CINDETEMM por el convenio suscrito entre Colciencias Departamento de Risaralda, Municipio de Dosquebradas, Área Metropolitana Centro Occidente y Cámara de Comercio de Pereira; genera un soporte de confiabilidad para esta institución descentralizada para los empresarios; lo que cabe apreciar y se esperaría es que a este espacio tengan acceso no solo las empresas exitosas como las analizadas, se debe tener claro que existe un número importante de pequeños talleres que atienden el mercado de los pequeños industriales a través de la fabricación de piezas, e incluso maquinaria; y que si es bien cierto sus niveles de activos no se asemejan a los de las grandes empresas ellos hacen parte de la cadena.

García, (2013) plantea que los distintos procesos de inversión en innovación y desarrollo tecnológico, permiten la transformación de procesos empresariales y por ende cambios en los estándares de vida de una población específica, es así como se hace necesario identificar cual han sido los procesos de innovación que se han desarrollado en el sector metalmecánico de Risaralda, con el objetivo de poder establecer la certeza de lograr un sector competitivo capaz de apropiar la tecnología necesaria para generar procesos y productos innovadores que sean capaces de competir con la oferta que genera los tratados de libre comercio.

Los dos (2) documentos base que permitieron conocer la intervención que se está realizando en cuanto a la estrategia de un sector innovador fueron el estudio realizados por: Dagoberto González, Juan C. García, Omar Montoya quienes abordan el tema en la

investigación “Evaluación y determinación del perfil tecnológico de las empresas del sector metalmecánico de Pereira y Dosquebradas”, donde su objetivo fue determinar las variables que caracterizan y describen el sector metalmecánico de Pereira y Dosquebradas en relación con su organización y desempeño, a través de la evaluación y determinación del perfil de la gestión de los recursos tecnológicos con el fin de obtener parámetros que a su vez permitan sustentar una propuesta y elementos de análisis, como estrategias de conversión competitiva por medio de la gestión de los Recursos tecnológicos (González, García, & Montoya Suárez, 2004); el otro es “Procesos de inversión en innovación y desarrollo tecnológico en Risaralda, para el sector metalmecánico”, investigación realizada por Lizeth García, donde se evaluó cuáles y cuántos fueron los procesos de inversión en innovación y desarrollo tecnológico, que se realizaron entre los años 2010 y 2013, en las empresas del sector metalmecánico y determino la posible evolución que se generó o están generando los procesos de inversión en I+D+T en la región, en las principales empresas del sector, por medio de las especificaciones que contempla el Manual de Oslo. (Garcia Gomez, 2013).

En la revisión y análisis de estos estudios y de acuerdo a nuestro interés retomamos las cifras, datos y cálculos realizados por los autores que nos permitieron llegar a asumir una posición clara sobre los procesos de innovación en cuanto a su aporte a la consolidación del sector metalmecánico; se tiene que los niveles de inversión en innovación en Latinoamérica son bastante bajas con relación a la Unión Europea que pretende, de aquí al 2020, invertir un 3% de su PIB en I+D (1% de financiación pública y 2% de inversión del sector privado) (UE, 2014). Con esta medida se espera crear en torno a 3,7 millones de puestos de trabajo y aumentar el PIB anual de la UE en cerca de 800.000 millones de euros, mientras que para Latinoamérica este se encuentra por debajo del 1 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) de la mayoría de los países, En Colombia la situación no es diferente como lo refleja la cifra invertida en el año 2012 fue apenas del 0,0449 por ciento. (PORTAFOLIO, 2013, párr. 2), En la misma línea Según cifras del Banco Mundial, tan solo el 4% de las exportaciones de Colombia corresponde a productos altamente intensivos en investigación y desarrollo, En Argentina es 8%, en Brasil 10%, en Israel 14%, en Estados Unidos 18%, y en Corea del Sur 26%.

Ante estas cifras podría concluirse que en Colombia y Latinoamérica la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) aún no representa el valor necesario para obtener resultados que impacten en los sectores productivos, se observa entonces que aunque las empresas, el gobierno y las instituciones educativas ejecutan inversión en Investigación y Desarrollo Tecnológico, hace falta que se lideren más procesos de esta índole. García (2013) incluye las siguientes cifras que soportan esta posición.

..... La inversión específica para el año 2012 en actividades de CTI fue de 0,39% del PIB nacional. Esta cifra representó \$1.87 billones, de los cuales el 40% fueron ejecutados por las empresas, el 25% por las instituciones de educación superior, el 20% por el gobierno central y el 10% por centros de investigación y desarrollo. En las Tablas 1 y 2 se puede apreciar la las entidades y actividades que absorben el presupuesto Nacional asignado para estos rubros.

