

Análisis descriptivo de sectores metalmecánicos líderes en el mundo para el desarrollo y fortalecimiento del sector metalmecánico en el departamento del Atlántico.

Vanessa Alandete Rodríguez

Universidad autónoma del Caribe, Barranquilla, Colombia, vanesa8_8@hotmail.com

Milagro Barahona Pineda

Universidad autónoma del Caribe, Barranquilla, Colombia, milibapi8@hotmail.com

Yulithza García Acuña

Universidad autónoma del Caribe, Barranquilla, Colombia, yuly.g@hotmail.com

Angie Velilla Pérez

Universidad autónoma del Caribe, Barranquilla, Colombia, angievelilla26@hotmail.com

Ernesto Cantillo Guerrero

Universidad autónoma del Caribe, Barranquilla, Colombia, ecantilloguerrero@hotmail.com

ABSTRACT

This paper compares three clusters metalworking sector leaders (Spain, Japan and Argentina) based on the analysis of production factors raised in the porter diamond , so it evaluates s technological components, research and development of these sectors describing the strategies led to develop life of its competitive advantages supported by the good administration of their inherited factors to analyze the applicability of these strategies in the metalworking cluster of the department of the Atlántico.

RESUMEN

El presente artículo compara tres clusters líderes del sector metalmecánico (España, Japón y Argentina) basándose en el análisis de los factores productivos planteados en el diamante de Porter, así mismo evalúa los componentes tecnológicos, investigativos y de desarrollo de dichos sectores describiendo las estrategias que condujeron al desarrollo de sus ventajas competitivas apoyadas en la buena administración de sus factores heredados para analizar la aplicabilidad de estas estrategias en el cluster metalmecánico del departamento del Atlántico.

Palabras claves: Competitividad, productividad, desarrollo, sector metalmecánico.

1. INTRODUCCION

El sector metalmecánico es un sector con grandes posibilidades para generar desarrollo, es decir, riqueza, bienestar y empleo. Ha llegado a convertirse en una de las principales actividades económicas del mundo. Como puede intuirse por su alcance y difusión, la Industria Metalmecánica constituye un eslabón fundamental en el entramado productivo de una nación. No sólo por su contenido tecnológico, valor agregado, sino también por su articulación con distintos sectores industriales. En su gran mayoría todos los países con un desarrollo industrial avanzado cuentan con sectores metalmecánicos consolidados, partiendo de grandes potencias hasta países

subdesarrollados que cada día implementan nuevas políticas para alcanzar el alto nivel competitivo y productivo que ha adquirido este sector.

De ahí la importancia del estudio en sectores metalmeccánicos exitosos de talla mundial, tales como Japón, España y Argentina por Latinoamérica, de los cuales se puede analizar la competitividad a partir de la identificación de fortalezas y debilidades de las condiciones de factores, es decir, implementar la metodología del diamante de Porter, que constituye una herramienta de diagnóstico que permite la elaboración de propuestas y líneas de acción orientadas hacia el mejoramiento de las debilidades y hacia el crecimiento y elaboración de nuevas ventajas (Porter)

Logrando así un análisis que proporciona información beneficiosa para sector metalmeccánicos que no han alcanzado un alto crecimiento competitivo y productivo, tal es el caso del sector metalmeccánico en el Atlántico.

2. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Analizar la situación actual del sector metalmeccánico en el atlántico respecto a los distintos sectores líderes a nivel mundial, a partir de la descripción de dichos sectores desde una perspectiva productiva y competitiva.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Mostrar las distintas estrategias utilizadas en los países líderes con las cuales se lograron ventajas competitivas.
- Utilizar el diamante de competitividad de Porter como base fundamental en el desarrollo del estudio para determinar factores de diferenciación entre sectores.

3. FUNDAMENTO TEORICO

La industria metalmeccánica, comprende el aprovisionamiento de maquinaria industrial y las herramientas a las demás industrias metálicas, siendo su insumo básico el metal y las aleaciones de hierro, para su utilización en bienes de capital productivo, relacionados con el ramo.

