

Factores de innovación que inciden en la competitividad del subsector reparación de maquinaria y repuestos en los municipios de Cali y Yumbo¹

Innovation factors that have an impact on the competitiveness of the machinery repair and spare parts subsector in the municipalities of Cali and Yumbo

Fatores de inovação que incidem na competitividade do subsetor de conserto de máquinas e reposição de peças nos municípios de Cali e Yumbo

Claudia Patricia Murcia Zorrilla

Estudiante de Maestría en Mercadeo de la Universidad Libre Cali. Especialista en Mercadeo de la Universidad Libre - Cali. Ingeniera industrial de la Universidad del Valle. Líder del grupo de investigación "El trueque", de la Universidad Cooperativa de Colombia.

Docente Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables de la Universidad Cooperativa de Colombia.

claudia.murcia@gmail.com

Fecha de recepción: Octubre de 2012

Fecha de aceptación: Diciembre 10 de 2012

Resumen

El estudio pretende ser una propuesta de mejoramiento para el subsector metalmecánico de reparación de maquinaria y repuestos industriales de los municipios de Cali y Yumbo, a través del cual se hace una identificación de las necesidades específicas constituyéndose de esta manera en una oportunidad para desarrollar nuevas unidades de negocios o empresas que aportan valor agregado.

A partir de la descripción de los factores de innovación que inciden en el índice de competitividad regional, se conceptualizó en torno al desarrollo de la competitividad regional del subsector y de los factores de innovación articulado al encadenamiento productivo (clúster) en este caso metalmecánico. La OCDE (1992) ha señalado que la innovación es un componente fundamental para el desarrollo de la competitividad, así como puede aportar en la equidad y crecimiento de un territorio facilitando el proceso de desarrollo.² Desde el punto de vista de las empresas, la innovación tecnológica se presenta como un aprendizaje continuo para mejorar los procesos, productos y la gestión de tal manera que permite incrementar su productividad y competitividad.

1 Artículo producto del proyecto de investigación: *Variables de innovación que inciden en la competitividad del subsector reparación de maquinaria y repuestos, de los municipios de Cali y Yumbo.*

2 Montero, Cecilia; Morris, Pablo. Artículo: *Territorio, competitividad sistémica y desarrollo endógeno.* Metodología para el estudio de los Sistemas Regionales de innovación.

Palabras clave

Innovación, competitividad, repuestos, maquinaria, metalmecánico

Abstract

The purpose of the study is to propose improvement for the metal-mechanical subsector of the industrial machinery repair and spare parts activity in the municipalities of Cali and Yumbo, identifying specific needs, thus providing an opportunity for developing new business units or companies which contribute added value.

Based on the description of the factors of innovation that affect the regional competitiveness rate, the proposal was designed around development of regional competitiveness in the subsector and of innovation factors connected to productive linking (clustering) in the case of metal mechanics. The OECD [Organization for Economic Cooperation & Development] (1992) indicated that innovation is a fundamental component for the development of competitiveness, and that it can also contribute to equity and growth of regions, thus facilitating the process of development. From the point of view of the enterprises, technological innovation is presented as continuous learning in order to improve processes, products, and management in such as way as to increase their productivity and competitiveness.

Keywords

Innovation, competitiveness, repair parts, machinery, metal mechanics.

Resumo

O estudo pretende ser uma proposta de melhoria para o subsetor metalomecânico de conserto de máquinas e reposição de peças industriais dos municípios de Cali e Yumbo, através do qual se faz uma identificação das necessidades específicas, criando-se desse modo uma oportunidade para desenvolver novas unidades de negócios ou empresas que trazem valor acrescentado.

A partir da descrição dos fatores de inovação que incidem no índice de competitividade regional, foi concebida em torno do desenvolvimento da competitividade regional do subsector e dos fatores de inovação articulados com a cadeia produtiva (cluster), neste caso o metalomecânico. A OCDE (1992) assinalou que a inovação é um componente fundamental para o desenvolvimento da competitividade, bem como pode contribuir para a equidade e o crescimento de um território facilitando o processo de desenvolvimento. Do ponto de vista das empresas, a inovação tecnológica é apresentada como uma aprendizagem contínua para melhorar os processos, os produtos e a gestão de tal maneira que permite incrementar sua produtividade e competitividade.

Palavras-chave

Inovação, competitividade, reposição, maquinaria, metalomecânico.