Tabla 4. Inversión en ciencia tecnología e innovación en Risaralda por tipo de entidad

Tipo de entidad	2006	2007	2008	2009	2010
Empresa	26,2%	28%	23,6%	21,3%	22,8%
Instituciones de Educación Superior	54,3%	58%	52,3%	51,6%	56,2%
Entidades Gubernamentales	17,9%	11%	16,3%	19,5%	16,9%
Centros de infestación y desarrollo tecnológico	1,7%	3%	2,2%	2,4%	2,1%
Hospitales y clínicas	0,0%	0%	0,0%	0,0%	0,0%
IPSFL* al servicio de la empresas	0,0%	0%	5,6%	5,2%	2,0%
ONG, Asociaciones y agremiaciones profesionales	0,0%	0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	12.188	12.513	14.190	15.508	15.372

Fuente: Elaboración propia a partir de information United Nations Commission on Science and Technology for Development (CSTD)

*Instituciones privadas sin ánimo de lucro

Tabla 5. Inversión en ciencia tecnología e innovación en Risaralda por tipo de actividad

Tipo de entidad	2006	2007	2008	2009	2010
I+D	47,7%	52,9%	52,4%	52,0%	52,2%

Apoyo a la formación científica y tecnológica	9,7%	13,6%	11,9%	17,0%	20,9%
Servicios científicos y tecnológicos	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,6%
Administración y otras actividades de apoyo	4,2%	3,8%	3,7%	3,3%	3,6%
Actividades de innovación	38,3%	29,7%	31,9%	27,7%	22,6%
Total Actividades de Ciencia y Tecnología	12.188	12.513	14.190	15.508	15.372

Fuente: Elaboración propia a partir de información United Nations Commission on Science and Technology for Development (CSTD)

El nivel de utilización de los presupuestos asignados a Ciencia y Tecnología en Risaralda por parte de las empresas solo fue del 22.8% del total del sector empresarial y el 22,6% de ese presupuesto según su objetivo fue a actividades de innovación; mientras que el 56.2% del presupuesto para el año 2010 se quedó en las universidades, en actividades de I+D; y ante eso no se logra visualizar como las universidades están impactando en una forma eficaz en los sectores empresariales; los presupuestos no se pueden quedar en estudios de papel y probabilidades, es indispensable desarrollar procesos donde los laboratorios sean las empresas y que el origen de los estudios o desarrollos de productos o procesos sean los que los empresarios requieren.

2. CAPITULO 2.Sector metalmecánico la Gacela de la economía de Risaralda

Al parecer las condiciones están dadas para que el sector metalmecánico de Risaralda se convierta en un sector fuerte, pero se hace necesario profundizar en situaciones puntuales que nos permitan ubicar al sector en un contexto global que lo ubique en su realidad; a continuación se hace un desglose de fortalezas, debilidades, oportunidades, amenazas del mismo, las opiniones son apreciaciones de los autores de este documento a partir de la revisión bibliográfica, conversaciones y aportes de personas involucradas con el sector como el Dr. José Omar Toro Toro que se desempeña como Secretario de Desarrollo.

2.2. Quilates que le dan peso al sector metalmecánico

Para Juan Camilo Marín, el sector metalmecánico es el punto focal de muchos entes nacionales y regionales en este momento, como se pudo apreciar en el aparte anterior convirtiéndolo en un vehículo impulsor de la economía; veo como se ha encontrado oportunidades en los mercados, a partir de las fortalezas diferenciadoras encontradas al interior de la cadena productiva; identificando como primera fortaleza la trayectoria reconocida y la solidez de las empresas por sus activos y su permanencia en el tiempo le han dado confianza a los clientes; factor importante, si se asocia con el hecho de que la orientación de la producción está direccionada a sectores fuertes dentro de la economía Colombiana como lo son el automotriz, eléctrico, construcción e industrial.

Siguiendo la misma línea considero que las posibilidades de los mercados atendidos por las empresas del sector metalmecánico de Risaralda, son su mayor oportunidad, porque si las condiciones normales de la economía colombiana no cambian donde viene creciendo en los últimos años en una constante por encima del 3% y es considerada una economía atractiva para la inversión extranjera por la estabilidad de su gobernabilidad y políticas fiscales para la inversión; lo que se esperaría es que las ensambladoras de carros existentes no desaparecerán y por lo contrario es viable el ingreso de nuevas multinacionales en esta línea.

Otro sector que considero con pocas posibilidades de decaer es el de la construcción, ya que este es gran generador de mano de obra, por lo cual independientemente del gobierno de turno siempre es un renglón promovido, para disminuir los niveles de

desempleo del país; y si se piensa lo que pueda pasar con el sector eléctrico este es la fuerza y motor del país; y en este sector se mueven diferentes niveles de clientes conformados por entidades y empresas que cumplen diversas funciones en los mercados de generación y transmisión eléctrica, eslabones de la cadena que pueden ser abastecidos por las empresas de Risaralda.