Los principales productos asociados a la metalmeccánica son los repuestos y autopartes para vehículos, los receptores de radio y TV y los aparatos de telefonía, los refrigeradores, los congeladores y los aires acondicionados industriales.

La metalmeccánica produce equipos de TV, radio y comunicación. Es importante aclarar que, cuando se habla de la producción de artefactos electrónicos, tal vez se desvíe a lo que es la definición de metalmeccánica. Sin embargo, de acuerdo a la clasificación de la metalmeccánica todos estos artefactos son incluidos, incluso algunos completamente electrónicos como un televisor LCD.

Dentro del sector metalmeccánico se realizan divisiones de dos tipos;

Por los productos que se obtienen. Una clasificación que suele utilizarse es la siguiente:

- Joyería de oro y plata e industrias auxiliares.
- Lámparas artesanales y sus derivados.
- Herrajes para muebles y construcción en bronce, latón y zamac, así como fornituras de materiales no ferrosos.
- Recubrimientos metálicos y elementos protectores de metales.

- Industrias metálicas para el hogar.
- Transformados de acero y otros metales. Muebles metálicos.
- Fundición y forja en acero.
- Pinturas y recubrimientos orgánicos e inorgánicos.
- Herramientas en general.
- Calderería y transformados gruesos.
- Maquinaria general y agrícola.
- Maquinaria industrial textil.
- Maquinaria industrial para la madera.
- Maquinaria industrial para la piel.
- Maquinaria industrial para la cerámica.
- Industrias eléctricas y electrónicas.
- Material naval y material ferroviario.

O bien de una forma mas generalizada, en los aportes a exportaciones:

Industria Metalúrgica Total
 Industria metalmeccánica no automotriz
 Industria automotriz
 Industria no metalmeccánica

Clúster metalmeccánico a nivel mundial, latinoamericano y Colombia

Los países más desarrollados en la rama metalmeccánica del mundo son: Alemania, Japón, China, Estados Unidos y España. Por Latinoamérica en ascenso de competitividad se encuentran: Argentina, Brasil, Chile y Colombia.

Para el 2012 la CEPAL (comisión económica para América Latina y el Caribe) pronosticó un crecimiento de 3,7% de la industria metalmeccánica en la toda la región incluyendo América latina y el Caribe, este será un poco más bajo que el del año pasado, debido a la crisis en la economía mundial. La disminución del nivel de actividad de los países desarrollados derivaría en una caída de la demanda de bienes, que repercutiría negativamente sobre las exportaciones de la región y los precios de sus principales productos de exportación, procesos que ya se están observando.

Sin embargo la industria metalmeccánica en Latinoamérica tiene expectativas que se concentran en recuperar el mercado perdido por la crisis, consolidar las tasas de crecimiento que viene experimentando el sector, aprovechar las oportunidades que se presenten en el mercado internacional y, principalmente, adelantar la reconversión de equipos y los ajustes tecnológicos que le permitan ganar competitividad y atender la nueva demanda, de esta manera podrán contrarrestar el nuevo panorama internacional y local. Es importante mencionar que en el caso de Colombia, este sector tiene un alta influencia en la economía con un crecimiento anual de 3,7%, aportando así grandes beneficios para el país.

Diamante de la competitividad de Porter enfocado en las condiciones de los factores

La condición de factores es el primer atributo del Diamante de la Competitividad de Porter y hace referencia a la situación del cluster frente a los factores de producción.

Estos factores pueden separarse en generales vs. Especializados. Los factores generales son comunes a todas las industrias y por lo tanto no generan ventajas sostenibles, mientras que los factores especializados infraestructura,

investigación y desarrollo, educación, habilidades y tecnología de punta particular al sector son específicos para cada industria o segmento.

Factores Heredados (Ventajas Comparativas)

- Recursos humanos.
- Recursos naturales.