Introducción

En el marco de la OCDE se han desarrollado en los últimos años considerables esfuerzos para sistematizar los diferentes enfoques existentes sobre el fenómeno de la competitividad y resumirlo en un enfoque integral según el concepto de competitividad estructural (OCDE 1992). Los elementos medulares de este concepto son 1- El énfasis en la innovación como factor central de desarrollo económico, 2- Una organización empresarial situada más allá de las concepciones tayloristas y capaz de activar los potenciales de aprendizaje e innovación en todas las áreas operativas de la empresa y 3- las redes de colaboración orientadas a la innovación y apoyadas por diversas instituciones y un contexto institucional con capacidad para fomentar la innovación.³

Todo lo anterior, sumado a la premisa que no son los productos sino los procesos que los crean los que llevan a las empresas al éxito a la larga, basados en el concepto de reingeniería, los cuales permiten identificar cómo los buenos productos no hacen ganadores, sino que son los ganadores quienes hacen buenos productos, por tanto las compañías lo que deben hacer es organizarse en torno al proceso.

La innovación que se refiere al proceso o a los métodos de producción, es aquella capaz de modificar la estructura de una industria. A continuación se mencionan algunos de sus efectos: el proceso requiere mayor o menor cantidad de capital, aumentan o disminuyen las economías de escala, se reduce o se intensifica la economía de escala, se intensifica o se reduce la integración vertical, se ve afectada la acumulación de experiencia, todo lo cual repercute en la estructura de la industria.

A veces las innovaciones de la producción que alteran la estructura provienen del exterior de la industria y también de su interior. De esta manera los avances logrados en las máquinas herramientas y en otros equipos de manufactura posiblemente aumenten las economías de escala de la industria.⁴

Las operaciones en áreas especializadas generan desconocimiento de los cambios significativos que se realizan y, en caso de enterarse, no se debe hacer nada porque se sale de su radio de acción o de su responsabilidad, esto es consecuencia de un concepto equivocado de administración organizacional.⁵ Un proceso de negocios es el conjunto de actividades que recibe varios insumos para crear un producto de valor para el cliente.

Para elevar la competitividad y la innovación en las empresas se tiene que incrementar la inversión en actividades de investigación y desarrollo, lo que incluye la formación de personal y los servicios tecnológicos necesarios, así como que el sector privado incremente su inversión en las actividades científicas y tecnológicas (Pecyt, 2001:25).⁶

-
- 3 Esser, Klaus, Hillebrand, Wolfgang, Messner Dirk, Meyer Stame, Jurg. *Competitividad Sistémica*, Revista Cepal Santiago 1996.
 - 4 Porter, Michael. *Estrategia competitiva*. Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia. Trigésima tercera reimpresión, Cecsca Compañía Editorial Continental, México 2004.
 - 5 Extractado de <http://www.monografias.com/trabajos/reingenieria/reingenieria.shtml>
 - 6 Corona Treviño, Leonel. *Innovación y competitividad empresarial*. Editorial Red Aportes, México 2006.

La producción metalmecánica se basa en artículos elaborados con metal y modelados en frío por medio de transformaciones (doblado) o variaciones en el volumen del material (soldaduras, remaches y cortes). La cadena siderúrgica y metalmecánica ha buscado eliminar su tradición importadora e incrementar la producción, orientándola hacia los mercados internacionales. Se deben afrontar obstáculos importantes como la escasez de insumos, los altos costos de la tecnología, la falta de incentivos a la investigación y el desarrollo, la difícil situación financiera del sector, la falta de acceso a líneas de crédito, la poca capacitación, el poco valor agregado en productos de la industria y el bajo consumo per cápita de acero. Esto exige que la cadena impulse numerosos planes de acción para gestionar su desarrollo.⁷

Es necesario innovar y mejorar el desempeño de las empresas que construyen y reparan maquinaria y repuestos para la industria en los municipios de Cali y Yumbo mediante la implementación de procesos complementarios que permitan desarrollar productos de alto desempeño para propender al mejoramiento de la competitividad en la industria metalmecánica.

Es por este motivo que en el proyecto de investigación se establece un estudio de los factores de innovación que inciden en el índice de competitividad de estas empresas en los municipios de Cali y Yumbo.

1. Metodología

Se efectuó un estudio descriptivo con enfoque cuantitativo y cualitativo que permitió determinar los factores de innovación que inciden en el índice de competitividad de las empresas que construyen y reparan maquinaria y repuestos para la industria ubicada en los municipios de Cali y Yumbo.

- Para calcular el comportamiento del índice de competitividad del subsector reparación de maquinaria y repuestos para la industria de Cali y Yumbo, se aplicó un grupo foco y se desarrolló la MEJ, la cual incluye parámetros cuantitativos y cualitativos (estos últimos surgen de las discusiones a manera de entrevista en profundidad a empresarios o líderes de empresas del subsector (siete líderes representativos), a cuyos conceptos puede dársele un peso porcentual derivado de los consensos, reiteraciones y frecuencias de mención en las reuniones).

