

# **Sectores Competitivos Metalmecánicos de Tipo Productivo en las Estructuras Metálicas**

**Wilmer Iván Hernández Pedraza**

Universidad Autónoma del Caribe, Barranquilla, Atlántico, Colombia, nilmar1988@hotmail.com

**Jorge Nikolai Jacome Rojas**

Universidad Autónoma del Caribe, Barranquilla, Atlántico, Colombia, j.j\_jacome@hotmail.com

**Javier E. Vega Taboada**

Universidad Autónoma del Caribe, Barranquilla, Atlántico, Colombia, javega666@live.com

**Amalio Garay**

Universidad Autónoma del Caribe, Barranquilla, Atlántico, Colombia, amalio89@hotmail.com

**Ernesto Cantillo Guerrero**

Universidad Autónoma del Caribe, Barranquilla, Atlántico, Colombia, ecantilloguerrero@hotmail.com

**Laura Altamiranda**

Universidad Autónoma del Caribe, Barranquilla, Atlántico, Colombia, lauraalta05@hotmail.com

## **ABSTRACT**

The study of competitiveness in the productive development is linked to the aspects that IICA notes, where we focus on the competitiveness characterized in transit Production of new features, starting from its competitive advantages in the engineering sector of the leading companies in the world whose purpose is to have some clear parameters in setting goals to achieve. Comparisons between companies metalworking sectors is of great importance as it shows the difference between production values and its position in the global market, hence the importance of metallurgical industry value chain in this context is the object of study.

**Keywords:** competitiveness, metalmechanic, sectors, value chain, production

## **RESUMEN**

El estudio de Competitividad en el desarrollo productivo esta ligado con los aspectos que señala el IICA, donde nos centraremos en la competitividad caracterizada en el tránsito de nuevas funciones de Produccion, partiendo desde sus ventajas competitivas en el sector metalmecánico de tipo Estructural y Constructivo de las empresas líderes en el mundo, con el fin de determinar unos parametros claros a la hora de establecer las metas alcanzar. Las comparaciones entre empresas de sectores metalmecánicos es de gran importancia ya que nos muestra las diferencia entre valores productivos y su posicionamiento en el mercado global, por lo tanto la importancia de cadena de valor metalmeccanica de tipo Estructural o Constructivo en este contexto, será el obejto de estudio.

**Palabras claves:** Competitividad, metalmecánico, sectores, estructura metálicas, producción

## 1. INTRODUCTION

El desarrollo de este artículo está basado en las comparaciones de sectores empresariales alrededor de la metalmeccánica, específicamente de tipo estructural o de construcción. El informe presentado por Alacero, muestra una generalidad del alcance del sector metalmeccánico, donde la cadena de valor está extendida en las actividades industriales como son la industria automotriz y de material de transporte en general, los sectores vinculados a la construcción y a las obras de infraestructura, las inversiones que se realizan en las actividades primarias, industriales y de servicios, que involucran la adquisición de máquinas y equipos y finalmente la elaboración de bienes orientados al consumo final, típicamente bienes de consumo durable. (Alacero, 2011).

Hoy en día la competitividad según Kelly (2007), adquiere cada vez mayor importancia. La apertura a los mercados y la aceleración del cambio tecnológico han impulsado la competencia. Los riesgos para las empresas son cada vez mayores, se vive en un contexto caracterizado por transformaciones profundas, aceleradas y global.

El sector metalmeccánico incluye a todas las empresas manufactureras que se dedican a la fabricación, reparación, ensamblaje y transformación de metales y es sin duda uno de los sectores fundamentales para la economía de los países industrializados y motor de desarrollo indispensable para los países emergentes, por su capacidad de transformar las materias primas en “instrumentos” industriales (Armenti, 2006).

La cadena metalmeccánica a nivel de construcción incorpora como ninguna otra Estructuras Metálicas, que se elige por sus múltiples ventajas en plazos de obra y su relación costo mano de obra, entre otros costos. Por lo que en este campo la sinergias potenciales de este tipo son fuente generadoras de valor económico, aumentando directamente los niveles de productividad y de renta productiva.