Factores Creados (Ventajas competitivas)

- Recursos de capital.
- Infraestructura física.
- Infraestructura científica y tecnológica.
- Infraestructura administrativa.

Sector Japonés

Japón es un considerado una potencia a nivel mundial y el país más desarrollado de Asia, en la industria metalmeccánica japonesa el esfuerzo se centra en la producción e innovación de sus recursos, la mayor parte de este éxito se debe a nivel de las empresa y las prácticas de toda la industria, en donde, muchos se concentran en la importancia de la mano de obra. Un factor central en el éxito de estos productores esta relaciono con la fuerza del trabajo, a través de la industria máquina-herramienta y otros sectores de bienes de capital, las empresas japonesas han integrado a los trabajadores en todos los niveles del proceso de fabricación con el fin de contribuir a la innovación y producción.

La industria metalmeccánica en Japón considera a los trabajadores como parte integral y el principal generador del éxito de toda la industria, por tal razón, gran parte del sostenimiento de este factor productivo se mantiene a través de un serie de conceptos o prácticas que se basan en la cultura de la organización japonesa, muchos de estas políticas ponen énfasis sobre la importancia que generan los trabajadores en la productividad empresarial generando con ellos logros exitosos en los mercados mundiales.

Otro factor que afecta la productividad en Japón son los cambios demográficos, esto se ha reflejado en la estabilidad relativa de la fabricación japonesa y de su maquinaria. El reto fundamental para las empresas de las próximas décadas será contratar a nuevos trabajadores en todos los niveles. Además, cambiando las percepciones de fabricación se podría reducir aún más esta mano de obra, como ha sucedido en muchas economías avanzadas es por esto que el geógrafo Industrial es uno de los mayores desafíos para la industria.

En Japón se tiene una visión clara sobre la transmisión del conocimiento la cual se basa en trasfiere el conocimiento de una generación a otra generación de trabajadores de la industria. En este sentido, la fabricación se ve no sólo como una habilidad, sino también como un arte. Una parte muy importante de esto es que dentro de estas empresas, el los trabajadores ha sido visto "... No como una persona sencilla". Por el contrario, él o ella es vista como una parte integral en la compañía.

Gracias a las estrategias a adoptadas por Japón, este se ha llegado a comprar con Alemania la cual es una potencia en las economías nacionales y en la fabricación en particular, convirtiéndose las dos en los países con primero y segundo lugar en la producción de maquinaria.

Sector argentino

La industria metalmeccánica argentina, emplea alrededor de 250 mil personas produciendo bienes por un valor cercano a los 60 mil millones de pesos y le aporta al PBI unos 15.000 millones, esta lleva la delantera en un

aspecto clave: la utilización de la capacidad instalada. La industria operó en torno al 60% de su potencial, 10 puntos porcentuales por debajo del nivel de la industria manufacturera. Según el relevamiento, entre 2003/6 la industria metalmecánica creció a una tasa anual del 22,5% mientras que la utilización de la capacidad instalada creció al 7 %.

Pero esta ventaja: la de poder aprovechar la capacidad ociosa para pasar el mal trance no es suficiente. “Más allá de la capacidad instalada del sector, que se puede aprovechar, si no es competitivo a nivel de precio no va a poder competir”. “El sector, en su mayoría pymes, hasta ahora se financió con recursos propios, porque después de la devaluación se generó una rentabilidad que lo permitía, pero hoy ésta no alcanza para la autofinanciación y se requiere de otro tipo de financiamiento como el bancario”. (Grasso, 2006)

Apoyar a las empresas Pymes, es un objetivo que está latente de ser cumplido e implementado por el gobierno mediante la SEPYME. Según un informe publicado por el diario Clarín el domingo 1 de Junio en el suplemento IEco, el Subsecretario Calcagno –de la entidad mencionada- dijo que iban a salir a buscar a las Pymes de todo el país para ayudarlas a desarrollarse, y este estudio enfatiza la necesidad urgente de una mayor flexibilidad de créditos para la inversión en bienes de capital para empresas que necesitan de una mayor ayuda financiera en tiempo y forma.