La MEJ consta de siete criterios (atractivo de la industria, intensidad de la competencia, estabilidad de los entornos, fortalezas del negocio, brechas del mercado, brechas tecnológicas, alianzas y cooperación) para llegar a una decisión final. Una ventaja importante es su capacidad de conceptualizar los elementos que los modelos tradicionales no consideraban, otro es su flexibilidad, pues cada empresa determina la importancia de cada criterio, además de agregar subcriterios afines a su realidad.⁸

- Para identificar las necesidades de innovación en los procesos de las empresas del subsector de reparación de maquinaria y repuestos para la industria de Cali y Yumbo, se

7 Agenda interna para la productividad y la competitividad. Documento sectorial metalmecánica y siderurgia, Departamento Nacional de Planeación. Agosto 2007.

8 Prada, Raymond. *La matriz estratégica jerárquica*. Harvard Business Review, Septiembre 2011.

aplicaron 159 encuestas que equivalen a una muestra representativa del subsector (total 727 empresas) y se sistematizó en el programa SPSS, se estableció el comportamiento del índice de competitividad del subsector de construcción y reparación de maquinaria y repuestos para la industria de Cali y Yumbo, y se contrastó para la interpretación, fuentes secundarias de información de estudios realizados con anterioridad por entidades que apoyan el sector metalmecánico en el Valle del Cauca.

2. Resultados y discusión

Se desarrolló una reunión con líderes y representantes de empresas del subsector metalmecánico de reparación de maquinaria y repuestos y se logró obtener la siguiente información:

Comportamiento de la competitividad en el subsector:

Tasa de crecimiento del mercado, oportunidades de innovación, tendencias en los precios. “Existen muchas posibilidades de innovación pero poca formación en el tema, lo cual limita la posibilidad de innovar”, “Generalmente se presentan los mismos competidores a ofrecer la fabricación o reparación a una empresa y el cliente pone las condiciones de precio y modalidad de pago”, “la industria existe, pero las posibilidades en el mercado local son limitadas, debido a la disminución de la demanda interna”, “la oferta actual de productos abastece la demanda interna y no se considera relevante invertir en desarrollos innovadores, es decir, los productores metalmecánicos están al nivel de los requerimientos de sus clientes”.

Número de competidores y participación en el mercado, lealtad de los clientes, nivel de servicio percibido por los clientes: “Los clientes no son leales y generalmente están con quien les dé el mejor precio, la mejor calidad y un buen plazo para realizar el pago, ojalá a 90 días”, “en este tipo de negocio la mejor publicidad es el voz a voz, el asesor comercial y la empresa son quienes realizan su trabajo con el cliente y ganan su confianza; en este tipo de negocio la confianza es fundamental”, “la competencia actual abastece la demanda de manera adecuada, sin embargo el ingreso de nuevos competidores al mercado es una amenaza, dada la recesión actual que afecta a la industria”.

Estabilidad de los entornos: entorno social, entorno político, entorno legal, entorno físico: “siempre se ha trabajado en entornos poco estables, sin embargo el negocio siempre se ha mantenido”, “no se considera que los entornos afecten de manera directa el negocio”, “siempre surgen nuevas oportunidades, a pesar de las circunstancias adversas”, “Es posible que en un futuro, con el tema de la capacidad de producción de los chinos fabricando a muy bajo costo lo cual ha afectado la industria, también afecte al subsector metalmecánico”.

Grado de interacción productiva de los equipos de trabajo, plan anual para el desarrollo y lanzamiento de nuevos productos: “No existe un plan anual para el desarrollo y lanzamiento de nuevos productos, generalmente se trabaja en proyectos requeridos por la industria, los cuales algunas veces tienen algún requerimiento innovador”, “Existe mucha interacción con los equipos de trabajo, debido a que al ser proveedores de la industria en general, trabajan en complicidad en el desarrollo de proyectos importantes”.

Participación del mercado, enfoque de la segmentación: “La mayoría de estas empresas carecen de un plan estratégico comercial”, “No se dispone de un equipo de ventas formado en

mercadeo, generalmente son vendedores técnicos sin formación comercial”, “el negocio se basa en la confianza que tiene el cliente en su proveedor y en las necesidades de la industria del día a día”, “la mayoría de estas empresas no tienen un producto específico desarrollado, fabrican de todo para todos”, “en el tema del servicio de mantenimiento permanecen apagando incendios”, “Sería importante que las empresas del subsector se pusieran de acuerdo y empezaran a especializarse; de esta manera no harían de todo para todos”.

Ciclo de vida de las tecnologías en uso, distancia del estado del arte en tecnologías duras (brechas), sistema de vigilancia tecnológica, gestión del conocimiento y la innovación, disponibilidad de una estructura funcional de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i): “En lo que corresponde a tecnologías duras, la maquinaria actual abastece la demanda interna”, “A veces se adquieren máquinas con mucha tecnología y no se les tiene el trabajo debido a la falta de gestión comercial”, “hacen falta escuelas de formación técnica, municipios como Bucaramanga, Medellín, Bogotá están mejor en este aspecto”, “Los proyectos de innovación surgen a partir de las necesidades de la industria, a partir de estas necesidades se desarrollan productos que en general son exclusivos para el cliente con quien se desarrollan”, “las empresas del subsector no tienen laboratorios de I+D+i”, “Las empresas del subsector carecen de producto y generalmente trabajan por proyecto”

Alianzas y cooperación: “No se tiene confianza en el tema de generar alianzas, se han hecho grandes intentos y a pesar que se consideran importantes no se logra trabajar en conjunto”, “No se tiene fe en el desarrollo de proyectos organizados de manera conjunta”, “Existe desconfianza”.

