

Caracterización del sector metalmeccánico de Cúcuta

Characterisation metal-mechanic sector of Cucuta

^aSandra Milena Rozo-Rincón, ^bClaudia Liliana Casadiego-Peralta, ^cCamila Andrea Valencia-Rodríguez

 a. Magister en ciencia y tecnología de materiales, sandram.rozor@unilibre.edu.co, Universidad Libre, Cúcuta-Colombia

 b. Magister en ciencia y tecnología de materiales, claudial.casadiegop@unilibre.edu.co, Universidad Libre, Cúcuta-Colombia

 c. Ingeniera industrial, andrea-valenciar@unilibre.edu.co, Universidad Libre, Cúcuta-Colombia

Recibido: Julio 1 de 2021 Aceptado: Noviembre 8 de 2021

Forma de citar: S.M. Rozo-Rincón, C.L. Casadiego-Peralta, C.A. Valencia-Rodríguez, "Caracterización del sector metalmeccánico de Cúcuta", *Mundo Fesc*, vol. 12, no. 24, pp. 84-97, 2022.

Resumen

Teniendo en cuenta el desconocimiento de diferentes aspectos del sector metalmeccánico de Cúcuta se realiza una investigación que tiene como objetivo identificar cómo se encuentra conformado el sector metalmeccánico del municipio de Cúcuta, relacionado con la transformación de metal teniendo en cuenta aspectos productivos, tecnológicos y de talento humano. La información consolidada se fundamenta en el análisis a un grupo representativo de empresas del sector que se encuentran registradas ante la Cámara de Comercio de Cúcuta con renovación vigente hasta el año 2019, usando como instrumento de recolección de información la encuesta. Los resultados permiten evidenciar que el sector metalmeccánico de Cúcuta se caracteriza por su alto nivel de informalidad, baja diversificación de productos dada la orientación de las empresas a la prestación de servicios relacionados con la transformación de metales ferrosos; además de tecnología incipiente, bajo nivel de contratación, evidenciándose la alta dependencia que tuvo este sector años atrás con Venezuela. Los resultados son una fuente de información para futuros proyectos relacionados con la búsqueda de alternativas de fortalecimiento de este sector que para el caso nacional genera grandes aportes a la economía colombiana.

Palabras clave: Caracterización. Metal, Sector Metalmeccánico, Transformación De Metal

Autor para correspondencia:

*Correo electrónico: sandram.rozor@unilibre.edu.co



Abstract

Taking into account the ignorance of different aspects of the metalworking sector of Cúcuta, an investigation is carried out that aims to identify how the metalworking sector of the municipality of Cúcuta is made up, related to the transformation of metal, taking into account productive, technological and talent aspects. human. The consolidated information is based on the analysis of a representative group of companies in the sector that are registered in the Cúcuta Chamber of Commerce with renewal in force until 2019, using a survey as an instrument to collect information. The results show that the metalworking sector in Cúcuta is characterized by its high level of informality, low product diversification given the orientation of companies to provide services related to the transformation of ferrous metals; besides to incipient technology, low level of contracting, evidencing the high dependence that this sector had years ago with Venezuela. The results are a source of information for future projects related to the search for alternatives to strengthen this sector, which in the national case generates great contributions to the Colombian economy.

Keyword: Characterization. Metal, Metalworking Sector, Metal Transformation

Introducción

El sector metalmeccánico se encuentra conformado por las empresas dedicadas a la transformación del metal en bienes de uso automotor, doméstico e industrial. En Colombia el sector se encuentra priorizado dentro del programa de transformación productiva (PTP) por su aporte al sector de la construcción [1]. Así mismo como lo reporta Procolombia, se perfila a Colombia como un país de oportunidades para la inversión extranjera en la industria metalmeccánica.

El tejido empresarial nacional de la industria metalmeccánica está compuesto por 3 eslabones: proveeduría, transformación y comercialización [2].

La cadena productiva inicia con el producto terminado del sector siderúrgico, del cual es posible obtener productos como lámina Cold Rolled, lámina galvanizada, cubiertas y estructuras, alambres, ángulos, perfiles en lámina, platinas, tubería estructural, varillas, entre otros [3]-[4]. Las empresas que tienen esta actividad económica están alineadas con los códigos CIIU Rev. 4 A.C. 0710, 0720, 2410, 2429, 2420, 2390, 2430 [5].

Para el caso específico del eslabón de transformación, éste inicia con el proceso

de conformado, que consiste en someter la materia prima a tratamientos mecánicos como forjado o estampado que generan una deformación permanente del material. Posteriormente, el proceso de reducción, el cual busca eliminar, desbastar, dar forma a la pieza con operaciones de corte, donde se emplean diferentes herramientas como: taladradoras, tornos, fresadoras, sierras, esmeriladoras, prensas y extrusoras. Se continúa con el proceso de unión, que consiste en la coacción de materiales metálicos, éstos comprenden procesos en frío y en caliente. El primero incluye procedimientos a presión, atornillado y remachado, mientras que el segundo involucra gases comprimidos por arco sumergida, eléctrico y blindado; se emplea soldadura MIG y equipos semiautomatizados tipo TIG. Por último, se dan los acabados a la pieza involucrando operaciones de limpieza, esmerilado, pulido, brillado, pintura, recubrimiento esmaltado, gravados y/o galvanizado [3]-[4].

Las actividades económicas de en este eslabón se encuentran organizadas en 4 grupos, de acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme Revisión 4 A.C.: D25. Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; D27. Fabricación de aparatos y equipos eléctricos; D28. Fabricación de

maquinaria y equipo n.c.p; D29. Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolque. [5].

El proceso de comercialización de los productos terminados es distribuido por almacenes mayoristas, quienes adquieren grandes volúmenes de mercancía para comercializarlos a nivel nacional y local por medio de almacenes minoristas o puntos de venta directa. Los productos finales pueden pertenecer al sector agrícola, alimentos, autopartes y vehículos, construcción, industrial, moda, entre otros [3]-[4].

