

**Propuesta teórica de los factores estratégicos
que fomentan la internacionalización de la industria del acero
en el noreste de México**
**(Theoretical proposal of strategic factors promoting the
internationalization of the steel Industry in Northeast Mexico)**

**Juan Jesús Náhuat Arreguín[◇], Mónica Blanco Jiménez[♦] &
Diego Buenrostro Núñez[◇]**

[◇]Universidad Autónoma de Coahuila, México.

[♦]Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, N.L., México,
Email: jjna.2009@gmail.com

Keywords: competitiveness, internationalization, Northeast of Mexico, steel Industry

Abstract. The competitiveness of companies nowadays is linked to strategies that can be adopted or created by the organizations; these can be developed in different ways. Therefore, this research was based on the internationalization of companies in the steel industry, specifically in the Northeast of Mexico, which is characterized as a highly industrialized area. Theoretically its scope in this sector will be identified, that scope allows them to gain market share in the international market and improve their competitiveness. These strategies are related to productive and administrative factors in this industry, identifying them theoretically to sustain the future development of an assessment tool, which will give us the identification of sensitive variables to make better the competitiveness.

Palabras clave: competitividad, industria del Acero, internacionalización, noreste de México

Resumen. La competitividad de las empresas en la actualidad está ligada con las estrategias que puedan adoptar o crear las organizaciones, estas pueden ser desarrolladas de distintas formas. Por tal motivo, en esta investigación se realiza una propuesta teórica de los factores estratégicos que pueden ser adoptados para impulsar la internacionalización de las empresas en la industria del acero en la zona Noreste de México, que es caracterizada como una zona altamente industrializada. Por lo tanto, los objetivos de este artículo son por una parte presentar la situación actual de la industria del acero a nivel mundial, en México y en el Noreste del país, y por la otra, sustentar teóricamente los factores estratégicos

administrativos y productivos que les permita ganar más mercado en el ámbito internacional a las empresas de la cadena de valor de la industria del acero y mejorar su competitividad, por lo que se presentan los elementos teóricos de los siguientes factores estratégicos: Calidad, Innovación, Entrega a Tiempo, Costos, Mercadotecnia y Logística. Al definir estos factores se espera probarlos con la elaboración a futuro de una herramienta de evaluación que nos dará como resultado la identificación de variables sensibles para mejorar la competitividad.

Introducción

La industria acerera es una de las más importantes a nivel mundial por ser proveedora de materia prima para una infinidad de industrias, las que destacan el ramo automotriz, construcción, alimentos, electrodomésticos, maquinaria pesada, entre otras. Estas empresas son una gran fuente de riqueza, cuya derrama económica dan beneficios a miles de familias alrededor del mundo. El futuro se vislumbra prometedor para esta industria ya que el crecimiento de los países como China y la India necesitarán una enorme cantidad de acero así como el resto del mundo ya que la creación de infraestructura requiere de este material.

En el actual mundo competitivo y globalizado, es imprescindible contar con mecanismos y estructuras de relaciones eficaces y eficientes que le permitan a las empresas ganar ventajas competitivas (Jiménez, 2006). En México la industria del Acero se ha desarrollado debido a que la demanda se ha incrementado, en 2012 se tuvo una producción de 18.1 millones de toneladas, lo cual se incrementó un 7.3% respecto al año anterior (CANACERO, 2012).

De manera particular, el noreste de México es el mayor productor del país de acero, según CANACERO en esta zona se produce 7 mil toneladas de acero que representan el 38 % del total de la producción nacional, por lo que en estados como Coahuila y Nuevo León, en este sector son altamente productores de este producto, sin embargo debido a la globalización deben de estar en constante innovación para ser más productivos ya que hay una amenaza del acero que entra a México, principalmente de Asia donde México tienen una balanza comercial negativa de 43 mil MMD arrojando una paridad de 11/1 por lo que la batalla comercial es dura, pero esto también da oportunidad a las empresas Mexicanas de internacionalizarse y entrar a un mercado mundial.

La CANACERO es clara en la postura respecto a la producción nacional donde menciona que la dinámica de la industria mexicana que a pesar de la modernización que se hizo en el periodo de 1999-2000 siendo esta la más agresiva, y se reflejó un aumento del 10.9% anualizada, refleja una degradación de las cadenas de valor en la economía nacional, en la que son los insumos básicos para exportación y un incremento de las importaciones básicas e intermedias, como por ejemplo la industria automotriz. Datos del INEGI, muestran que durante los últimos ocho años el sector automotriz ha crecido a una tasa anual del 5.1 por ciento en el 2013 – según la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz- registra niveles de producción récord. Mientras que la producción nacional de laminación en caliente presenta una tendencia a la baja, una entrada creciente de dicho producto procedente de países como Japón, Canadá y Taiwán le garantizan a este sector contar con los insumos importados sin importar las prácticas comerciales.