Para identificar las necesidades de innovación en los procesos se realizaron 159 encuestas, de las cuales el 94,2% se aplicaron en Cali y 5,8% en Yumbo, se obtuvieron los siguientes resultados:

¿La empresa cuenta o ha contado con el apoyo de alguna universidad?

El 82,5% de las empresas afirmaron no haber tenido el apoyo de alguna universidad.

¿La empresa ha desarrollado algún proyecto innovador?

El 79,6% de las empresas no ha desarrollado algún proyecto innovador y el 20,4% dicen haber desarrollado algún proyecto innovador.

¿El desarrollo innovador ha sido propio o de los clientes?

El 79,6% no han desarrollado proyectos innovadores, sin embargo el 15,5% afirman que son proyectos que pertenecen a sus clientes y en los cuales ellos han trabajado; el 3,9% afirma que los proyectos han sido propios y de clientes, el 1% afirma que los desarrollos han sido propios.

¿La empresa ha patentado alguna invención o ha desarrollado mejoras a una patente ya existente?

El 31,1% de las empresas tienen la percepción de haber patentado alguna invención, sin embargo se aclara que no existe un concepto real de lo que significa “patentar” y que los encuestados, con esta respuesta hacen referencia a mejoramientos en procesos productivos, piezas o maquinarias.

Algunos ejemplos de lo que afirman las empresas ser desarrollos innovadores a patentar:

“Realizan análisis a las vibraciones en las maquinarias por el movimiento oscilante o constante ya que cuando sus clientes no lo detectan a tiempo puede causar pérdidas en la producción. Servicio de topografía óptica para conseguir un mejor desempeño en la maquinaria de papeleras, hornos y cementeras que necesiten nivelaciones y alineaciones precisas; hacen un levantamiento para tener una mejor visualización del desempeño de la máquina. Lo que hace la empresa es la medición para conocer cuál es la posición de las partes de la maquinaria utilizan equipos topográficos tales como teodolitos digitales y niveles ópticos marca sokkia y con una precisión de 10” en ángulo y 1mm lineal”

“Análisis mecánico prueba chapín con péndulo, para saber el comportamiento y la resistencia de los materiales con diferentes temperaturas. Máquina universal de ensayos para prueba de tracción físicas con gatos hidráulicos y químicas para conocer las proporciones de níquel, carbono, magnesio en el acero; se envían muestras de laboratorio con espectrómetro y electrodos para conocer el porcentaje de níquel, cromo”.

¿La empresa tiene algún proyecto para patentar alguna invención en la actualidad o en el futuro?

El 8,7% de las empresas encuestadas afirman tener una invención para patentar, sin embargo se resalta lo dicho en el ítem anterior, no existe claridad en el concepto de patente y sus respuestas corresponden a proyectos de mejoramiento.

¿En el medio existe disponibilidad de ingenieros idóneos que aporten valor agregado con su conocimiento al negocio?

El 83,5% de las empresas encuestadas afirman estar de acuerdo con la existencia de ingenieros idóneos, algunos los consideraron aceptables y que aportan valor agregado con su conocimiento al negocio. El 16,5% se encuentra en desacuerdo y afirman que en el medio no existen ingenieros idóneos.

¿Considera que sus desarrollos, innovaciones o avances tecnológicos desarrollados por su empresa, cuentan con la protección de derechos intelectuales?

El 93,2% de las empresas encuestadas se encuentran insatisfechos con la protección de derechos intelectuales de los desarrollos, innovaciones y avances tecnológicos de sus empresas. Existe un 4,9% de empresas que dicen encontrarse aceptablemente satisfechos. Sólo el 1% afirmó estar satisfecho con el tema.

Los siguientes ítems hacen referencia a la satisfacción con los proveedores que ofrecen diferentes servicios a esta industria:

Satisfacción con los proveedores de tratamientos térmicos

De los encuestados existe un 44,7% que no utilizan este servicio, sin embargo de quienes sí lo utilizan el 46,6% de empresas dicen estar satisfechos con los proveedores de tratamientos térmicos; el 4,9% se encuentran insatisfechos y el 3,9% dicen estar aceptablemente satisfechos.

Satisfacción con los proveedores de rolado

El 55,3% de los encuestados no utiliza el servicio de rolado; sin embargo de quienes sí lo utilizan existe un 40,8% de las empresas satisfechas con el servicio de rolado.