Las empresas exportadoras, cuentan con el apoyo de una serie de instituciones y agremiaciones nacionales que ayudan a la inteligencia de mercados y la promoción de productos metalmeccánicos en el exterior, estas son: FEDEMETAL, PROEXPORT, ANALDEX, ANDI y PROCOLOMBIA.

A nivel nacional, el sector se ha consolidado de tal manera que representa aportes importantes a la economía colombiana, se clasifica como uno de los sectores de mayor trayectoria en el desarrollo industrial y económico del país por su impacto en empleo en los últimos años. Además de su perfil potencialmente exportador, el valor de las exportaciones metalmeccánicas de Colombia fue USD 1.639 millones en lo acumulado a octubre de 2018, 4,9% más que lo exportado en el mismo periodo de 2017. Las exportaciones de esta industria representaron 4,7% del total exportado por el País en los primeros diez meses de 2018. [6]. ProColombia informó a nivel país la oferta exportable durante la versión 70 de la Macro rueda de negocios sobre cinco de las seis cadenas productivas priorizadas en la Política de Desarrollo Productivo del Ministerio de Comercio: Industria y Turismo: agroalimentos, sistema moda, químicos, metalmeccánica, turismo e industrias 4.0 [1]. El sector metalmeccánico cerró negociaciones por US\$2.4 Millones [7].

Se destacan grandes aportes del sector en los departamentos: Manizales, Antioquía, Santander Cundinamarca, Valle del Cauca.

Dada la importancia del sector, a nivel nacional se han realizado diferentes estudios y proyectos por parte de entidades gubernamentales e investigadores independientes, que han permitido identificar el comportamiento de este sector y su proyección para la industria local, tal es el caso de departamentos como Manizales, Santander, Antioquia, Cundinamarca. [2]-[4],[8]-[9]

Para el caso de Norte de Santander el panorama es diferente, no existen estudios relacionados al sector metalmeccánico ya que las apuestas y estrategias departamentales y municipales han estado enfocadas a sectores como la confección, calzado y marroquinería, cerámico y minero, en torno a los cuales se han desencadenado diferentes estrategias y se ha logrado lograr la asociatividad y conformación de Clúster: 1) Mi destino es salud, 2) arcillas competitivas y 3) Norte de la moda.

El sector metalmeccánico de Cúcuta, conforme a la información registrada en Cámara de Comercio, está conformada por empresas con actividades económicas en los eslabones de transformación y comercialización, en este último se registran ferreterías y distribuidores de materiales. Para el caso específico del eslabón de transformación, se encuentran registradas 220 empresas en la Cámara de Comercio de Cúcuta con renovación en el año 2019. Según esta información existe un 15% de empresas con régimen común y un 85% registradas con régimen simplificado.

Dada la ubicación geográfica del departamento, como zona fronteriza, existe una gran concentración de talleres que prestan servicios relacionados con la

transformación de metales ferrosos, sin embargo, dados los problemas políticos con el vecino país, se evidencia una fuerte recesión económica.

Es importante resaltar el crecimiento que ha venido teniendo el sector de la construcción en el departamento dada su relación con la industria metalmeccánica, según la Cámara de comercio de Cúcuta entre los años 2015 al 2018 el sector construcción creció un 11,56%, [11]. No obstante, el sector metalmeccánico no ha tenido la misma tendencia.

Conforme a lo anterior, el sector metalmeccánico nacional se constituye como una industria representativa que aporta de manera positiva a la oferta exportable y genera desarrollo en las regiones por su positivo impacto económico, sin embargo no es el caso para la ciudad de Cúcuta en donde podemos inferir que no ha habido una transformación importante de este sector en los últimos años, situación que puede ser producto de la alta informalidad laboral y empresarial, los grandes rezagos tecnológicos y poca facilidad de adaptación a las diferentes problemáticas que ha venido afrontando la región dada la alta dependencia comercial con el vecino país Venezuela.

Con el desarrollo del proyecto, se propone conocer un poco más de este sector, teniendo en cuenta aspectos productivos, tecnológicos y de talento humano, teniendo en cuenta estudios y referentes nacionales e internacionales [2]-[4], [8]-[10], [12]-[17]. Los resultados serán la base para futuros proyectos, de tal manera que se puedan determinar estrategias de mejora, posicionamiento, asociatividad, entre otras, para los empresarios que conforman este sector.

Materiales y Métodos

La investigación realizada fue de tipo descriptivo con carácter exploratorio. Se tomó como población 220 empresas del sector metalmeccánico del municipio de Cúcuta registradas en Cámara de Comercio, con matrícula renovada para el año 2019. Se realizó un muestreo de tipo probabilístico, estableciendo la muestra según la fórmula con población conocida presentada a continuación:

$$n = \frac{N * Z_a^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_a^2 * p * q}$$

Usando:

p = 0.5 (probabilidad de éxito), q = 1-0.5 (Probabilidad de fracaso), $Z_a = 0.9$ (nivel de confianza), d = 0.08 (precisión), N= 220 (número de población)

Como resultado se obtuvo un tamaño de muestra de 71 empresas, las cuales se seleccionaron de forma aleatoria usando la base de datos de la Cámara de Comercio de Cúcuta.

Para la recolección de información se diseñó como instrumento una encuesta [8]-[16], la cual fue validada por expertos en talento humano y productividad empresarial. Ésta fue aplicada a partir de visitas de campo a las empresas ubicadas en las diferentes comunas que conforman la ciudad de Cúcuta, principalmente a los representantes legales o líderes de procesos. La información fue analizada empleando principios de estadística descriptiva usando el software Excel de Microsoft Corporation.