La cadena de la siderurgia se divide en tres grandes sectores, a continuación se explican:

- 1) Primer Sector: Materias primas es la extracción de minerales metálicos y la obtención del acero.
- 2) Segundo Sector: Son los productos que corresponden a bloques de acero y laminación en caliente como en frío.
- 3) Tercer Sector: Son los productos derivados de la laminación y se convierten en los principales insumos para la cadena metalmeccánica.

La cadena siderúrgica provee a las industria de alto valor agregado como la automotriz, petrolera, construcción, etc.

En la actualidad las industria en general esta inmersa en una competencia global por los que cada vez el mercado se especializa mas, los clientes son mas exigentes, piden productos de buena calidad pero con un precio competitivo, este factor a golpeado a un segmento de empresas en México, también se han abierto mayores oportunidades de hacer negocio en el mundo.

Se han revisado varios trabajos de investigación que señalan los huecos que existen en investigaciones sobre los elementos que permitan una mayor industrialización de esta industria como es el caso de la revista de Metalurgia que señala en uno de sus artículos que en México existen empresas siderúrgicas importantes pero que requieren de mayores

inversiones y estrategias para ser más competitivas con una mayor producción mejorando la calidad y bajando costos de producción ()

Otros investigadores, como Fernández 2014, señalan que con la apertura comercial que se dio desde 1998 esta industria Mexicana se ha visto reducida su participación en el mercado a pesar de que esta industria ha aumentado su producción, ya que con la reducción de los aranceles se incrementaron desmedidamente las importaciones como es el caso de hojalata y se tradujo muchas veces en una práctica desleal de comercio principalmente dl mercado de China, donde este tiene anualmente un subsidio de U\$52 mil millones (ANDI 2011).

La industria del acero no esta exenta de esta tendencia, si no todo lo contrario, siendo una de los sectores estratégicos del país en generación de empleos, es importante que la innovación este presente para ser mas competitivo, por lo tanto es importante identificar los factores productivos y administrativos que les permitan elevar su competitividad ante la amenaza del acero asiático que se vende en el mundo.

Para algunos investigadores la formulación de estrategias competitivas y productivas implica un análisis de los puntos fuertes y débiles que determine su posición en relación a sus competidores y un análisis interno externo del entorno (Porter, 1980). Las investigaciones se han centrado en el examen de dos tipologías estratégicas: una realizada por Porter (1980) y la propuesta por Miles y Snow (1978). Esta ultima es mas aceptada por su visión organizativa y por considerar la relación entre recursos externos e internos (O'Regan y Ghobadian, 2005).

Miles y Snow (1978) se basan en las siguientes premisas:

- Las empresas que tienen éxito es donde su enfoque sistémico de adaptación a su entorno es el adecuado en tiempo y forma.
- Identifican claramente las siguientes orientaciones estratégicas que son: defensivas, exploradoras, analizadoras y reactivas.
- Cualquier Orientación – defensiva, exploradora o analizadora- puede conducir a un buen resultado empresarial.

Por lo que según estos autores el proceso estratégico tiene las siguientes orientaciones:

Defensiva: La orientación estratégica corresponde a empresas que hacen hincapié solo en el mercado y tratan de proteger su cuota de mercado,

y su principal estrategia consiste en reducción de costos y optimizan la eficiencia.

Analizadora: Estas empresas evitan riesgos excesivos pero sobresale en la entrega de productos nuevos y/o de servicios. Se centra típicamente en una gama limitada de productos y tecnologías e intenta superar a las otras sobre la base del realce de la calidad.

Reactiva: Es un tipo de compañía que tienen poco control sobre su ambiente externo, carece de la capacidad para adaptarse a la competencia externa y carece de eficaces mecanismos internos de control. No tienen estrategia, un diseño, o una estructura sistemática.

Prospectiva: Es un tipo de empresa que intenta explotar nuevas oportunidades, de desarrollar productos y/o servicios y crear nuevos mercados. Sus habilidades centrales descansan típicamente en la comercialización y en la I&D y tienden a tener una amplia gama de tecnología y tipos de productos.