Satisfacción con los proveedores de doblado

El 45,6% de las empresas encuestadas no utilizan el servicio de doblado, sin embargo el 52,4% de los usuarios del servicio se encuentran satisfechos.

Satisfacción con los proveedores de cromo duro

Existe un 65 % de encuestados que no utilizan el servicio de cromo duro, sin embargo un 34% de los encuestados sí utilizan el servicio y se encuentran satisfechos.

Satisfacción con los proveedores de fundición

Un 65% de los encuestados sí utilizan el servicio de fundición y se encuentran satisfechos con los proveedores; hay un 1% de insatisfacción entre los proveedores que existen en el medio. El 31,1% de los encuestados no utilizan el servicio de fundición

Satisfacción con los proveedores de laminado

De las empresas encuestadas existe un 56,3% que no utilizan el servicio de laminado, sin embargo un 41,7% sí lo utilizan y se encuentran satisfechos con el servicio.

Satisfacción con los proveedores de formado

De las empresas encuestadas existe un 76.7% que no utilizan el servicio de formado, sin embargo existe un 22,3% que si lo utilizan y se encuentran satisfechos con el servicio.

Satisfacción con los proveedores de balanceo dinámico

De las empresas encuestadas existe un 57,3% que no utilizan el servicio de balanceo dinámico, sin embargo un 41,7% sí lo utilizan y se encuentran satisfechos con el servicio.

Satisfacción con los proveedores de análisis químico

De las empresas encuestadas existe un 82,5% que no utilizan el servicio de análisis químico, sin embargo un 17,5% sí lo utilizan y se encuentran satisfechos con el servicio.

En las siguientes preguntas, las empresas encuestadas dan su apreciación en torno a si se requieren mejores proveedores de los servicios que utilizan:

¿Considera que en la región se necesita un mejor proveedor de tratamiento térmico?

El 44,7% de los encuestados no utilizan el servicio de tratamientos térmicos, sin embargo el 33% de los encuestados sí lo utilizan y consideran que sí es necesario un mejor proveedor de tratamientos térmicos para la región, el 9,7% está de acuerdo, el 4,9% consideran que el servicio actual es aceptable, el 3,9% no está de acuerdo con que haya mejores proveedores del servicio en la región.

¿Considera que en la región se necesita un mejor proveedor de rolado?

El 55,3% afirman que no utilizan el servicio de rolado, sin embargo de quienes sí lo utilizan el 3,9% se encuentran de acuerdo y el 12,6% están totalmente de acuerdo en el hecho de que la región requiere mejores proveedores de rolado.

¿Considera que en la región se necesita un mejor proveedor de doblado?

El 44,7% de las empresas encuestadas no utilizan el servicio de doblado, sin embargo, el 8,7% de los encuestados sí lo utilizan y se encuentran totalmente de acuerdo en que se requiere un mejor proveedor de doblado, también el 16,5% está de acuerdo.

¿Considera que en la región se necesita un mejor proveedor de cromo duro?

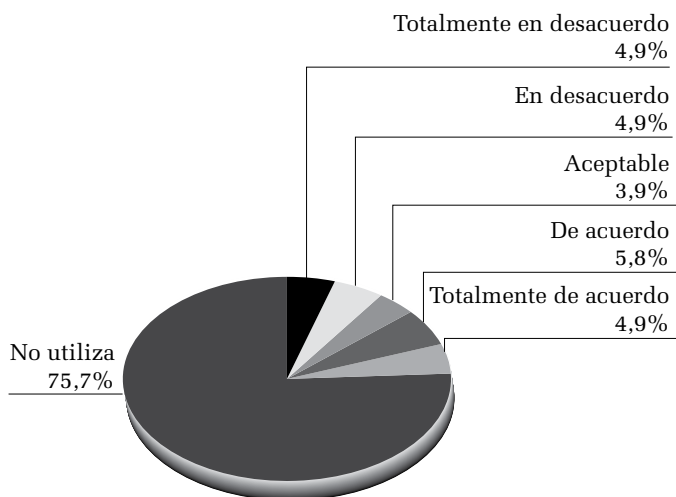
El 67% de los encuestados no utilizan el servicio de cromo duro, sin embargo el 9,7% de los encuestados sí lo utilizan y se encuentran de acuerdo y el 1,9% están totalmente de acuerdo y afirman que se requiere un mejor proveedor de cromo duro.

¿Considera que en la región se necesita un mejor proveedor de fundición?

El 32% de los encuestados no utilizan el servicio de fundición, sin embargo el 15,5% de los encuestados si lo utilizan y se encuentran totalmente de acuerdo y el 9,7% están de acuerdo y afirman que se requieren mejores proveedores de fundición.

¿Considera que en la región se necesita un mejor proveedor de laminado?