Resultados y Discusión

El proceso de caracterización inició con la identificación de las actividades económicas que conforman el sector metalmeccánico a través de la clasificación Internacional

Industrial Uniforme sección C, división 25, 27, 28 y 29, en donde se definieron 35 actividades económicas que representan el sector en el eslabón de transformación, como se presenta en la Tabla I.

Tabla I. Actividades económicas que conforman el sector metalmeccánico en Cúcuta, según grupo y clase

GRUPO	CLASE	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS DEL SECTOR METALMECÁNICO DE ACUERDO A LA CIU REV. 4	# EMPRESAS EN CÚCUTA
251	2511	Fabricación de productos metálicos para uso estructural	101
251	2512	Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal, excepto los utilizados para el envase o transporte de mercancías	1
259	2591	Forja, prensado, estampado y laminado de metal; pulvimetalurgia	5
259	2592	Tratamiento y revestimiento de metales, mecanizado	22
259	2593	Fabricación de artículos de cuchillería, herramientas de mano y artículos de ferretería	4
259	2599	Fabricación de otros productos elaborados de metal n.c.p.	30
271	2712	Fabricación de aparatos de distribución y control de la energía eléctrica	1
273	2732	Fabricación de dispositivos de cableado	1
281	2813	Fabricación de otras bombas, compresores, grifos y válvulas	1
281	2814	Fabricación de cojinetes, engranajes, trenes de engranajes y piezas de transmisión	1
281	2819	Fabricación de otros tipos de maquinaria y equipo de uso general n.c.p.	14
282	2822	Fabricación de máquinas formadoras de metal y máquinas de herramientas	3
282	2824	Fabricación de maquinaria para explotación de minas y canteras para obras de construcción	3
282	2825	Fabricación de maquinaria para la elaboración de alimentos, bebidas y tabaco	2
282	2829	Fabricación de otros tipos de maquinaria y equipo de uso especial n.c.p.	5
292	2920	Fabricación de carrocerías para vehículos automotores, fabricación de remolques y semirremolques	8
293	2930	Fabricación de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores	14
TOTAL EMPRESAS EN CÚCUTA			220

Fuente: Cámara de Comercio de Cúcuta (Elaboración propia)

En la Tabla I se consolida información proporcionada por la cámara de comercio de Cúcuta en donde se identificaron las actividades económicas que conforman el sector metalmeccánico. Se encontró que 17 de 35 actividades representan el sector en la región, en donde se destacan empresas que se dedican a la fabricación de productos metálicos para uso estructural, tratamiento y revestimiento de metales; mecanizado, fabricación de otros productos elaborados de metal n.c.p., fabricación de otros tipos de maquinaria y equipo de uso general n.c.p. y fabricación de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores, fabricación de aparatos distribución y control de la energía eléctrica.

Ahora bien, de las 220 empresas ubicadas en la ciudad de Cúcuta se encontró que la mayor concentración de unidades de negocio se localiza en las comunas 1, 5 y 7, representando el 48% del total del sector. Lo anterior puede observarse en la Tabla II:

Tabla II. Distribución de empresas por comunas en la ciudad de Cúcuta

COMUNA	% DE EMPRESAS
1	17%
2	3%
3	6%
4	10%
5	15%
6	14%
7	16%
8	10%
9	6%
10	3%

De manera aleatoria se seleccionaron 71 empresas dentro del municipio, se procedió a aplicar el instrumento de recolección de datos, el cual se compone de 5 ejes transversales definidos en:

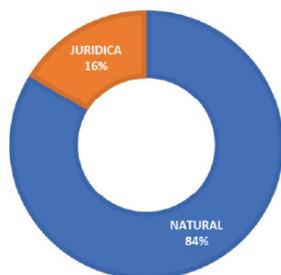
I). Aspectos generales de la empresa, II). Producción y tecnología, III). Mercado, IV). Talento humano y V). Aspectos estratégicos

Al momento de recolección de información se encontró con empresas con direcciones erróneas, con actividades económicas que no corresponden a las registradas en cámara de comercio relacionadas con el sector metalmeccánico y no disposición para contestar la información. Por tanto; se alcanzó efectivamente a un 80% de la

muestra propuesta correspondiente a 57 empresas.

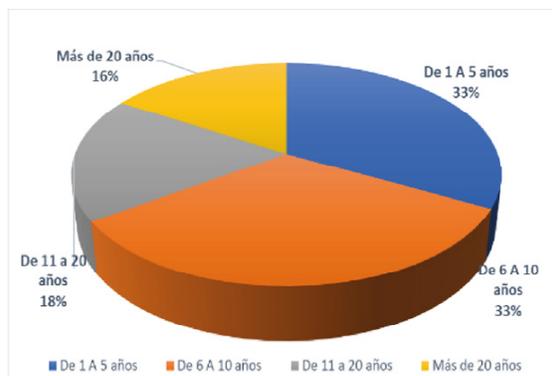
En la gráfica 1, se presenta la información obtenida de las empresas seleccionadas como método de estudio.

I. Aspectos generales de la empresa



Gráfica 1. Tipo de razón social de las empresas del sector metalmeccánico

En la gráfica 1 se logra evidenciar que sólo el 16% corresponde a personas jurídicas, mientras que el 84% restante a personas naturales. Sin embargo, se logró observar que el sector se caracteriza por tener un número representativo de talleres informales que no se encuentran registrados en la cámara de comercio de Cúcuta.