Probarranquilla estipula, así mismo las estructuras metálicas, “poseen una gran capacidad resistente por el empleo de acero, lo que le permite lograr soluciones de gran envergadura, como el cubrimiento de cargas importantes”. (Probarranquilla, 2009)

Los países potencialmente desarrollados como USA, Alemania, Francia, China, entre otros, representan para ellos un aporte entre el 40 y 60% para el sector metalúrgico, por tal razón se presentarán los últimos informes de producción a nivel mundial de las grandes empresas en este sector y se detallará cada empresa en función de sus objetivos productivos. Mientras a nivel latinoamericano se exponen tablas comparativas de la producción y ventas de acero.

## 2. METODOLOGIA

La metodología para hacer el análisis de este sector está dado por los factores productivos, que se emplean en el diamante de Porter (Ayala, 2011), enfocándonos en las condiciones de factores, parte preliminar de dicho método. Los factores a tener en cuenta para el análisis comparativos entre empresas son: recurso humano, natural y capital. Hay otros factores por ejemplo la infraestructura física y administrativa, pero no se tienen en cuenta en nuestro estudio, donde dejamos claros que el enfoque es netamente los costos productivos alrededor de las ventas de acero.

Porter (2004) concluye que en un número cada vez mayor de industrias, la ventaja competitiva proviene de factores que se crean, no heredables, como el crecimiento y la pericia. Los factores más importantes en muchas industrias son aquellos cuyo desarrollo requiere una inversión pública y privada significativa, con empleados en una o pocas industrias. Estos factores promueven las ventajas, ya que tienden a ser difíciles de imitar o de obtener a distancia. En algunos casos, las desventajas en factores básicos pueden servir de estímulo a la innovación y, en última instancia, crean ventajas. Sin embargo, dichas desventajas deben ser selectivas, más que sistémicas, para promover innovación y ventajas.

En el caso particular de Latinoamérica, los mercados reducidos han obligado a empresas nacionales y transnacionales a emigrar a otros países en la búsqueda de mayores y mejores oportunidades de inversión, lo cual las obliga a ser eficientes y eficaces en el manejo de los recursos y competir en condiciones totalmente diferentes a la de sus países de origen, logrando obtener economías de escala creciente y mayor rentabilidad.

## 2.1 ANALISIS COMPARATIVOS

Las empresas seleccionadas están en el Ranking de las compañías de producción Mundial 2010 de Acero Estructurales. (Metal Bulletin, 2009), las cuales están posicionadas de la siguiente manera; en el primer lugar se encuentra Arcelor Mittal de Francia y finaliza en el quinto lugar con Nippon Steel. Empresas que son el objeto de estudio, para visualizar las ventajas competitivas de cada sector de acuerdo a la metodología establecida.

**TABLE 1: RECURSOS DE HUMANOS**

<b>Características</b>	<b>Arcelor Mittal</b>	<b>Hebei Steel</b>	<b>Baosteel</b>	<b>Wuhan</b>	<b>Nippon Steel</b>
Numero de empleados	281.000	130.000	108.914	83.735	16.150

**TABLE 2: RECURSOS NATURAL**

<b>Características</b>	<b>Arcelor Mittal</b>	<b>Hebei Steel</b>	<b>Baosteel</b>	<b>Wuhan</b>	<b>Nippon Steel</b>
Recurso renovable	Acero	Acero	Acero	Acero	Acero
Producción anual (millones de Tonelada)	89	41	41	35	34