Por último el sector industrial, a pesar de ser el menos sólido si se tiene en cuenta los sectores de forma independiente, porque no todos los sectores crecen siempre de forma constante y en casos particulares para periodos específicos algunos decaen en su crecimiento como lo indican cifras del reporte de hacienda de junio del 2014 donde el crecimiento del sector fue del 3,3% durante el primer trimestre del 2014 y este fue el crecimiento más alto para este sector en los últimos 2 años, este es un sector que depende de muchas condiciones externas que no son materia de análisis de este estudio; pero a pesar de estas circunstancias considero que sigue siendo un sector diverso que siempre tendrá oportunidades para que el sector metalmeccánico desde la proveeduría de herramientas, maquinaria, piezas, montajes etc.

Concluyendo mi apreciación sobre los quilates del sector haciendo alusión a las fortalezas y oportunidades que se han enmarcado en todo el análisis teórico, y que soportan los esfuerzos que se vienen haciendo para llevarlo a las más altas esferas de los mercados nacionales e internacionales encuentro que a nivel de la cadena por la alta capacidad de multiplicidad en las líneas de producción, las posibilidades de los mercados son inigualables frente a otros sectores tradicionales, esto le permite moverse en diferentes líneas de abastecimiento, lo que disminuye las posibilidades de descenso en su crecimiento en el largo plazo.

2.3. Inclusiones³ que afectan el sector metalmeccánico de Risaralda

María Alejandra Tamayo, asume con más claridad los factores que pueden llegar a limitar el crecimiento acelerado que se pretende vender alrededor de las posibilidades del sector el sector metalmeccánico en Risaralda como un renglón empresarial capaz de disminuir problemáticas como las del desempleo y desequilibrios en la balanza

³Las inclusiones defectos de los diamantes que afectan el aspecto y también su valor.

comercial del Departamento, considero a pesar de ser un sector estratégico, con buenos procesos de calidad en su cadena y de tener un buen desempeño y crecimiento a lo largo de los años, enfrenta una gran debilidad respecto a la adquisición de sus materias primas, al ser un sector potencialmente importador, lo que lo ha llevado a estar regido por los precios y condiciones del mercado internacional en lo referente a la proveeduría, puesto que tiene una insuficiente oferta de distribución en términos de materia prima a nivel regional.

La carencia de una empresa siderúrgica y que las compras nacionales se hagan a través de agencias que concentran la distribución de materia prima para la región, donde las principales empresas siderúrgicas se encuentran en Cali, Medellín y Bogotá esto hace que el poder de negociación de los empresarios de la región frente a la adquisición de materia prima sea bajo y esta condición puede llegar hacer que las empresas sean poco competitivas frente a empresas de países vecinos, que estén en capacidad de suplir los mismos mercados que suplen nuestras empresas.

Soporte esta opinión en que la debilidad radica en la importación de materias primas como el acero y el hierro, que en situaciones de devaluación como las actuales afecta los costos, dado, la cotización del dólar que en el primer trimestre del 2015 ha alcanzado cifras por encima de los \$2.500 pesos; poniendo en riesgo la competitividad en los mercados, frente a proveedores internacionales, que amparados por los TLC con nuestro país, adquieren ventajas en el mercado nacional.

Otro factor que evidencio es la situación actual de intervención por parte de instituciones como COLCIENCIAS, y Universidades regionales que a través del CINDETEM, no han logrado los resultados visibles a lo largo de toda la cadena en desarrollos tecnológicos y de innovación en los procesos y productos del sector, solo se han concentrado en el desarrollo de una línea innovadora como lo es la de Aero Partes, pero considero que esta línea es limitada no está al alcance de todas la empresas. Es ahí donde cabe la pregunta ¿Qué pasa con las demás empresas del sector? ; Porque si se tiene en cuenta los bajos niveles de inversión de los empresarios en investigación tecnológica e innovación, el resultado serán algunas empresas del sector con éxito, pero no un sector metalmecánico competitivo.

Considero que los procesos de apropiación de tecnología e innovación van muy lentos, versus la dinámica de las necesidades de los clientes, que no pueden esperar a soluciones en estudio, y que da como resultado que busquen otras alternativas de proveeduría, ya sean a en otras regiones del país o internacionales; y en este punto de necesidad de cubrir una necesidad, ante esta situación la solidez de las empresas, su trayectoria y capacidad de producir muchas cosas pasaría a segundo plano.