Gráfica 2. Años de antigüedad de las empresas del sector metalmeccánico

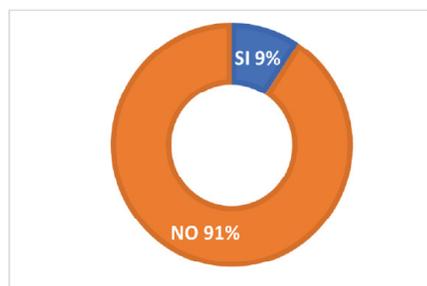
De las 57 empresas contactadas, en la gráfica 2 se observa que 66% corresponde a empresas con menos de 10 años de funcionamiento, mientras que el 34% han logrado adaptarse y mantenerse a pesar de los diferentes

cambios y crisis en la industria y comercio regional. Sin embargo, se evidencia cómo las condiciones económicas han desmejorado significativamente durante los últimos cinco años dada la alta dependencia con Venezuela, lo que le ha impedido a muchos crecer y tan sólo mantenerse en el mercado.



Gráfica 3. Fuentes de financiación de las empresas del sector metalmeccánico

En la gráfica 3, se evidencia que la mayor fuente de financiación de las actividades son los recursos propios con una participación del 58%; esto dado a la dificultad para acceder a créditos antes las entidades financieras, un 6% se financia con recursos familiares caso similar al anterior. El 36% se financia a través de entidades financieras, encontrándose de mayor preferencia: Bancolombia, BBVA, Banco de Bogotá, Banco de Occidente, Banco Davivienda, Banco Falabella, Banco Caja Social, Fundación de la mujer y Banco Agrario.

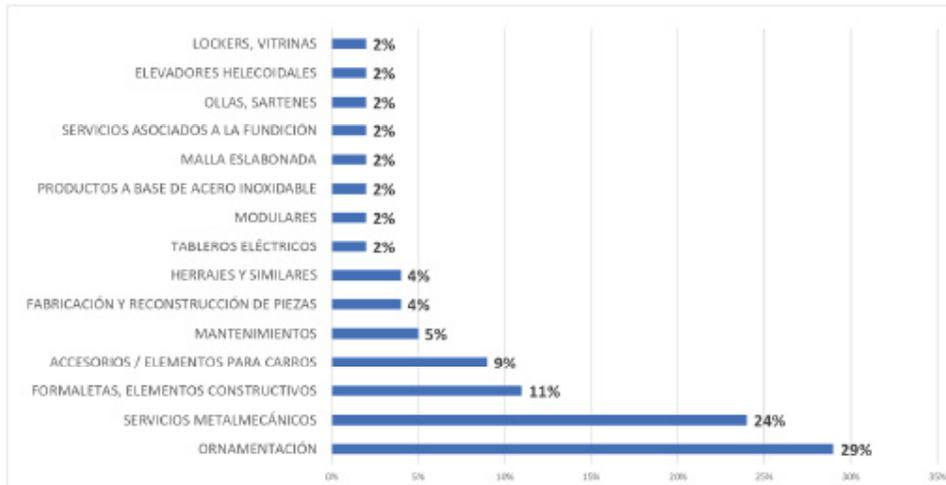


Gráfica 4 ¿Los productos que produce deben cumplir con alguna norma o especificación técnica?

Se puede observar en la gráfica 4 que el 91% de las empresas manifiestan no requerir

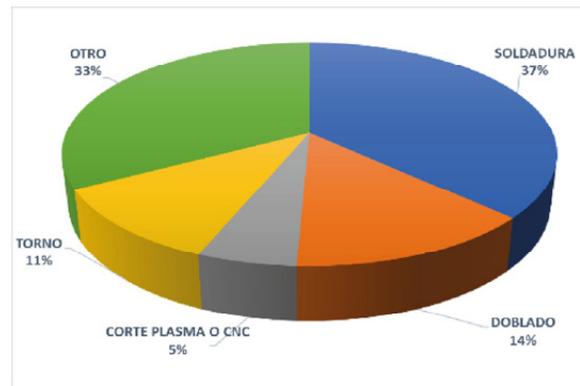
ningún tipo de normatividad para la elaboración de sus productos. Mientras que el 9% restante si requiere aplicar algún tipo de normativa, entre las que se encuentra normas para aleaciones de metal, para pruebas de ultrasonido y tintas, Invías, Nepa 10 y RETIE.

II. Producción y tecnología



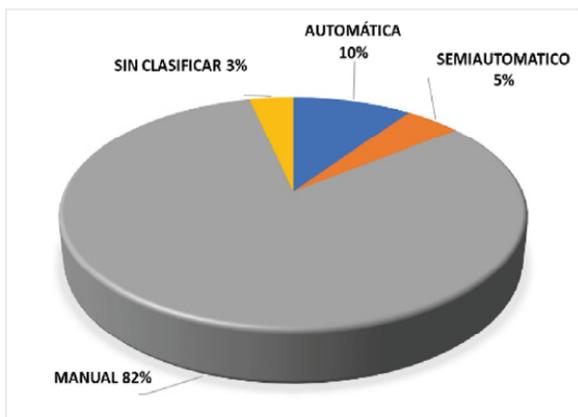
Gráfica 5. ¿Qué productos ofrece la empresa?

Respecto a los productos ofrecidos en la región se observa en la gráfica 5 que las empresas principalmente fabrican productos de ornamentación (puertas, ventanas, rejas, portones), con una participación del 29% los cuales son requeridos en el sector construcción, le siguen servicios metalmecánicos con una participación del 24% en donde se realizan actividades relacionadas con servicios para transformación de metal como cortes, doblados, soldaduras, entre otros. También se realizan productos requeridos para la construcción como formaletas, estructuras y demás elementos constructivos con una participación del 11%; seguido de accesorios para carros con una participación del 9%. Lo anterior representa el 73% de los productos/servicios ofrecidos. El 27% restante está distribuido en productos/servicios como mantenimientos, herrajes, tableros eléctricos, modulares, malla eslabonada, elevadores helecoidales, lockers y vitrinas.