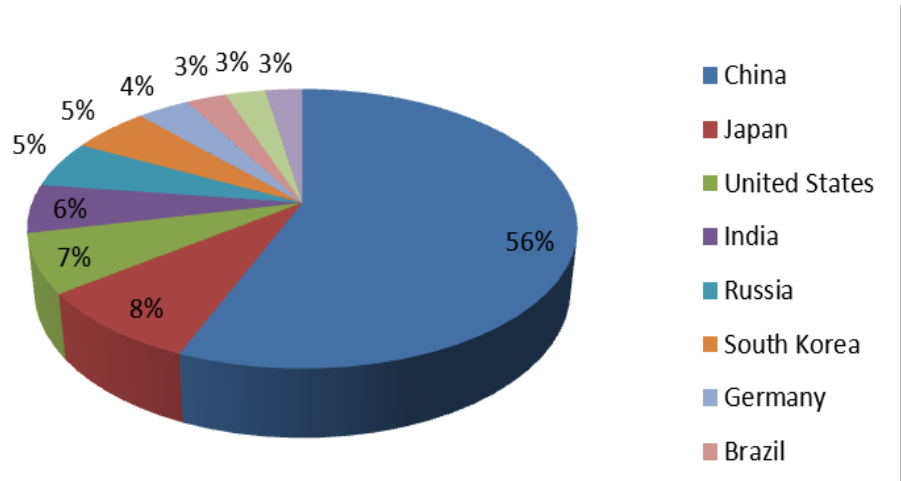
**TABLE 3: RECURSOS CAPITAL**

<b>Características</b>	<b>Arcelor Mittal</b>	<b>Hebei Steel</b>	<b>Baosteel</b>	<b>Wuhan</b>	<b>Nippon Steel</b>
Ventas Netas por año (\$ millones dólares)	105.2	23.10	21.5	15.802	12.200

**FUENTE: (Metal Bulletin, 2009)**

## 2.2 VENTAJAS COMPARATIVAS

El sector metalúrgico presentado a nivel mundial, muestra gran aporte en la economías de los países del mundo potencialmente desarrollados; como por ejemplo Luxemburgo son países que cuenta con la mas grande fabricadora de aceros llamada Arcelor Mittal representa mas del 13.6% PIB. (Camara Cantabria, 2009), otros países como China tiene un auge en la produccion de Acero y vemos como tres de las cinco estudiadas están ubicada en el país Asiatico. La figura 1, muestra la importancia de China en la Produccion de Acero.



**Figura 1: Producción de Acero**

**Fuente: ANDI (2011)**

En la producción anual de acero, podemos ver que la empresa Acelor Mittal es líder mundial, a pesar de que las tres empresas Chinas (Hebei Steel, Baostel y Wuhan), no llegan a ser líderes por una diferencia en producción anual de casi el 50% entre el primero y las restantes empresas Chinas. Las otras competencias como Nippon Steel ubicada en el país Japonés iguala por muy poco Wuhan y tienen una expectativa de crecimiento muy alta en comparación con las de más empresas Chinas que están por encima de él.

En el siguiente grafico se representa la producción de acero anualmente en compañías líderes.



**Grafico 1: Producción mundial por compañías**  
**Fuente: ANDI (2011)**

A nivel capital la compañía Arcelor Mittal es la más grande compañía de acero en el mundo, con cerca de 281,000 empleados en más de 60 países. Los resultados financieros de ArcelorMittal correspondientes a 2007 muestran ingresos de \$ 105,2 mil millones de dólares, con una producción de acero de 116 millones de toneladas, lo que representa alrededor del 10% de la producción mundial de acero. (Steelads, 2009)

Hebei Iron and Steel Group Co. Ltd. En 2009 - 2010, su producción de acero golpeó de 30 a 41 millones de toneladas. Propiedad del Estado, el grupo cuenta con activos totales de 190 millones de yuanes que representa 23.10 millones de dólares y 130.000 empleados. En la actualidad, cuenta con tres líneas de productos principales, los mejores materiales de la placa de titanio, productos de vanadio y de alta calidad de materiales de construcción. Hebei Iron and Steel Group cuenta con numerosas filiales.

Shanghai Baosteel Group Corporation, comúnmente conocida como Baosteel es la productora de hierro más grande de China y el conglomerado de acero. Baosteel es la tercera productora de acero más grande del mundo. Emplea a 108,914 empleados, ingresos de \$ 21,5 mil millones de dólares y una mezcla de productos de alta calidad. Baosteel, el mayor productor de acero en China, con una capacidad de producción de acero de alrededor de 20 millones de toneladas. (Baosteel, 2010)