El 56,3% de los encuestados no utilizan el servicio de laminado, sin embargo el 9,7% de los encuestados sí lo utilizan y se encuentran totalmente de acuerdo y otro 9,7% están de acuerdo en que la región requiere un mejor proveedor de laminado.

¿Considera que en la región se necesita un mejor proveedor de formado?

El 75,7% de los encuestados no utiliza el servicio de formado. Sin embargo entre los encuestados que sí utilizan el servicio existe una mitad que considera que sí se requiere un mejor proveedor de formado y la otra mitad piensa que no se requiere.

¿Considera que en la región se necesita un mejor proveedor de balanceo dinámico?

El 58,3% de los encuestados no utilizan el servicio de balanceo dinámico, sin embargo el 12,6% de los encuestados sí lo utilizan y se encuentran totalmente de acuerdo con que se

requiere un mejor proveedor de balanceo dinámico; sin embargo hay un 10,7% que está totalmente en desacuerdo.

Los siguientes ítems hacen referencia a lo que los encuestados consideran importante en el tema de competitividad para el sector:

¿Conoce algún clúster que agrupe a las empresas metalmecánicas en la región?

El 68% de las empresas encuestadas consideran que no existe un clúster que agrupe las empresas de la región, sin embargo existe un 22,3% que consideran que si existe y se encuentran satisfechos y un 9,7% quienes también se encuentran aceptablemente satisfechos con el clúster.

¿Considera que existe alguna ventaja al trabajar de manera asociativa con empresas del mismo sector?

El 96,1% de las empresas encuestadas afirmaron que sí existen ventajas al trabajar con empresas del mismo sector. Sólo un 3,9% consideran que no existen ventajas.

¿Que tan centralizada se encuentra la autoridad en su empresa?

El 86,4% de las empresas encuestadas afirman que existe una fuerte centralización de la autoridad en la empresa, el 8,7% afirmaron que se encuentra descentralizada, el 2,9% afirmó que se encuentra medianamente centralizada y el 1% totalmente centralizada.

¿Cree que su empresa tiene ventajas competitivas?

El 100% de los encuestados afirmaron que la empresa tiene ventajas competitivas.

¿Considera que el servicio es su ventaja competitiva?

El 55,3% de las empresas encuestadas afirmaron que el servicio es su ventaja competitiva, el 29,1% también estuvieron de acuerdo. Sin embargo hay un 11,7% que lo consideran aceptable, el 2,9% que están en desacuerdo y un 1% que se encuentra totalmente en desacuerdo.

¿Considera que el precio es su ventaja competitiva?

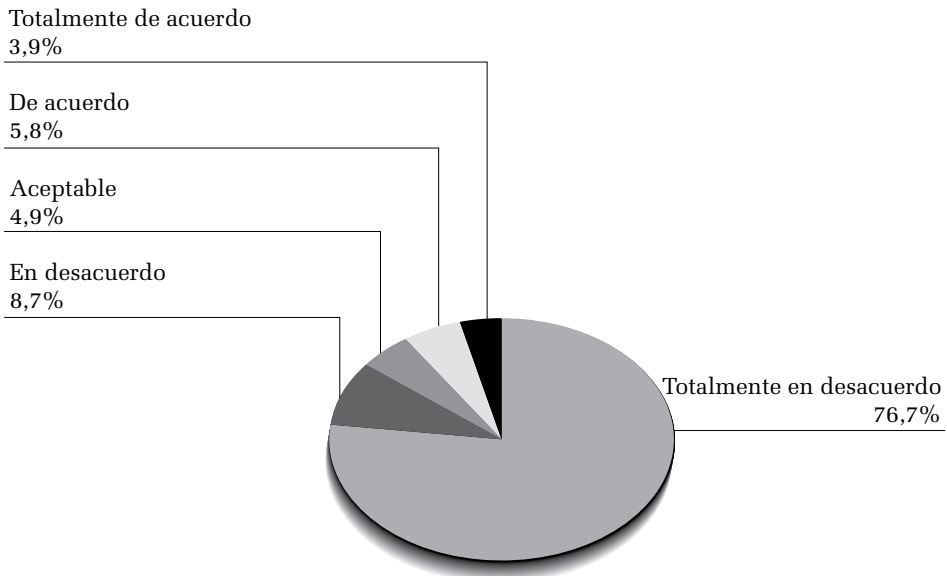
El 32% de los encuestados consideran aceptable que el precio es su ventaja competitiva, existe un 15,5% de los encuestados que se encuentra de acuerdo y un 11,7% totalmente de acuerdo, sin embargo existe un 22,3% que se encuentra en desacuerdo y un 18,4% que se encuentra totalmente en desacuerdo.

¿Considera que el personal altamente idóneo es su ventaja competitiva?