Un empresario de Chile que visitó la exposición Mecánica 2008 en San Pablo Brasil, dijo que América Latina está en pañales, que todavía falta mucho por hacer en materia educativa respecto a acompañar el crecimiento de la tecnología que está dejando a las Pymes atrás y requiriendo desde las multinacionales esfuerzos extra para capacitación, aspecto que frena el crecimiento y desarrollo de los países, que no es un problema sólo de Argentina. (Alvarez, 2008)

En el año 2006, el 76% de los empresarios dijo que la falta de personal calificado hacía que se frenara la producción, aún teniendo alta capacidad instalada para trabajar y capacidad ociosa. Este año en cambio, la mayoría está trabajando entre un 80% y 100% de su capacidad porque estos últimos años los mismos empresarios apoyaron la capacitación de su gente, y se podría decir que no hay diferencias estadísticamente significativas con los resultados de este año porque el 72% dice que se les frena la producción, porque el hecho de no encontrar personal les impide crecer, el 26% dijo que pierden rentabilidad porque hay competencia entre sectores para atraer empleados, el 23% dijo que podría crecer el doble o más pero se ven frenados por este castigo que no se soluciona de un año para el otro.

Sector español

Con más del 6% de producción, España es el quinto país europeo en el sector metalmecánico, superando a países tradicionalmente protagonistas como Suecia. Aunque la industria del metal se concentra en el centro de Europa, el norte de España presenta una alta intensidad, con niveles semejantes a los de las regiones más activas de Alemania, Italia o Francia. El sector se ha beneficiado del creciente dinamismo de la economía española, logrando en el último periodo registrado un formidable crecimiento del sector

El sector metalmecánico cuenta con una extraordinaria tradición en Cantabria. Desde que el primer alto horno de hierro establecido en España se construyera en las proximidades de la bahía de Santander, en el siglo XVII, la industria relacionada con el metal ha sido uno de los pilares de la economía de la región, representando actualmente el primer sector en facturación, con el 43% del total (excluyendo vehículos a motor). Todas las áreas de actividad han crecido de forma notable en los últimos años, destacando especialmente la fabricación de equipo eléctrico y electrónico. Las principales compañías del sector se encuentran en el arco de la bahía de Santander, tanto en el apartado siderúrgico como en la metalurgia y fabricación de bienes de equipo.

El sector metalmeccánico tiene una importante presencia en la industria española, con 78.411 empresas según el “Directorio Central de Empresas” del año 2005 publicado por el Instituto Nacional de Estadística (INE), lo que representa el 24,89% de las empresas industriales de España. La mayor parte de estas empresas se sitúan en comunidades autónomas como Cataluña (24,70%), Andalucía (12,23%), Valencia (10,15%), Madrid (9,91%), País Vasco (9,37%) y Galicia (5,03%), tal como queda reflejado en el siguiente gráfico: Las empresas del sector metalmeccánico ocupaban en 2004 a un número total de ocupados de 551.975 personas de media. El tamaño de las empresas pertenecientes a este es reducido. De hecho, el 81,51% de las empresas españolas pertenecientes al mismo cuenta con menos de 10 empleados. Se trata, por tanto, de un sector en el que predominan las microempresas.

Por todo lo anteriormente expuesto, se concluye que el sector metalmeccánico es un sector importante en la industria y la economía española, tanto por el número de empresas en él incluidas, como por su peso en la generación de riqueza y su aportación al empleo. Se trata, además, de un sector donde las PYMEs y más concretamente las microempresas, son predominantes. Es por ello necesario prestarle el mayor apoyo posible para garantizar su competitividad, amenazada en la actualidad por la incorporación al mercado de países con mano de obra más barata.