El capital de la empresa Wuhan, registró 4740 millones de RMB o 15, 802 millones de dolares. El personal es de aproximadamente 83.735 empleados en su sede, entre los cuales, 18.900 están involucrados en el negocio principal de acero. La corporación del grupo ahora tiene 20 en propiedad absoluta compañías afiliadas, 7 titulares de acciones las empresas, las 4 empresas de la rama, 2 fábricas directamente bajo el liderazgo de Wuhan, 2 empresas de propiedad colectiva, 1 sociedad anónima cotizada de cartera, es decir, Wuhan Iron and Steel Corporation (Grupo) , limitada, 12 empresas de propiedad totalmente confiados a algunas empresas de segundo nivel para la gestión, y 11 sociedades de cartera en acciones. (Wuhan Iron and Steel, 2010)

Nippon Steel presenta 12.200 millones de dolares anuales, con un numero de empleados alrededor de 16.150. es la distribuidora de acero mas grande en Japon y produce anualmente 34 millones de toneladas de acero. (Nippon Steel Corporation, 2009).

### 2.3 PRINCIPALES FLUJOS COMERCIALES Y POSICIONAMIENTO LATINOMERICANO

Como veremos las principales flujos comerciales de la figura 2. Los flujos esta marcados en Asia, Europa, Norte America y Centro, Sur America y el Norte de Africa. (ISSB, 2009). En 2011 la producción mundial llegó a 1.527 millones de toneladas, un 7% hasta el 2010 con output china hasta un 9% y con el resto del mundo con un promedio de aumento del 5%. 2011 la producción fue del 13% antes del 2007 antes de la recesión total de la producción china impulsada por un 42% durante el período. Una caída media del 3% en otros lugares entre 2007 y 2011 la UE-27 incluye un 16%, los EE.UU. un 12%, Japón un 10% menor y con productores de la CEI en promedio una caída del 9%, como tradicional naciones siderúrgicas les fue peor que la media. A continuación se resumen Asociación Mundial del Acero crudo los datos de producción de acero.



Figura 2: Principales Flujos Comerciales en el mundo

La producción global de acero retrocedió en enero del 2012 y el volumen del principal productor, China, bajó un 13%, reveló este martes un organismo del sector, debido a que la demanda industrial permanece débil y el panorama económico es incierto.

La producción mundial de acero crudo cayó un 7,8% interanual, a 117 millones de toneladas en enero, mostraron datos de la Asociación Mundial del Acero.

La producción de acero crudo en China bajó un 13% en el mismo período, a 52,1 millones de toneladas.

"Es una fuerte caída, pero es un leve retroceso comparado con el mes pasado", dijo el analista experto en acero y hierro (Macquarie, Colin Hamilton, 2012)

Con respecto al posicionamiento Latinoamericano las mayores empresas productores de acero, una de las cinco analizadas son las que están posicionada en el mercado latinoamericano. Como podemos ver en la figura 3 la empresa Arcelor Mittal es la única que se presenta como productora con un 17.5 millones de toneladas de acero. (Asociación Latinoamericana de Acero, 2010).

Latin American Steel Industry Consolidation				
Rank	Company	MMt	Share	Accum.
1	Arcelor Mittal	17.5	28%	28%
2	Ternium	9.8	16%	43%
3	Usiminas-Cosipa	8.7	14%	57%
4	Gerdau Group	8.2	13%	70%
5	CSN	5.1	8%	78%
	Others	13.4	22%	100%
<b>Total Latin America</b>		<b>63</b>		

**Figura 3: Mayores Productores de Acero en Latinoamérica**

Arcelor Mittal es el mayor productor mundial de acero, en el año 2010 registró utilidades por 7.970 millones de dólares. Esta compañía resultó de la compra, por parte de la india Mittal, de la europea Arcelor, operación que alcanzó 34.000 millones de dólares y que se realizó en junio de 2006. Arcelor Mittal es tres veces mayor que su rival más cercano, la japonesa Nippon Steel, y tiene una producción anual de más de 100 millones de toneladas de acero.