Ante esta situación que planteo es importante que la relación que tiene la innovación; vista desde el desarrollo de producto y la apropiación de conocimiento en un sector con tantas alternativas en cuanto a las líneas de producción que pueden llegar a desarrollarse, y que implica una infinidad de clientes con necesidades diferentes y cambiantes debe ser prioritario para lograr alcanzar un sector productivo y competitivo y así alcanzar la meta propuesta la agenda interna para la competitividad y la productividad del Departamento.

2.4.Oportunidad de un sector listo para pulir

Entendiendo las consideraciones expuestas Estefanía Ortiz Alzate, considera necesario, identificar las oportunidades del Sector Metalmecánico, en un mercado que muestra alternativas diversas en cuanto a las líneas de producción, y la potencialidad de los sectores que se abastecen de las empresas metalmecánicas, es entonces cuando no se debe olvidar la alta dependiente de las industrias de mayor poder en la economía Colombiana de este sector y si bien es cierto que se están buscando mercados exclusivos con altos niveles tecnológicos y de innovación, también es claro que los mercados consumidores tradicionales siguen estando ahí y siguen creciendo, y es en ese punto donde los empresarios deben buscar sus oportunidades. La oportunidad del sector está en especializar e innovar desde su propio conocimiento, ahondar en las necesidades de sus clientes ofreciendo alternativas que permitan integrarse a la cadena de valor en sectores determinados como el ensamble de vehículos, sector eléctrico, construcción y sector industrial como proveedores afianzando las granes fortaleza individuales que han mostrado.

Un aspecto importante en consideración como oportunidad del sector, que hace frente a la poca inversión que hacen los empresarios en cuanto a investigación e innovación es la oportunidad que ofrece instituciones como el SENA, y universidades de la región que permiten adquirir elevada calidad de la mano de obra incorporando así al interior de las empresas mano de obra calificada y especializa que es un medio de adoptar tecnología con facilidad.

Considero que el mercado internacional cuenta con opciones importantes, en esta línea, se deben buscar alternativas internacionales que estén al alcance del nivel de las empresas de la región donde se puede competir logrando una línea eficiente de producción de lotes pequeños de productos y con tiempos de entrega más cortos que otros países que no tienen la trayectoria de nuestras empresas.

2.5. Análisis desde la argumentación de los autores

Para lograr sintetizar la posición analítica y crítica de los autores, dentro de un contexto lógico que pudiera reflejar el alcance de sus conclusiones se empleó la herramienta del DOFA, como instrumento organizativo de las ideas que permitiera esclarecer después del análisis realizado, si existen las condiciones necesarias para lograr un sector Metalmeccánico en Risaralda capaz de llevarlo a ser una alternativa económica y de desarrollo para el Departamento, como respuesta a nuestra inquietud de investigación; y a la luz de este análisis se logró de manera propositiva plantear estrategias viables que permitan pulir el diamante del Sector Metalmeccánico de Risaralda.

Retomando las variables indiscutibles que le han dado la fortaleza al sector Metalmeccánico de Risaralda nos concentramos en las de mayor impacto para lograr alcanzar la penetración a los mercados de una manera diferencial frente a otras regiones y que identificamos como fortalezas para avanzar en la consolidación de las empresas de la región, entiendo así, que la solidez de las empresas representada en sus soportes de capital invertido, que están asociados directamente con la capacidad tecnológica que

poseen y su permanencia en el mercado; haciendo claridad que estas características hacen referencia a las grandes empresas y las multinacionales, son el primer atributo fuerte que da la base para que los demandantes de productos metalmecánicos miren las empresas de Risaralda como un proveedor confiable; es por esto que a nivel nacional se cuenta con un reconocimiento favorable, que permite abrir nuevos espacios, sin requerir de muchos esfuerzos, además, contar con un Centro de Desarrollo Tecnológico como el CINDETEMM, que es la alternativa de las empresas para lograr acercarse a la apropiación y creación del conocimiento a través de la investigación, como instrumento para la implementación de desarrollos tecnológicos en sus procesos y lograr avances en la innovación de la multiplicad de productos con los que cuentan la región en miras de acceder a nuevos mercados, constituyen las variables fuertes que requieren seguir siendo fortalecidas al interior del sector para lograr alcanzar las metas propuestas.

Pero se requiere considerar que todo no es color de rosas en el sector y que existen variables muy importantes que frenan el impulso acelerado que se le quiere dar para lograr resultados tangibles en el mediano plazo y que consideramos se deben tener muy claros como lo son: que el acceso a los procesos de innovación y desarrollos tecnológicos solo están llegando a las grandes empresas, que se ha creado una sólida relación entre el centro tecnológico del CINDETEMM y el desarrollo de productos para mercados que exigen altos niveles de innovación y tecnología como los son las Aero Partes, lo que deja por fuera la apropiación de conocimiento e investigación a los microempresarios del sector.