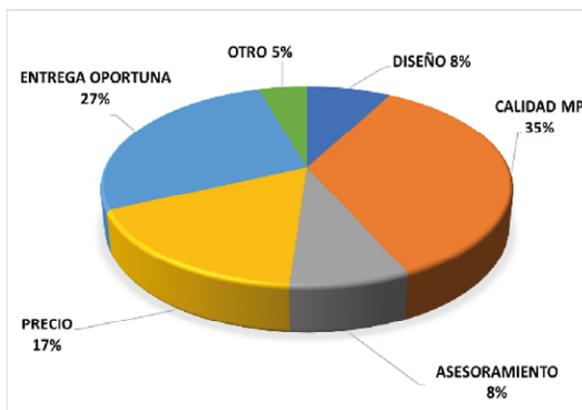
Gráfica 6. ¿Qué servicios adicionales ofrecen?

Como se observa en la gráfica 6 se identificó que el principal servicio ofertado es el de soldadura con una participación del 37%, doblado con el 14%, torno con el 14% y corte plasma con el 5%. Un 33% manifiesta prestar otro tipo de servicios entre los que se encuentran, corte por hilo, soldaduras especiales, troquelado, alquiler de equipos para la construcción, pruebas hidrostáticas, pintura electrostática, servicios de prensa alquiler de instalaciones, torno CNC, fresadora y maquinado.



Gráfica 7. ¿Cuál es la clasificación de la maquinaria según nivel de tecnología?

Con respecto a la maquinaria empleada se encontró que la mayor proporción del tipo de maquinaria es manual con un 82% de participación, el 10% automática y semiautomática el 5%. Esto evidencia claramente el rezago tecnológico del sector metalmeccánico. Lo anterior se puede observar en la gráfica 7.



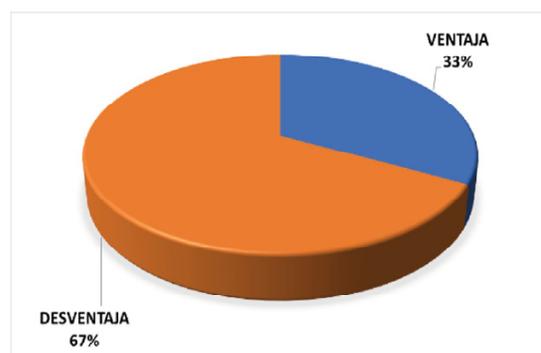
Gráfica 8. ¿En qué se diferencia los productos y/o servicios a los de la competencia?

En la gráfica 8 se puede observar que las empresas encuestadas consideran que la calidad de materia prima y acabados (35%) y la entrega oportuna (27%), son claves para garantizar la diferenciación de sus productos. El 17% manifiesta que el precio, diseño (8%), asesoramiento (8%) y un 5% restante manifiesta que otros entre los que se encuentran soldadura certificada,

garantías, trayectoria y experiencia, buen servicio al cliente.

III. Mercado

El 67% de las empresas encuestadas manifiesta que la posición geográfica de Cúcuta es una desventaja frente a un 33% que manifiesta que es una ventaja, como se muestra en la gráfica 9:

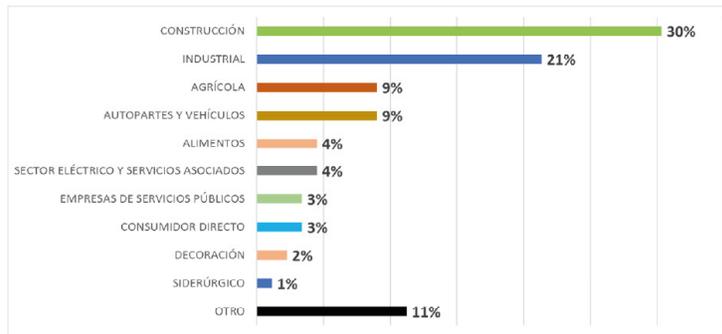


Gráfica 9. ¿Considera que la posición geográfica de la ciudad es ventaja o desventaja?

Entre las ventajas y desventajas se presentan las siguientes razones:

Ventajas: oportunidades de expansión al interior del país, oportunidad de acceder a nuevos mercados, el sector minero es bastante representativo, Cúcuta es una ciudad fronteriza.

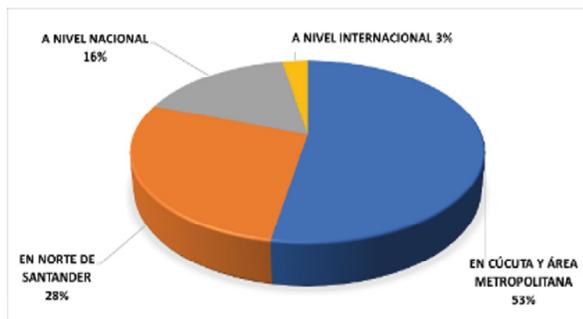
Desventaja: Cúcuta no es una ciudad central geográficamente por lo que los costos de transporte son más costosos, mal estado de vías de acceso, mano de obra barata, alta migración, desempleo, competencia desleal, altos niveles de informalidad, cierre de frontera debido a constantes problemas políticos, poco apoyo por parte de las entidades territoriales, no hay incentivos en la región.



Gráfica 10. ¿A qué sector o sectores pertenecen los clientes de las empresas?