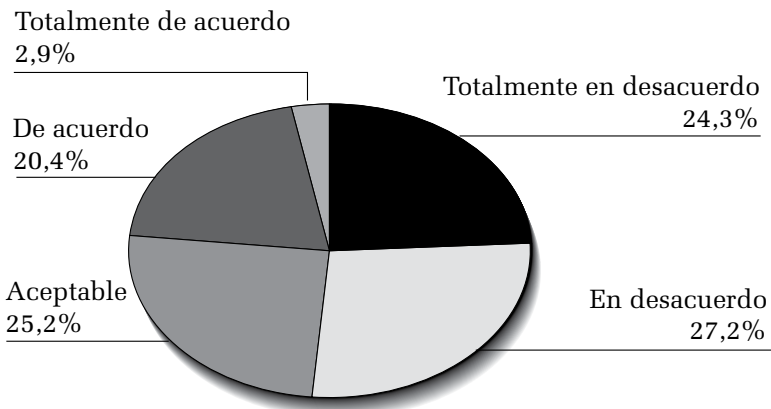
El 27,2% de las empresas encuestadas se encuentran de acuerdo y consideran que el personal altamente idóneo es su ventaja competitiva, el 23,3% se encuentra totalmente de acuerdo, el 20,4% lo consideran aceptable, el 22,3% se encuentra en desacuerdo y un 6,8% está totalmente en desacuerdo.

¿Considera que la rápida respuesta al cambio es su ventaja competitiva?

El 76,7% de los encuestados consideran que la rápida respuesta al cambio no es su ventaja competitiva. Sólo el 5,8% estuvo de acuerdo y el 4,9% lo considera aceptable.

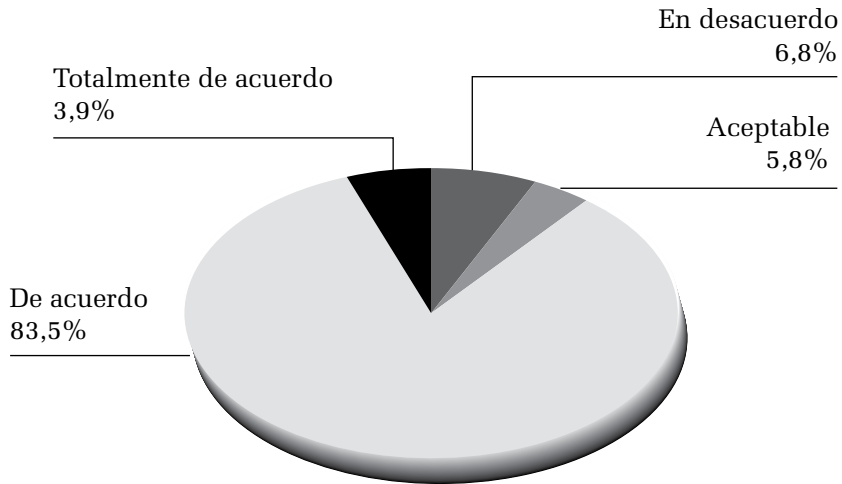


¿Considera que la ubicación es su ventaja competitiva?



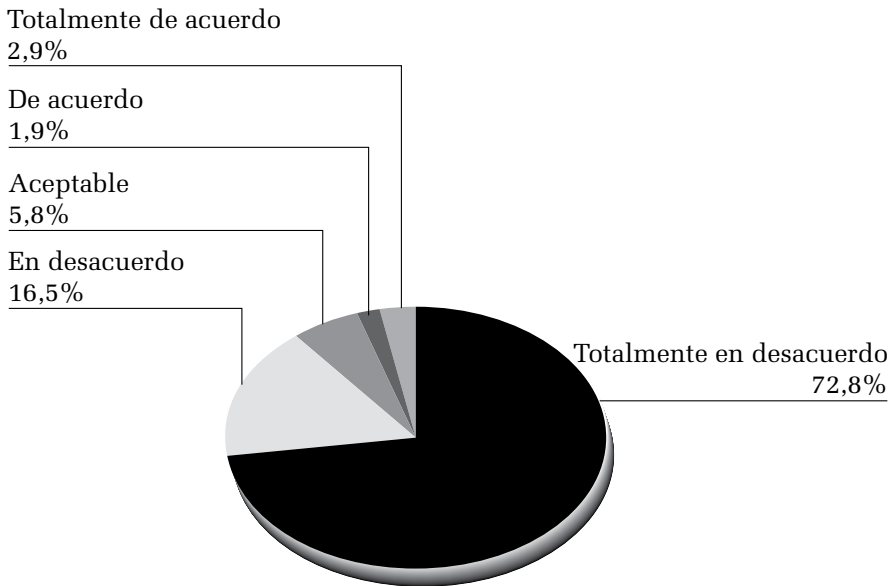
El 20,4% de los encuestados está de acuerdo en afirmar que la ubicación es su ventaja competitiva, el 25,2% lo consideran aceptable. El 27,2% de los encuestados se encuentra en desacuerdo y el 24,3% se encuentra totalmente en desacuerdo.