En esta misma línea la mayor debilidad está en la poca capacidad e inclusive en el poco interés de los empresarios en asumir por cuenta propia procesos de investigación para mejorar sus capacidades productivas o de innovación, lo que aumenta la dependencia al centro tecnológico como única alternativa vigente para ingresar en esta filas de exigencias de los mercados globalizados; otra debilidad más grave aún por sus consecuencias al interior de las empresas es la que tiene relación con la consecución de las materias, donde es uno de los sectores potencialmente importador de aceros, hierros, por falta de suficientes siderúrgicas en el país y ausencia total de ellas a nivel local.

Al identificar la inexistencia por parte de los autores de un organismo asociativo que alberque las empresas del sector metalmecánico de Risaralda, se concluye que las posibilidades de negociación dentro de una panorama de consecución de materias primas e insumos importados es muy baja y sigue creando una gran brecha entre las grandes empresas que por su carácter multinacional seguirán teniendo mayor ventaja, y rezagan las microempresas, donde nos atrevemos a afirmar que los que se tiene en el departamento de Risaralda son grandes empresas metalmecánicas exitosas, pero no tenemos un sector metalmecánico consolidado capaz de posicionarse como impulsor de la economía regional, por las variables antes expuestas.

Igualmente consideramos que existen amenazas externas que contribuyen a que el proceso de posicionamiento no sea tan rápido como se espera en un plazo tan corto si se tiene en cuenta la meta definida. “En 2017, Risaralda incrementará el valor de la producción metalmecánica en un 100% para suplir el mercado nacional con un excedente de US\$ 20 millones para el mercado andino y centroamericano”; esto si se tiene en cuenta la tendencia de alza del dólar que repercute directamente en los costos de producción de las empresas, y en la disminución de los márgenes de utilidad para las mismas.

En este punto para los autores el panorama es contundente frente a lo que se enfrentan los empresarios al interior del sector y de sus empresas, ahora es conveniente expresar que rodea en términos de oportunidades al mismo para poder asumir de forma analítica propuestas viables que permitan superar las limitantes identificadas y aprovechar las fortalezas encontradas; ante una economía global que es más exigente y donde al concepto tradicional de calidad ahora se suma la variable de innovación en los productos y los procesos para lograr niveles de productividad destacados que permitan ser competitivos en las economías.

A nivel de mercados potenciales para el sector metalmecánico se seguirá contando con una demanda permanente de los sectores fuertes de Colombia como el eléctrico, construcción e industrial donde la proveeduría va desde la fundición y soldadura de

piezas y partes, hasta la elaboración y diseño de moldes y maquinaria ,pasando por el desarrollo de circuitos y paneles eléctricos; y estructuras metálicas para la construcción, resumiendo hay todo un mundo de variedad de productos por explotar por parte de las empresas de Risaralda con su capacidad tecnológica instalada; los TLC, de la misma forma que representa oportunidades para los mercados internacionales hacia nosotros, también representa la puerta abierta para lograr incursionar en el mercado de las autopartes de los países vecinos, línea de producción donde somos fuerte en Risaralda y se cuenta con la experiencia de comercialización internacional.

Existe un espacio que para nosotros es una excelente oportunidad del sector y está siendo desaprovechada por las pequeñas empresas y es la oferta de mano de obra calificada con la que puede contar a partir de los diferentes programas académicos ofertados en ingenierías, profesionales en comercio, técnicos y tecnólogos e inclusive la formación de mano de obra especializada en soldadura ofrecida por el SENA, que es una alternativa válida para acercar a los empresarios a los desarrollos que se requieren al interior de las empresas en innovación y productividad.

2.6.Impulso que requiere la gacela de la metalmecánica en Risaralda

2.6.1 Impulso en innovación y tecnología.

Se requiere articular las acciones del central del Centro Tecnológico del CINDETEMM, con las universidades aprovechando la capacidad instalada en laboratorios como los de la Universidad Tecnológica de Pereira- UTP, La facultad y laboratorios de la universidad Católica de Pereira en su facultad de Diseño Industrial - UCP, la capacidad de los programas de comercio internación de la Fundación Universitaria del Área Andina y economía comercial de la Universidad Libre de Pereira, para abordar en forma conjunta la solución a las diferentes debilidades y amenazas que presenta el sector Metalmecánico de Risaralda en temas , de innovación de productos, desarrollo de procesos eficientes, estrategias de mercadeo, nacional e internación.

La mejor manera que tiene el sector de apropiación del conocimiento tecnológico e innovación está en la academia a través de las universidades y COLCIENCIAS.