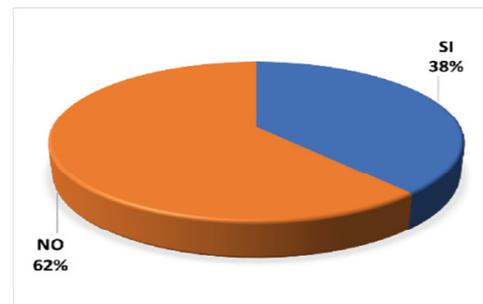
En la gráfica 10 se evidencia que los clientes de las empresas encuestadas pertenecen principalmente al sector de la construcción con una participación del 30%, seguido del sector industrial con una participación de 21%, así mismo al sector agrícola con el 9%, autopartes y vehículos 9%, alimentos 4%, sector eléctrico 4%, empresas de servicios públicos 3%, consumidor directo 3%, decoración 2%, siderúrgico 1%. Un 11% de los clientes pertenecen a otros sectores tales como: marroquinería y confección, minero, petrolero, cerámico, avícola, piscicultura - avicultura y comercio en general.

como: Bucaramanga, Bogotá, Medellín, Aguachica, Barranquilla, Villavicencio, Cali, Barrancabermeja, Guajira, Llanos Orientales. A nivel internacional con una participación del 3% en países como: Venezuela, Ecuador, Guatemala. Así se evidencia en la gráfica 11.



Gráfica 11. ¿Dónde se ubican los clientes?

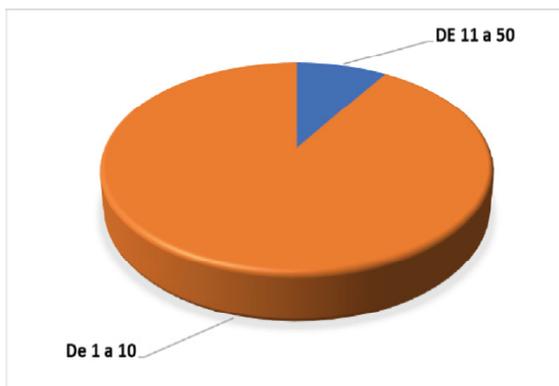
Con respecto a los clientes de las empresas encuestadas se ubican principalmente en Cúcuta y su área metropolitana con una participación del 53%. En Norte de Santander con una participación del 28%, en municipios como: Pamplona, Toledo, Sardinata, Ocaña, Tibú, Salazar, Zulia, Chinácota, Zona del Catatumbo. A nivel nacional con una participación del 16% en ciudades y/o departamentos



Gráfica 12. ¿La empresa cuenta con medios digitales para el mercadeo de los productos?

En la gráfica 12 se observa que el 38% de los encuestados cuentan con medios digitales para promocionar los productos, se encontró que el medio de comunicación más utilizado es el WhatsApp, donde hay una interacción directa con el cliente por medio de los estados de 24 Horas, sin embargo, el 62% de los encuestados no tiene otro medio para la difusión de los productos como páginas en la web o redes sociales y el negocio en Google.

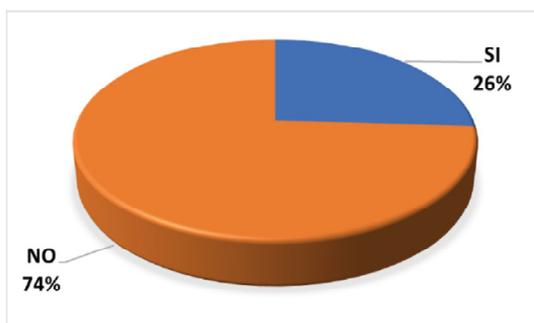
IV. Talento humano



Gráfica 13. Número de empleados

En la gráfica 13 se observa que el número de empleados con mayor representación es de 1 a 10 con una participación del 91%. Es común ver negocios en donde la persona registrada en Cámara de comercio es además quien desarrolla las actividades de la empresa, ya que no es rentable tener un empleado adicional. Sólo el 9% cuenta con más de 10 empleados, específicamente entre 11-50.

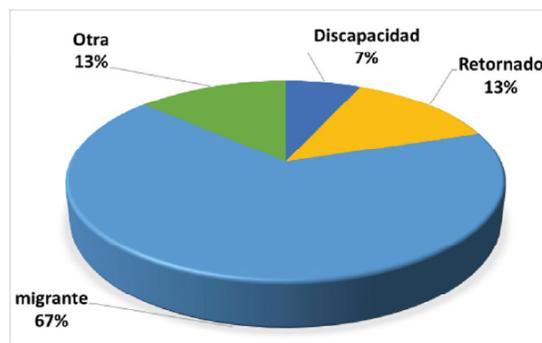
El 74% de los encuestados no cuenta con empleados en condición de vulnerabilidad, mientras que el 26% restante sí, como se muestra en la gráfica 14.



Gráfica 14. ¿Tiene empleados con alguna condición de vulnerabilidad?

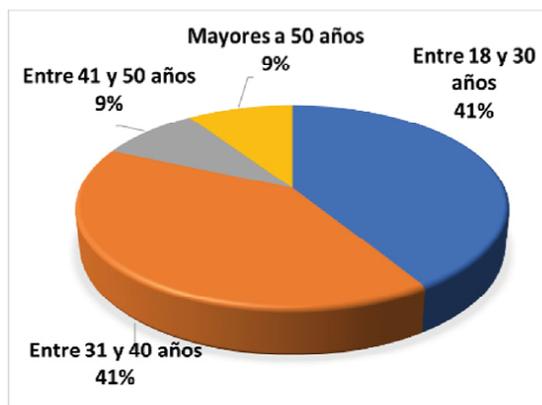
Con respecto a las condiciones de vulnerabilidad de los empleados presentes en las empresas de la región se encuentra principalmente migrantes con una participación del 67%, retornados con

una participación del 13%, discapacidad 7% y otro tipo de condición con un 13% de participación. Lo anterior se refleja en la gráfica 15.



Gráfica 15. ¿Cuál es la condición de vulnerabilidad que tienen los empleados?