[http://www.tormo.com.co/resumen/4203/Siderurgicas\\_mundiales\\_que\\_quieren\\_estar\\_en\\_Colombia.html](http://www.tormo.com.co/resumen/4203/Siderurgicas_mundiales_que_quieren_estar_en_Colombia.html)

País / Country	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Var. % 2011/2010
Argentina	5.133	5.380	5.572	5.478	5.627	4.050	5.138	5.563	8%
Brasil / Brazil	32.910	31.610	30.901	33.782	33.716	26.506	32.927	36.337	10%
Chile	1.579	1.541	1.607	1.678	1.549	1.308	1.011	1.768	75%
Colombia	806	1.007	1.211	1.245	1.053	1.052	1.207	1.244	3%
Cuba	193	245	257	269	279	267	278	299	8%
Ecuador	72	83	86	87	129	259	357	523	46%
El Salvador	60	48	72	73	71	51	64	92	44%
Guatemala	232	207	292	349	250	224	274	400	46%
México / Mexico	16.730	16.195	16.313	17.563	17.230	13.957	16.710	18.186	9%
Paraguay	115	101	103	109	83	64	59	25	-58%
Perú / Peru	726	790	901	857	1.002	718	867	882	2%
Trinidad & Tobago	815	712	673	695	489	417	572	670	17%
Uruguay	58	64	57	71	86	56	65	75	15%
Venezuela	4.561	4.907	4.693	5.005	4.224	3.808	2.207	3.344	52%
<b>Total</b>	<b>63.990</b>	<b>62.888</b>	<b>62.737</b>	<b>67.262</b>	<b>65.788</b>	<b>52.738</b>	<b>61.736</b>	<b>69.408</b>	<b>12%</b>

**Figura 4: Cantidad Produccion de Acero en Latinoamérica**

**Fuente: America Latina-Produccion de acero Crudo**

La figura 4 nos proporciona la producción de acero en América mostrando valores anuales hasta el 2011. Brasil encabeza la producción en el continente con 36.337 millones de toneladas en el 2011. (ALACERO, 2011)

### 3. RESULTADOS

Al igual que muchas otras industrias, la industria siderúrgica mundial ha venido experimentando un ajuste en los niveles de producción por cuenta de la progresiva expansión de los problemas financieros en la economía global, que desencadenó una masiva y sincronizada disminución de la demanda mundial de acero. Sin embargo, en Latinoamérica los efectos no han sido tan profundos como aquellos registrados en las economías desarrolladas, aunque también han significado ajustes en el consumo y la producción.

Durante los años 2000 a 2010 la cadena siderúrgica - metalmecánica en su conjunto experimentó un incremento en su producción del 232.8% en la década. Se destaca el crecimiento entre los años 2004 a 2005.

La producción real para el 2010 creció en 20.7%, mientras que el año anterior había decrecido en - 21.8%.

El análisis muestra la evolución sectorial de las exportaciones y concluye que los destinos de las mismas han permanecido relativamente iguales. El principal destino de las exportaciones es Estados Unidos seguido de la Unión Europea, mercados que representan más del 50% del valor total exportado.

Arcelor Mittal domina el mercado mundial de producción de acero y también en Latinoamérica, dejando claro su iniciativa hacia la importancia de la inversión extranjera y la innovación. Mientras empresas como Nippon Steel representa un rápido crecimiento en cuanto a la expansión e inversiones capitales en el mundo.

Brasil es el país latinoamericano que produce mayor acero en el continente, convirtiéndose en 4.7% del PIB de ese país. Mientras China es el país en el continente Asiático y del mundo con mayor porcentaje de fabricación de acero con un 56% anual.

El número de empleados en Arcelor Mittal está en 281.000 en el mundo, convirtiéndose en el mayor número de empleados con respecto a las cuatro empresas restantes. También tiene un ingreso capital mayor a 105.2 millones de dólares con una ventaja de casi del 50% a diferencia de sus competidores más cercanos.

La demanda de acero en la mayor economía del mundo fue relativamente fuerte en los últimos meses y esto ha impulsado los precios y los niveles de producción. Por otro lado, la demanda del sector industrial en la Unión Europea se mantuvo débil por la frágil perspectiva económica. La producción de acero en la región cayó un 5,6% en enero, a 13,9 millones de toneladas.

En vista de la prolongada debilidad en la demanda en la región, ArcelorMittal, el mayor fabricante de acero del mundo, ha extendido el cierre de algunas de sus plantas en Europa.