2.6.2 Impulso en inversión en investigación y apropiación de conocimiento.

Teniendo claro que a nivel interno solo las grandes empresas y en especial las multinacionales son las únicas que asignan un pequeño presupuesto para actividades de investigación, se hace necesario que desde los gremios como Cámaras de Comercio de Pereira y Dosquebradas, La ANDI, se formule un macro proyecto para la construcción y dotación de un laboratorio y centro de desarrollo especializado en el sector metalmecánico, que sea el complemento del CINDETEMM, o en su efecto se logre la dotación de los laboratorios de las universidades para lograr líneas específicas de investigación, pero donde los usuarios sean los empresarios y esta apropiación de conocimiento y desarrollos se conviertan en capital intelectual de acceso para ellos.

2.6.3 Impulso a la asociatividad.

Se requiere consolidar una asociación que represente los intereses colectivos de los empresarios a todos los niveles empresariales, para fortalecer la capacidad de negociación ante las variantes que pueda presentar los mercados de las materias primas, consecución de mercados que requieran producción por lotes que de forma individual no puedan abastecer las empresas, inclusive obtener beneficios colectivos a niveles tributarios con el gobierno nacional, que incentiven la inversión en el sector en maquinaria, generación de empleo, entre otros.

2.6.4 Impulso a la certificación en gestión de la calidad.

Se hace necesario promover la certificación de las empresas en las diferentes normas técnicas de calidad para los procesos y productos de todas las empresas, para poder

participar en igualdad de condiciones a todos los niveles y no ser admitidas como proveedores en cualquier mercado.

3. CAPITULO 3. Reflexiones: ¿Como podría pulirse el diamante metalúrgico en Risaralda;...

Paranosotros es claro que la oportunidad que tiene el sector metalmecánico de Risaralda está fundamentada en la solidez que tiene la cadena en sus diferentes eslabones soportada por la multiplicidad de líneas de producción que ofrecen las empresas, que van desde los pequeños talleres fabricantes de piezas pequeñas

especializadas que no requieren producción en línea, o servicios de soldadura; hasta las empresas que tienen la capacidad de abastecer mercados especializados como los de autopartes, construcción, eléctrico o industrial grupo al que hacen parte las multinacionales o empresarios nacionales con altos capitales invertidos en maquinaria de alta tecnología.

Ante esta posición los autores se hace también la reflexión de que la estrategia para lograr acceder a las oportunidades del mercado se la apropiación de procesos que contengan un alto nivel tecnológico que logre seducir a los mercados con productos innovadores; y de esta manera atraer el potencial de clientes que se tienen en el país como son las ensambladoras de autos, agentes de generación y transmisión de energía, y lograr una presencia constante en los procesos de construcción que requieren de elementos como estructuras metálicas y vigas de soporte siendo esta la oportunidad más grande que tiene este sector.

La oportunidades que evidenciaron los ejecutores de este trabajo está en las líneas de producción, que ya cuentan con prestigio y han logrado destacarse y tienen potencial a nivel nacional consideremos que estas son: Transformadores convencionales, transformadores auto protegidos, pedestal, cajas de maniobra, carrocería para buses, motocicletas, tableros eléctricos, maquinaria, equipo para la agricultura y minería, estructuras para la construcción de infraestructuras livianas, desarrollo de maquinaria para el sector alimentos.

Otra línea muy especializada a la cual seguramente no podrán llegar todas las empresas pero consideramos que es de relevancia no solo nacional, si no que llegaría a posicionarse a nivel internacional sería la proveeduría de partes para aeronaves que hoy ya tiene un mercado con la Fuerza Aérea Colombiana; que consideramos el logro más grande, que se tiene con la creación del CINDETEMM, en cuanto a la investigación e innovación de productos.

Conclusiones

1. En consecuencia con todo lo planteado desde el punto de vista de los ejecutores de este trabajo el sector metalmecánico de Risaralda solo se está visionado desde las grandes empresas y multinacionales, se está dejando rezagado, el sector

micro empresarial; que también hace parte de la cadena productiva, y que representan el mayor número de empresas.

2. Estamos convencidos del buen papel que ha desarrollado el CINDETEMM, como eje impulsor de procesos de investigación e innovación para el sector, pero no se logra ver el impacto de sus acciones en cuanto a la apropiación de innovación a lo largo de la cadena, los procesos de participación solo se ven reflejados en unas cuantas empresas.
3. Estimamos que es posible tener un sector metalmecánico líder y sobresaliente en la economía Risaraldense, pero aún falta que se articulen a los procesos los encadenamientos transversales como los de transporte, siderúrgicos, empaques, logística, para poder pensar en un sector integral y con un nivel destacado en la Balanza comercial del Departamento.
4. Por último a nuestro parecer aún le falta mucho al sector metalmecánico si lo analizamos desde el desarrollo tecnológico y de innovación que exige a este sector por parte de los mercados, especialmente los internacionales, por eso, por el momento solo se puede pensar en seguir abasteciendo los mercados regionales y nacionales, como se viene haciendo.