Sector del Atlántico (Costa norte Colombiana)

En Colombia la industria metalmeccánica aporta el 15,61% del valor agregado de la producción (9,6 billones de pesos). Respecto al personal ocupado, la industria metalmeccánica contribuye con el 14,73% (93.925 ocupados) del total de personal ocupado en la industria colombiana (637.621 ocupados), 1.245 (el 17,16%) empresas hacen parte de la industria metalmeccánica. Estos establecimientos se encuentran catalogados bajo 13 grupos industriales CIIU, destacándose que en sólo 5 de ellos se concentran cerca de 1.000 empresas. El grupo de la industria metalmeccánica más importante en cuanto al número de establecimientos es CIIU 289, “Fabricación de otros productos elaborados de metal y actividades de servicios relacionados con el trabajo de metales”, el cual concentra 300 establecimientos, que representan el 24,1% de las empresas de la industria metalmeccánica y el 4,13% del total de los establecimientos industriales. Le siguen en orden de importancia 202 establecimientos dedicados a la (CIIU 291) “Fabricación de maquinaria de uso general” y 184 establecimientos a la (CIIU 292) “Fabricación de maquinaria de uso especial”. Sin embargo, ninguno de los grupos industriales anteriormente nombrados contribuye con la mayor generación de valor agregado del sector. Este puesto lo ocupan las 106 “industrias básicas de hierro y acero”, clasificados en el grupo industrial CIIU 271, quienes aportan el 44,8% de la industria metalmeccánica en Colombia con 4,3 billones de pesos corrientes del año 2007.

El sector metalmeccánico en Colombia hace fuerte presencia en el departamento del atlántico, constituyéndose en uno de los más importantes de la economía del Departamento del Atlántico y de la ciudad de Barranquilla, representado en más de 1.700 unidades productivas dedicadas al desarrollo de éstas actividades. Representa más del 12% del PIB industrial, a partir del crecimiento de las empresas ya establecidas y la llegada de nuevas unidades productivas al sector. Esta actividad sirve de soporte a un gran número de industrias como la minera, pesquera, agroindustrial, eléctrica – electrónica, siderúrgica, metalúrgica, petrolera y automotriz. La industria metalmeccánica es el segundo sector en materia de generación de empleo después del de alimentos, que representa el 10% del personal ocupado en toda la industria del Departamento del Atlántico.

4. METODOLOGIA

Una vez establecidos los elementos conceptuales y teóricos del estudio y la intencionalidad del mismo, se presentan las estrategias que permiten generar los resultados para el estudio. En este caso, se emplea el método descriptivo que permite por medio de técnicas cualitativas la recolección de información para la aplicación en el caso particular del estudio, de esta manera se interpreta y compara (método comparativo) para mostrar resultados y conclusiones precisas.

5. RESULTADOS

A partir de los datos e información obtenidos de la situación propia de los sectores referentes (Japón, España, Argentina) se llevo a cabo el análisis comparativo, administrativo de la gestión de factores que llevaron a estos sectores a convertirse en líderes de talla mundial.

Este análisis tiene como fundamento los pilares de los factores heredados, los cuales permiten el posicionamiento, diferenciación y altos grados de competitividad en el sector metalmeccánico. Las principales características de dichos factores encontradas en los sectores estudiados se describen a continuación:

Factores Heredados (Ventajas Comparativas)

- **Recursos humanos**

Las organizaciones poseen un elemento común: todas están integradas por personas. Las personas llevan a cabo los avances, los logros y los errores de sus organizaciones. Por eso no es exagerado afirmar que constituyen el recurso máspreciado. De ahí se deriva que esto haya sido un factor común en todos los sectores estudiados anteriormente, es de suma importancia que estos sectores se visualizan en la productividad del trabajador, ya que se centran en formar políticas altamente eficaces que promuevan la motivación de sus empleados por disminuir el tiempo ocioso, logrando altos estándares de eficiencia y competitividad alcanzando así sus objetivos conjuntamente.