En lo antes mencionado se señalan que puede haber diferentes formas productivas, pero que si la empresa no analiza su tipo de organización para ser competitiva en el mercado que se quiere participar, le puede traer problemas a corto o mediano plazo. Por otro lado, la internacionalización abarca también los ámbitos administrativos que permiten mejorar de forma integral la productividad de la empresa. Cabe señalar que los aspectos administrativos se ven directamente afectados por el valor que se le da a las relaciones interpersonales en el medio ambiente mexicano, por lo que, esta situación no solo podría ver afectados los indicadores de eficiencia y productividad (Seward, 1991).

Todo lo antes señalado está dentro de una empresa integrada por lo que este estudio se va a dividir en dos grandes grupos los factores productivos y administrativos de la industria del acero. Por un lado, todo aquello que esté relacionado con la producción y competitividad de su producto, y por el otro, la integración de indicadores administrativos donde está inmerso el recurso humano y otros factores administrativos. Por lo tanto, la pregunta de investigación de este proyecto es: ¿Cuáles son los factores estratégicos que presenta la teoría y que inciden mayormente en la internacionalización de la industria del acero en el Noreste de México que permiten aumentar la competitividad de las empresas de este sector?

Objetivo de investigación

El principal objetivo es determinar teóricamente los factores estratégicos que tienen una mayor incidencia en la internacionalización de las empresas del sector acerero en el Noreste de México aumentando la promoción de las exportaciones y el incremento de la inversión extranjera directa, lo que impulsará la competitividad global. En base a este objetivo y a fin de contestar la pregunta de investigación la hipótesis propuesta es que los factores estratégicos que inciden mayormente en la internacionalización y competitividad en la industria del acero en el Noreste de México son: Calidad, Innovación, Entrega a Tiempo, Optimización de Costos, Mercadotecnia y Logística. Estos factores se han seleccionado en base a la revisión teórica exhaustiva que se presenta mas adelante.

En el aspecto metodológico, el diseño de investigación es no experimental ya que sólo se observaran los fenómenos como tal. Es una investigación descriptiva, correlacional y explicativa, sin embargo en este artículo solo se presentan los aspectos descriptivos de la investigación al ser una revisión teórica. . que se sigue es una investigación.

Antecedentes de la Industria del acero a nivel mundial

La industria del acero es uno de los sectores más importante en el mundo, esta industria soporta en gran medida la infraestructura civil de la tierra y ha permitido el desarrollo de naciones ayudando a la economía, al intercambio de bienes entre los países generando riqueza y bienestar para la población en general.

En el 2012, el total de la producción mundial de acero crudo fue 1,500 millones de toneladas métricas (MMT). El principal país productor de acero en la actualidad es China, que en el 2012 tuvo una producción de 716 millones de toneladas que representa el 47% de la producción mundial de acero en segundo lugar Japón con 107 millones de toneladas que representa el 7% y en tercer lugar Estado Unidos con 88 millones de toneladas que representa el 6 % de la producción total mundial, México se encuentra en el lugar 13 con una producción total de 18 millones de acero.

Los cuatro mayores importadores en el 2012 de acero en el mundo son: Estados Unidos con 31.5, Unión Europea con 29.5, Alemania con 22.9 y Corea del Sur con 20.4 millones de toneladas (www.worldsteel.org,2012). A continuación se enumeran las principales industrias productoras de acero en el mundo se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. *Principales empresas acereras en el mundo 2012*

Lugar	Empresa	Toneladas
1	AcerolorMittal	93.6
2	Nippon Steel & Sumitomo Metal Corporation	47.9
3	Hebei Group	42.8
4	Baosteel Group	42.7
5	POSCO	39.9

Fuente: World Steel Association

La dinámica del mercado internacional de la producción mundial de acero aumentó en 75.5% entre 2000 y 2011; en este comportamiento destaca el avance de los países asiáticos, las economías más dinámicas fueron China, India y Turquía con crecimientos de 431.7, 168.4 y 138.5, respectivamente (Tabla 2).

Tabla 2. *Estadísticas sobre la producción de acero crudo del 2001 al 2012*

Región	Producción de acero crudo (en '000 mt)									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011 r	2012 p
Americas	2,830	2,933	2,688	2,951	2,604	2,315	1,942	2,609	2,486	2,368
EUAfrica	9,043	9,422	8,795	10,000	8,669	8,272	6,449	7,878	7,883	7,829
Asia w/o China	8,865	9,535	9,593	10,081	9,304	8,356	7,472	9,011	8,770	8,720
China r	1,780	2,362	3,160	5,299	7,206	6,943	8,805	11,256	14,091	16,087
CEE	322	318	310	376	364	333	237	340	391	359
World	22,840	24,570	24,546	28,706	28,146	26,218	24,904	31,094	33,621	35,363