¿Las investigaciones que realizan las universidades aportan al desarrollo de las empresas?



El 83,5% de los encuestados está de acuerdo en que las investigaciones que realizan las universidades aportan al desarrollo de las empresas. Sólo el 6,8% de los encuestados se encuentra en desacuerdo.

¿Considera que la maquinaria moderna es su ventaja competitiva?



El 72,8% de los encuestados está totalmente en desacuerdo al afirmar que la maquinaria moderna es su ventaja competitiva, sólo el 2,9% se encuentra totalmente de acuerdo al respecto.

3. Conclusiones

1. Existe desinformación en torno al significado de innovación en las empresas y su importancia para el mejoramiento de sus procesos.
2. Los empresarios consideran que los productos actuales abastecen la demanda interna y que no es necesario adquirir maquinaria con un alto nivel tecnológico, se establece que las verdaderas necesidades de las empresas del subsector se encuentran en el desarrollo de procesos de mercadeo y ventas, la mayoría de estas empresas carecen de áreas comerciales bien estructuradas en las cuales se puedan generar planes de mercado que les permitan hacer frente a un entorno cambiante.
3. Los empresarios afirman que este tipo de negocio ha existido y se ha sostenido a pesar de las fluctuaciones palpables en el entorno, sin embargo son optimistas porque siempre surgen nuevas oportunidades. Se considera una amenaza el hecho de que países como China maneje precios muy bajos, lo cual puede afectar a la industria en general y por ende al subsector metalmeccánico.
4. Existe mucha interacción entre los equipos de trabajo, el tipo de negocio permite que proveedores y clientes trabajen de manera conjunta en el desarrollo de proyectos. Se debe tener en cuenta que la mayoría de estas empresas tienen producción por proyecto mas no por líneas de producto, porque muchas no tienen un producto específico.
5. Es necesario que cada productor metalmeccánico se especialice en un determinado sector para que de esta manera “todos no hagan de todo”, sino que mediante la especialización logren realmente incursionar en un solo mercado y apoyar el mejoramiento de la productividad en la industria.
6. Hay temor al momento de generar alianzas entre empresas del mismo sector debido a que existe mucha desconfianza, sin embargo el 96,1% de los encuestados afirmaron que existen ventajas al trabajar con empresas del mismo sector de manera asociativa.
7. El 82,5% de las empresas encuestadas afirmaron no haber tenido el apoyo de alguna Universidad, sin embargo el 83,5% están de acuerdo en que las investigaciones que realizan las universidades aportan al desarrollo de las empresas.
8. El 72,8% de los encuestados consideran que la maquinaria moderna no constituye una ventaja competitiva, porque lo más importante son las destrezas de los operarios, además algunos piensan que con la maquinaria actual, la cual es antigua, se abastece sin inconveniente la demanda interna.
9. Existe un 79,6% de las empresas que no han desarrollado proyectos innovadores, sin embargo han trabajado de manera conjunta el desarrollo de los mismos con empresas – clientes (15,5%)
10. El 93,2% de los encuestados están insatisfechos con la protección de derechos intelectuales a desarrollos realizados por sus empresas.
11. Existe un buen nivel de satisfacción por parte de las empresas del sector en lo que corresponde a las empresas que prestan el servicio de tratamientos térmicos, rolado, doblado, cromo duro, fundición, laminado, formado, balanceo dinámico, análisis químico.

mico. Sin embargo, quienes utilizan el servicio de tratamientos térmicos afirmaron que se requiere un mejor proveedor del servicio local.

12. El 68% de las empresas encuestadas consideran que no existe un clúster que agrupe las empresas de la región.
13. El 86,4% de las empresas encuestadas afirman que existe una fuerte centralización de la autoridad en la empresa.
14. Dentro de las ventajas competitivas figuran el servicio y la rápida respuesta al cambio.
15. Factores como el precio, el personal altamente idóneo, la ubicación y la maquinaria moderna, son considerados importantes pero no son percibidos como una ventaja competitiva.

Referencias Bibliográficas

1. Agenda interna para la productividad y la competitividad. Documento sectorial metalmecánica y siderurgia. Departamento Nacional de Planeación. Agosto, 2007.
2. Corona Treviño, Leonel, *Innovación y competitividad empresarial*. Editorial Red Aportes, México, 2006.
3. Esser, Klaus; Hillebrnd, Wolfgang; Messner Dirk, Meyer, StamerJurg, *Competitividad Sistémica*, Revista Cepal Santiago, 1996.
4. Montero, Cecilia; Morris, Pablo. *Territorio, competitividad sistémica y desarrollo endógeno*
5. Porter, Michael. *Estrategia competitiva*. Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia. Trigésima tercera reimpresión, Cecsca Compañía Editorial Continental, México, 2004.
6. Prada, Raymond, *La matriz estratégica jerárquica*, Harvard Business Review, Septiembre, 2011.