De igual forma, estos sectores invierten grandes capitales en capacitar a sus empleados, ya que en sus políticas un trabajador productivo es aquel que tiene un claro conocimiento del trabajo a realizar. Este nuevo escenario requiere profesionales con capacidad de adquirir diferentes habilidades y fomenta la extensión de nuevas prácticas laborales con estructuras menos jerárquicas, la importancia de la formación y la organización del trabajo en equipos autónomos.

- **Recursos naturales.**

Aunque este factor no es determinante en la adquisición de ventajas comparativas, si tiene gran importancia, ya que si ha influenciado en éxito de estos sectores. Es importante resaltar que un punto estratégicamente geográfico brinda al sector un plus en su economía, ya que brinda mayor facilidad de exportación, lo que genera un crecimiento continuo y un posicionamiento del sector, que en un mediano y largo plazo lleva al sector a incursionarse en nuevos mercados.

Factores Creados (Ventajas competitivas)

- **Recursos de capital.**

Este factor es sumamente importante para el crecimiento de cualquier sector, aun más en un sector tan amplio y prioritario en el crecimiento económico de un país, de allí la influencia del apoyo del gobierno en el sector metalmeccánico.

Cabe resaltar que estos sectores líderes de metalmeccánica poseen fuertes economías, donde el gobierno incentiva al crecimiento de estos, invirtiendo en ellos, los grandes sectores metalmeccánicos basan su gran expansión en dar soporte a las PYMES del sector metalmeccánico en la definición de su estrategia tecnológica y de innovación, como clave necesaria para mejorar el nivel de competitividad de dicho sector.

- **Infraestructura científica y tecnológica.**

El crecimiento de estos sectores en los países estudiados, está directamente relacionado con la innovación

tecnológica y científica que implementan en sus infraestructuras, la cual se ve reflejada en sus productos y servicios de altos estándares de calidad.

El sector metalmeccánico en Japón se encuentra en un constante mejoramiento de sus conocimientos, siempre buscando innovar y adquirir nuevas tecnologías para aplicarlas en su plan de negocios.

Sus políticas siguen estrictamente la regla, donde el conocimiento debe pasar de generación a generación, por lo que, están sumamente preocupados por capacitar nuevas generaciones, brindándoles las herramientas posibles para que ellos adquieran otras mejores y mucho más avanzadas. Así han marcado un punto diferenciador entre otros sectores metalmeccánicos importantes.

En sectores como Argentina y España, implementan de igual manera un mejoramiento continuo de sus tecnologías apoyadas en la adquisición de nuevas máquinas, software etc. Necesarios para mantener su posicionamiento en el mercado.

Es importante mencionar que los gobiernos donde se encuentran los sectores estudiados, brindan al sector apoyo al fortalecimiento de sus empresas.

En este nuevo siglo no basta con posicionar el sector, debe ser capaz de mantener un espíritu innovador y competitivo, y que mejor manera de lograrlo que estar de la mano de la tecnología.

En el sector metalmeccánico del departamento del Atlántico existen empresas ya establecidas en su gran mayoría pequeñas y medianas empresas que se encuentran en un constante proceso de desarrollo y evolución, conociendo las estrategias empleadas por los grandes líderes del sector metalmeccánico, se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos para el desarrollo del mayor componente productivo, las PYMEs

- Dotar a las PYMEs de una información objetiva sobre el nivel tecnológico de sus procesos;
- Permitir a las PYMEs conocer su situación relativa en su sector y las mejores prácticas desarrolladas en el mismo en relación a los procesos de los que participan;
- Dar a conocer a las PYMEs diferentes tecnologías avanzadas de fabricación aplicables a sus procesos productivos.

Por otra parte el factor empleado- productividad tiene gran influencia en el liderazgo de los sectores referentes, para el Atlántico se sugiere una mayor especialización de la mano de obra para que haya un aumento en la fuerza de trabajo integrando a todos los trabajadores en los distintos niveles de proceso, disminuyendo tiempos ociosos aumentando así la productividad total de las industrias y manteniendo costos bajos en producción lo que implica un alto grado de competitividad.