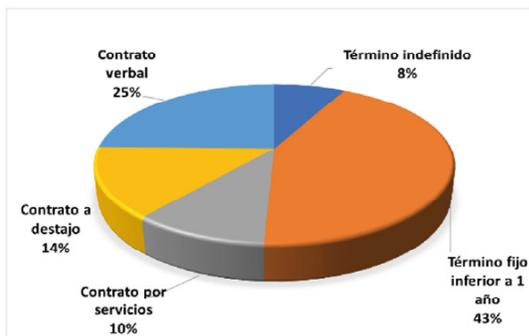
En la gráfica 16 se observa que las edades en donde se registran la mayoría de los empleados de las empresas encuestadas corresponden a 18-30 años y 31-40 años, cada rango con una participación del 41%, personas entre 41-50 años con una participación del 9% y mayores de 50 años con 9%.



Gráfica 16. ¿En qué rango de edades se encuentran los empleados?

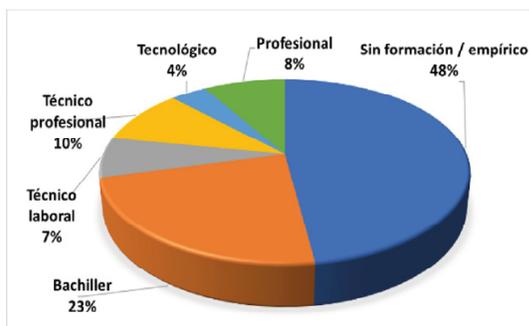
En referencia al tipo de contratación las empresas contactadas manejan uno o varios tipos de contratación simultáneos, los que más predominan son contratación verbal con el 47%, por labor con el 23%, seguido de término fijo inferior a 1 año con el 14% y finalmente con el mismo porcentaje de

participación del 8% para el caso de contrato por servicios y término indefinido. Lo anterior se evidencia en la gráfica 17.



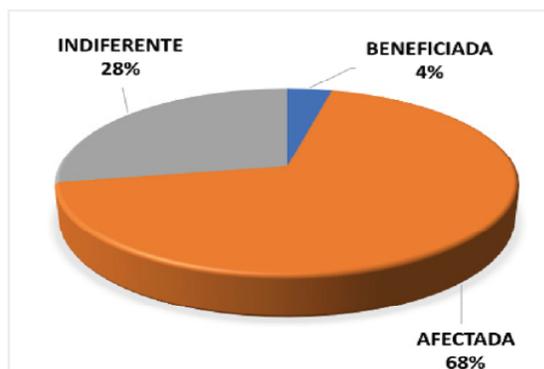
Gráfica 17. ¿Qué tipo de contratación maneja la empresa?

Con respecto al nivel de formación de los colaboradores se distribuye de la siguiente manera: sin formación/empírico 48% como el más predominante, seguido de bachiller con un 23% de participación, estos dos representan más del 70%. Posteriormente, le siguen técnico profesional con un 10%, técnico laboral con un 7%, profesional 8% y tecnológico con el 4% de participación. Evidenciándose que el nivel de educación formal de los colaboradores es bastante bajo y tiene un peso importante la experiencia. Como se observa en la gráfica 18.



Gráfica 18. ¿Cuál es el nivel de formación de los empleados?

V. Aspectos estratégicos



Gráfica 19. ¿Se ha visto beneficiada o afectada por factores políticos, económicos o sociales?

En la gráfica 19 se observa que a posición de las empresas frente a si se han visto beneficiadas o afectadas por factores externos (políticos, económicos, sociales) el 68% manifiesta que se han visto afectadas frente a un 4% que se han visto beneficiadas, para el 28% restante ha sido indiferente. Entre los aspectos de afectación se presentan los siguientes:

Bajas ventas y pérdida de clientes debido al cierre de frontera, contratos monopolizados en la ciudad y en ciudad cercanas como Bucaramanga, falta de apoyo a la economía regional, mano de obra barata debido a la migración, Informalidad, nuevos competidores en donde se destaca la guerra de precios e incremento de importaciones provenientes de China

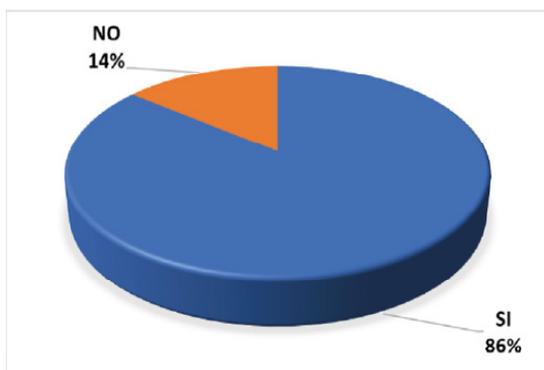


Gráfica 20. ¿Cuáles han sido los factores que le han permitido a la empresa mantenerse en el mercado?

De conformidad a la gráfica 20 se observa que entre los aspectos que le han permitido a las empresas mantenerse en el mercado se destacan calidad de los productos 24%, tiempos de entrega 22% y precio 16%, aspectos como recomendaciones de clientes tienen una participación del 11%, diseño innovador frente a la competencia 6% y conocimiento de los clientes 5%. Entre otros aspectos con menor participación se tienen capacidad tecnológica y costos 4%, reconocimiento de su empresa o marca 4%, servicios postventa 3%, capacidad para adquirir nuevos clientes 2%, metodologías de gestión y producción 1%, estrategias de mercadeo 1%, finalmente la opción otros con una participación del 3% en donde se incluyen aspectos como buena atención y servicio al cliente.

De las empresas contactadas el 86% manifiesta que sería importante agrupar las empresas del sector metalmeccánico a través de un clúster o figura similar frente a un 14% que no. Entre los aspectos que serían beneficiosos se incluyen:

- * Regulación de precios debido al alto nivel de competencia desleal.
- * Mejora del portafolio de productos y servicios
- * Reducción de costos para la compra de materia prima
- * Alianzas estratégicas para incremento de la capacidad en la elaboración de productos o prestación de servicios
- * Oportunidad de conocer la competencia, compartir ideas y experiencias
- * Fortalecimiento del sector a nivel regional
- * Mayor generación de empleo en la región



Gráfica 21. ¿Considera importante agrupar las empresas del sector metalmeccánico del municipio a través de un clúster o figura similar?