Referencias

COLCIENCIAS. (2005). *BASES PARA UNA POLÍTICA DE PROMOCIÓN DE LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO EN COLOMBIA 2005-2015*. Bogotá: Ochoa Impresores.

- COLCIENCIAS. (2005). *Innovación y desarrollo tecnológico empresarial Colombiano en un contexto de globalización*. Bases para un política de promoción de la innovación y el desarrollo tecnológico en Colombia, Cundinamarca, Bogotá.
- COLCIENCIAS. (2013). Modelo de medición grupos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación. Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, Cundinamarca, Bogotá.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. (n.d.). *PLAN REGIONAL DE COMPETITIVIDAD*. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, Risaralda, Pereira.
- DNP. (2012). *Plan Regional de competitividad de Risaralda*. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, Risaralda, Pereira.
- DNP- AGENDA INTERNA. (2007). *Agenda Interna para La Productividad y la Competitividad: Documento regional Risaralda*. DNP, Cundinamarca, Bogotá.
- ESSER, K., Hillebrand, W., & Messner, D. (1996). Competitividad sistémica: nuevo desafío para las empresas y la política. *CEPAL*(59), 39-52.
- FEDESARROLLO. (2014). *Innovación y emprendimiento en Colombia: balance, perspectivas y recomendaciones de política, 2014-2018*. FEDESARROLLO. Imprenta Editores S.A.
- OEDC. (2006). Introduccion. In OEDC, *Guia para la recogida e interpretacion de datos sobre la innovacion* (p. 195). Madrid: Grupo Tragsa.
- GONZÁLEZ, D., GARCÍA, J., & Montoya Suárez, O. (2004, Agosto). Evaluación y determinación del perfil tecnológico de las empresas del sector metalmecánico de Pereira y Dosquebradas. Retrieved Mayo 08, 2015, from Universidad Tecnológica de Pereira: <http://catalogo.ucaldas.edu.co/bib/10943>

- AKTIVA. Servicios financieros. (2013). *¿ Dos sectores pesados? La metalurgia y Metalmeccanica en COlombia*. Retrieved Abril 26, 2015, from www.aktiva.com.co
- AMBROGGIO, S. (2012). <http://www.larepublica.co>. Retrieved junio 1, 2014, from http://www.larepublica.co/innovaci%C3%B3n-empresarial_40673Pag
- CEPEDA Emiliani, L. (2011). *Documento de trabajo sobre economia regional*. Retrieved Abril 23, 2015, from Banco de la Republica: [ww.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/DTSER-153.pdf](http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/DTSER-153.pdf)
- COLCIENCIAS. (2005). <http://es.scribd.com/>. Retrieved Marzo 29, 2014, from <http://es.scribd.com/doc/2971310/Libro-PDTIC-FINAL>
- COLCIENCIAS. (2005). <http://es.scribd.com/>. Retrieved Marzo 29, 2014, from <http://es.scribd.com/doc/2971310/Libro-PDTIC-FINAL>
- CRC. (2008). <http://www.incoder.gov.co/f>. Retrieved Junio 1, 2014, from <http://www.incoder.gov.co/documentos/Estrategia%20de%20Desarrollo%20Rural/Pertiles%20Territoriales/ADR%20Sur%20del%20Cesar/Otra%20Informacion/Agenda%20Interna%20Risaralda.pdf233.pdf>
- GARCIA GOMEZ, L. J. (2013). *Proceso de inversion de innovacion y desarrollo tecnologico en Risaralalda para el setor metalmecanico*. Retrieved Enero 22, 2015, from <http://ribuc.ucp.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10785/2027/DDPANI87.pdf?sequence=1>
- GAVIRIA, M. A. (2009). *Risaralda, evolucion y perspectivas de desarrollo*. Retrieved Enero 29, 2015, from Universidad Catolica de Pereira: <http://www.almamater.edu.co/sitio/Archivos/Documentos/Documentos/00000133.pdf>