6. CONCLUSIONES

En base del análisis de la competitividad por factores del diamante de Porter se evalúan dos tipos de ventajas o factores que se deben tener en cuenta para la proyección de un clúster metalmeccánico y que se plantean para impulsar el sector metalmeccánico en el departamento del Atlántico.

Dentro de los Factores Heredados se encuentran los trabajadores como pieza clave dentro de una compañía para el desarrollo de avances y logros. En otra vista aunque no es un factor determinante en la adquisición de ventajas comparativas, si tiene gran importancia, los recursos naturales con que cuenta el clúster ya que esto tiene gran influencia en el avance por posicionamiento estratégico de los mismos. Al hacer referencia a la infraestructura física y tecnológica se denota una fuerte relación de esta con los recursos de capital, resaltando así que todas las estrategias y métodos que permiten optimizar los procesos están respaldados en su gran mayoría por el eje gubernamental de los países mencionados (Argentina, Japón, España) lo que implica que todas las mejoras y el desarrollo del sector metalmeccánico en Colombia, en especial del departamento del Atlántico está fuertemente ligado con todas y cada una de las estancias gubernamentales para el apoyo y financiamiento del sector.

En el Atlántico es necesario que la industria se reconozca dentro de su sector y se prepare para el tiempo que se avecina, las empresas deben estar preparados para los nuevos retos que traen consigo todos los acuerdos y

tratados de libre comercio, para ello es clave que todas y cada una de las organizaciones estén en miras de la competitividad y la productividad haciendo uso de todas las herramientas posibles para posicionarse como líderes en el mercado nacional e internacional.

REFERENCIAS

- Alejo, M. d. (2011). *La industria metalmecánica de cara a 2012. Metalmecanica.*
- Alvarez, L. A. (2008). *La industrial metalmecanica en Argentina y Brasil. un estudio comparativo y opiniones de empresarios del sector.*
- Amado, D. S. (2010). *Estudio sector metalmecanico area metropolirtana de bucamamanga.* Bucaramanga: Sic Editorial Ltda.
- Daniels, J. D., Sullivan, D. P., & Radebaugh, L. H. (2004). *Negocios internacionales, ambientes y operaciones.* Mexico: Pearson Prentice Hall.
- Donato, V. N. (2005). *Observatorio Pyme Regional. Buenos Aires norte, Santa Fé sur.* Buenos Aires.
- Grasso. (2006). La industria metalmecanica enfrenta su hora clave. *Tiempo Pyme.*
- guerrero, M. d. (2011). *Perspectivas positivas de la industria metalmecanica para el 2011. Panorama Argentina, Brasil, Chile, Colombia y Mexico.*
- IERAL. (2010). *Una argentina competitiva, productiva y federal.*
- Kalafsky, R. (2006). *Human capital in japanes manufacturing: evidence and practce for a key capital a goods sectors.*
- Kosacoff, B. (2007). *Crisis, recuperacion y nuevos dilemas. La economia argentina 2002-2007.*
- Mimisterio de ciencia, t. e. (s.f.). *Debilidades y desafios tecnologicos del sector productivo.* Buenos Aires.
- Mullvalue. (24 de Septiembre de 2004). Sector metalmecanico busca salidas. *El Tiempo.*
- Sanchez, D. N., Gil, D. I., & Palacios, D. D. (s.f.). *Importancia y estado actual del sector metalmecanico en la comunidad valenciana.*
- Tecnologico, A. C. (2007). *Informe de situacion tecnologica del sector metalmecanico en España.*

Autorización y Renuncia

Los autores autorizan a LACCEI para publicar el escrito en las memorias de la conferencia. LACCEI o los editores no son responsables ni por el contenido ni por las implicaciones de lo que esta expresado en el escrito