### 4. CONCLUSIONES

- Las potencias como China y Brasil pueden realizar alianzas con países que en el sector metalmecánico tenga una tecnología de punta; como es el caso de Arcelor Mittal que es número uno y ya tiene inversiones en Latinoamérica, ejemplo; Colombia en la ciudad de Barranquilla tiene una sucursal.
- La compañía Arcelor Mittal es la más grande compañía de acero en el mundo, con cerca de 281,000 empleados en más de 60 países. Los resultados financieros muestran ingresos de \$ 105,2 mil millones de dólares, con una producción de acero de 116 millones de toneladas, lo que representa alrededor del 10% de la producción mundial de acero.
- China absorbe hoy el 46% de la demanda mundial de acero y posee un consumo per cápita de 449 kilos por año versus los 114 de América latina. La región latinoamericana tiene una población de 600 millones de personas, un tercio de lo que representa China, pero posee un ingreso per cápita de US\$ 7.707, casi el doble de China. Sin embargo, presenta un gran retraso en infraestructura y le falta desarrollo industrial.
- Nippon Steel, con su producción anual consolidada de acero de 40 millones de toneladas, es uno de los productores de acero líder en el mundo. En virtud de su habilidad técnica del mayor nivel mundial, que



continúa avanzando día a día, y el despliegue de alianzas estratégicas globales y domésticas, la compañía mantiene una posición sin par en el mercado global de productos de acero de alta calidad.

## REFERENCES

1. ALACERO. (2011). *América Latina en Cifras 2011*. Santiago de Chile: Alacero.
2. Alacero. (2011). *Desarrollo de la Cadena*. Santiago de Chile.
3. ANDI. (2011). *Hacia donde va el acero del mundo*. Bogota: Icotec.
4. Asociación Latinoamericana de Acero. (2010). *www.ilafa.org*. Recuperado el 9 de Marzo de 2012, de <http://www.alacero.org/publicaciones/Paginas/Revista.aspx>
5. Ayala, L. E. (2011). *Gerencia de Mercadeo*. Recuperado el 8 de Marzo de 2012, de <http://www.3w3search.com/Edu/Merc/Es/GMerc112.htm>
6. América Economía (2012).- Minería y metalurgia, “Producción de acero cae 7,8% en enero” obtenido de <http://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/produccion-mundial-de-acero-cae-78-en-enero>
7. Baosteel. (2010). *www.baosteel.com*. Recuperado el 9 de Marzo de 2012, de [www.steelads.com/view/companies/161/Baosteel.html](http://www.steelads.com/view/companies/161/Baosteel.html)
8. Cámara Cantabria. (2009). *Luxemburgo*. Santander: Publicaciones Cámara.ISSB. (2009). *Iron and Steel statistics bureau*. Londres: ISSB .
9. García, E. C. (2009). INDUSTRIA SIDERÚRGICA Y MERCADO DEL ACERO: *INFORMAE ECONOMICO- ACEROS FERRASA* , 5-9 ISSN 2011-7442
10. Labarca, Nelson (2011). Elementos para la competitividad en el sector metalmeccánico del estado Zulia-Redalyc Sistema de Información Científica ISSN 1317-2255
11. Metal Bulletin. (2009). *Copyright © Metal Bulletin Ltd*. Recuperado el 9 de Marzo de 2012, de <http://www.metalbulletin.com>
12. Nippon Steel Corporation. (2009). *Nippon Steel Corporation*. Recuperado el 9 de Marzo de 2012, de <http://www.nsc.co.jp/en/company/profile/index.htm>
13. Probarranquilla. (2009). *Probarranquilla*. Recuperado el 10 de Marzo de 2012, de <http://www.probarranquilla.org/seccion.asp?lang=ES&op=40000&id=67>
14. Steelads. (2009). *www.steelads.com*. Recuperado el 9 de Marzo de 2012, de [www.steelads.com/view/companies/156/ArcelorMittal.html](http://www.steelads.com/view/companies/156/ArcelorMittal.html)
15. Wuhan Iron and Steel. (2010). *Wuhan Iron and Steel (Group)*. Recuperado el 9 de Marzo de 2012, de [http://www.wisco.com.cn/wisco\\_en/brief/aboutus.shtml](http://www.wisco.com.cn/wisco_en/brief/aboutus.shtml)

## **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 está expresado en el escrito