- INSITUM. (2013, Octubre 30). *http://www.forbes.com.mx/*. Retrieved Marzo 30, 2014, from *http://www.forbes.com.mx/sites/innovar-o-no-innovar-el-dilema-permanente/*
- INVEST . (2011). *Industria metalmecanica*. Retrieved Marzo 16, 2015, from *http://www.investinpereira.org/es/ipaginas/ver/94/sectores-estrategicos/*
- INVEST. (2011). *Diagnostico capacidades sector automotriz risaralda*. Diagnostico , Risaralda , Pereira.
- Invest in Pereira. (2011). *Diagnostico capacidades sector automotriz risaralda*. Diagnostico , Risaralda , Pereira.
- INVEST IN PEREIRA. (2011). *INDUSTRIA METALMECANICA*. Retrieved Marzo 16, 2015, from *http://www.investinpereira.org/es/ipaginas/ver/94/sectores-estrategicos/*
- JANSA, S. (2010, Septiembre). *http://www.portal.uned.es/F*. Retrieved Marzo 28, 2014, from *http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/LAUNIVERSIDAD/VICERRECTORADOS/INVESTIGACION/O.T.R.I/DEDUCCIONES%20FISCALES%20POR%20INNOVACION/RESUMEN%20MANUAL%20DE%20OSLO/RESUMEN%20DEL%20MANUAL%20DE%20OSLO%20SOBRE%20INNOVACION%20C3%93N4.PDF*
- KIM,Chan y MAUBORGNE,René. (2005). Cómo desarrollar un nuevo mercado donde la competencia no tiene ninguna importancia. In C. y. Kim, & Emercomex (Ed.), *La Estrategia del Oceano Azul* (A. d. Hassan, Trans.). Bogota: Norma.
- LASSO Ramírez, N., &HERNÁNDEZ Valencia, R. (2013). *Referentes nacionales y locales para el desarrollo regional*. Retrieved Abril 12, 2015, from Universidad Cooperativa de Colombia: *http://revistas.ucc.edu.co/index.php/me/article/view/107*

MARTÍNEZ, J. d., & ZEA, J. H. (1997). Diagnóstico de la pequeña y mediana industria metalmecánica del estado Zulia (PyMIMM). enfoque de calidad y productividad. *Revista de Ciencias Sociales, FCES - LUZ, Nueva Epoca, III(2)*, 81-101.

MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO. (2014, Junio). *Hechos destacables PIB primer trimestre 2014*. Retrieved Mayo 13, 2015, from minhacienda:
<http://www.minhacienda.gov.co/portal/page/portal/HomeMinhacienda/politicafiscal/reportesmacroeconomicos/Reportes/2014-06-25-Reportes-de-Hacienda-No-14-PIB-1T2014.pdf>

ORTIZ, J. E. (2009). *Análisis descriptivo de los sectores metalemcanico y agroindustria para Risaralda*. Retrieved Marzo 14, 2015, from Universidad Católica Popular de Risaralda:
<http://ribuc.ucp.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10785/691/completo.pdf?sequence=1>

ORTIZ Restrepo, J. (2009). *Análisis descriptivo de los sectores metalmecanica y agroindustria para Risaralda*. Retrieved Abril 12, 2015, from
<http://ribuc.ucp.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10785/691/completo.pdf?sequence=1>

PROPAÍS. (2013, Abril). *Estrategias de Intervención para el sector metalmecánico*. Retrieved Mayo 14, 2015, from
<http://propais.org.co/biblioteca/intervencion/diagnoostico-del-sector-y-estrategias-de-intervencioon-sectorial-metalmecanica.pdf>

SÁNCHEZ Castro, J. J. (2013). *Propuesta De Elementos Técnicos y Empíricos Para El Diseño De Un Modelo De Gestión Integral De La Innovación Para La Consolidación Del Clúster De Metalmecánica Del Departamento De Risaralda Colombia*. Retrieved from www.altec2013.org/programme_pdf/880.pdf

- SANCHEZ, J. J. (2009, Mayo). El capital intelectual en las empresas del sector metamecánico Risaralda, Colombia. (U. T. Pereira, Ed.) *Scientia et Technica*(41), 128.
- SANCHEZ, J. J. (2009, Mayo). EL CAPITAL INTELECTUAL EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR METALMECÁNICO RISARALDA COLOMBIA. (U. T. Pereira, Ed.) *Scientia et Technica*(41), 128.
- TORRES, A. G. (2010, Mayo). <http://www.fpnt.org.mx/>. Retrieved Marzo 30, 2014, from http://www.fpnt.org.mx/boletin/Mayo_2010/Pdf/Planeacion_Estrategica_de_la_Innovacion.pdf
- UE. (2014, Noviembre). *Comprender las políticas de la Unión Europea: Investigación e innovación*. Retrieved Marzo 23, 2015, from http://europa.eu/pol/pdf/flipbook/es/research_es.pdf
- VELOSA, J. D. (2011). *Aproximación de modelo metodológico sobre capacidad tecnológica para la pymes del sector metalmecánico de Colombia*. Retrieved Febrero 25, 2015, from Universidad Nacional de Colombia. Maestría en Materiales y Procesos.
- ZONAECONOMICA.com. (2011). <http://www.zonaeconomica.com/>. Retrieved Marzo 30, 2014, from <http://www.zonaeconomica.com/innovar>