Conclusiones

El Sector metalmeccánico es un sector representativo para la industria nacional contribuyendo al desarrollo económico de

las regiones. Sin embargo, el panorama para Norte de Santander no es el mismo evidenciándose una fuerte recesión económica, alto nivel de informalidad y baja empleabilidad.

La industria metalmecánica regional no ha logrado desarrollarse principalmente por la poca resiliencia frente a la problemática político económica con el país fronterizo Venezuela, existiendo poca diversificación de productos derivados de la transformación de metal, y la amplia oferta y baja demanda de servicios asociados.

Uno de los aspectos que afecta fuertemente al sector metalmecánico es la competencia desleal ampliamente marcada entre los representantes del sector, debido a la alta informalidad, amplia oferta, poca demanda, de productos y servicios.

Se destaca el fortalecimiento que han logrado las empresas especializadas en la fabricación de productos derivados de la transformación de metal como tableros eléctricos, ollas, herrajes, mallas eslabonadas, entre otros, lo que les ha permitido consolidarse en el mercado regional y nacional.

Agradecimientos

Se agradece de manera especial a cada uno de los empresarios, representantes legales y personal del sector metalmecánico con disposición para la aplicación del instrumento y por su interés en el fortalecimiento del gremio. De igual manera, se agradece a los integrantes del semillero EMPROIN de la Universidad Libre por sus aportes y apoyo con la investigación.

Referencias

[1] Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, “Programa de Transformación productiva regional”, Ministerio

de comercio, industria y turismo”. Disponible en: <https://www.mincit.gov.co/minindustria/estrategia-sectorial/programa-transformacion-productiva-regional>.

[2] E. M. Preciado, J. A. Rodríguez, J. A. Sáenz y C. A. Franco, “Diversificación Inteligente: Posibilidades de diversificación y sofisticación de la Industria Metalmecánica en Colombia”, Datlas, 2018. [En línea]. Disponible en: https://www.bancoldex.com/sites/default/files/documentos/perfil_industrial_metalmecanica.pdf

[3] S. Montenegro, “Cadenas productivas estructura, comercio internacional y protección, Bogotá: Departamento nacional de planeación”, 2004. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Empresarial/PRESENTACION.pdf>

[4] SENA, “Caracterización del sector metalmecánico y área de soldadura”, Bogotá, 2012. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11404/2169>

[5] Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), “Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas”, Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización (DIRPEN), Colombia, 2020. [En línea]. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/ciiu/CIIU_Rev_4_AC2020.pdf

[6] Cámara de Comercio de Cali. “La industria de los pesados”, 2018. [En línea]. Disponible en: <https://www.ccc.org.co/inc/uploads/2018/12/Informe-Metalmecanico-N109.pdf>

[7] PROCOLOMBIA, “Macrorrueda 70 de ProColombia dejó negocios por US\$31,8

- millones”, 2018. [En línea]. Disponible en: <https://procolombia.co/noticias/macrorrueda-70-de-procolombia-dejo-negocios-por-us318-millones>.
- [8] Alcaldía de Manizales, Cámara de Comercio de Manizales por Caldas, Universidad Nacional de Colombia., “Caracterización sector metalmeccánico de Manizales. Manizales, Caldas, Colombia”, 2014. [En línea] Disponible en: http://www.ccmpe.org.co/ccm/contenidos/51/Caracterizacion_Sector_Metalmeccanico.pdf
- [9] E. Ortiz, E. J. Gómez y G. González, “Dinámica relativa del comercio intrarregional de los sectores autopartes y metalmeccánico de Colombia y Santander con los países miembros de la Alianza del Pacífico”, 2016
- [10] J. R. Montañez, “Sector metalmeccánico del departamento de Santander en el periodo 2010 – 2015”. 2017. [En línea]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6290964>
- [11] Cámara de Comercio de Cúcuta. Datacucuta, 2018. [En línea]. Disponible en: <http://www.datacucuta.com/images/PIB2018PR.pdf>
- [12] Programa de Transformación Productiva, “Plande Negocio para el sector siderúrgico, metalmeccánico y astillero en Colombia”. sf. [En línea]. Disponible en: <https://www.colombiaproductiva.com/CMSPages/GetFile.aspx?guid=0c5e2073-1a57-4212-887c-57d89a5094df>
- [13] G. D. Caro, “Caracterización del sector textil colombiano desde la perspectiva de microempresarios ubicados en Santiago de Cali”: Universidad ICESI, 2017. [En línea]. Disponible en: https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/84780/1/TG02537.pdf
- [14] J. P. Liss, O. P., Fajardoy, M. Gaitán, “Caracterización de las pymes de confecciones en Neiva (Colombia)”, 2017,. Madrid, España: Fundación Universitaria Konrad Lorenz. sf. [En línea]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2215910X17300046>
- [15] J., Sánchez y, J. F. Gelves. “Caracterización tecnológica y del talento humano de las empresas fabricantes de cerámica roja ubicadas en el área metropolitana de Cúcuta”, *Respuestas*, vol. 2 no 17, pp 71-80, 2012
- [16] W. Quezada, G. Hernández y W. Quezada. “Modelo de gestión tecnológica para la intensificación de la industria metalmeccánica en el Ecuador: una solución conceptual”. *latin american journal of business management*. 2017
- [17] W. Quezada, G. Hernández, E. González, R. Comas, y F. Molina, “Gestión de la tecnología y su proceso de transferencia en Pequeñas y Medianas Empresas metalmeccánicas del Ecuador”. *Ingeniería Industrial*, vol. XXXIX no.3, pp. 303-314. 2018