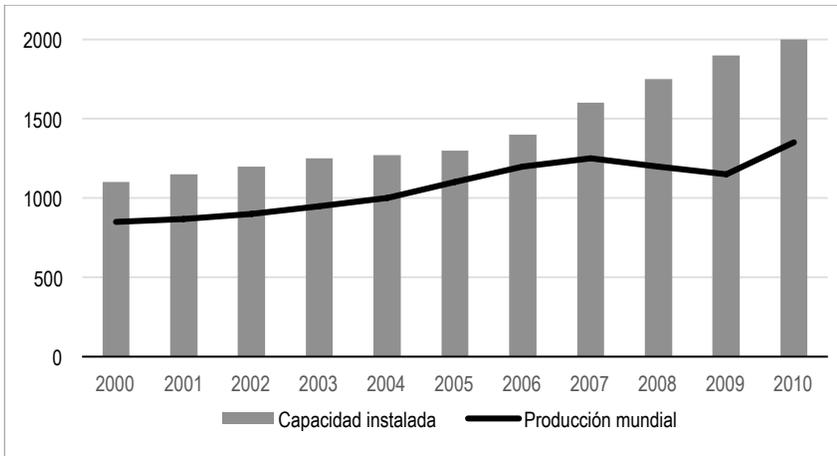
Fuente: http://worldstainless.org/crude_steel_production/crude_2001_to_2010

Cabe señalar que el crecimiento de la producción fue sostenido entre el año 2000 y 2007, cuando se registró el valor máximo de los últimos once años; la crisis económica interrumpió esta tendencia favorable, cuando en 2008 disminuyó en 1.4% y en 2009, registró una caída de 8.7% con relación a la observada en 2007.

Las políticas económicas contra cíclicas aplicadas en la mayor parte del mundo dieron como resultado que en 2010, la producción aumentara en 15% con relación a 2009 y en 5% en comparación con el valor observado de 2007, lo que supone una marca histórica de producción.

Para 2011 la tendencia sigue siendo positiva, aunque en menor medida, al crecer 5.4% respecto a 2010. En este contexto, la capacidad instalada pasó de 1,078.8 millones de toneladas en 2000 a 1,892.9 millones de toneladas en 2010, con coeficiente de utilización promedio de 79.0%; el valor más alto fue en 2005 (84.5%) y el más bajo fue en 2009 (68.6%), véase Figura 1.

Figura 1. *Producción mundial de acero y capacidad instalada 2000-2010 (millones de toneladas)*



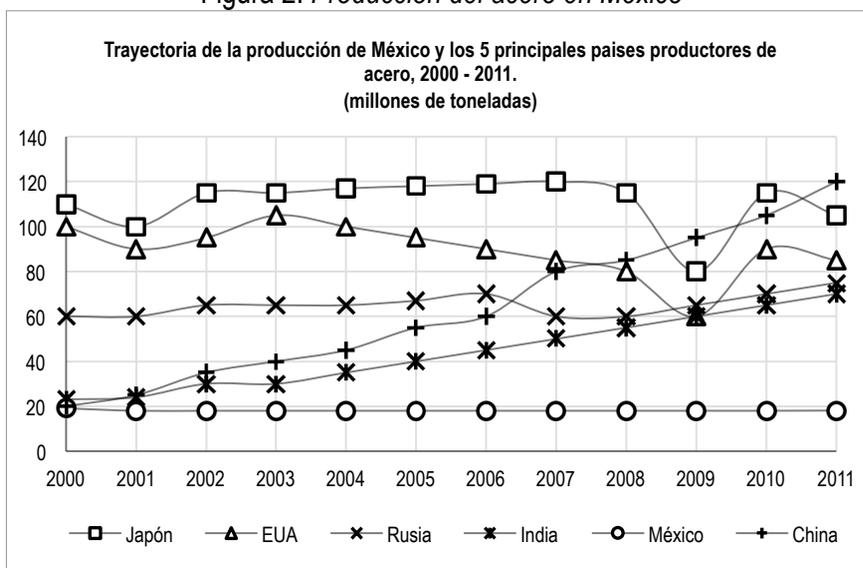
Fuente: OCDE/World Steel Association.

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), se espera que la producción mundial de acero crezca en alrededor del 6% en 2012, con el liderazgo de la producción de China. Asimismo, se espera que la dinámica de la industria manufacturera sea la clave del crecimiento en muchos países, principalmente en industrias como la automotriz, de maquinaria y productos metálicos (acero, aluminio y cobre, por ejemplo) (<http://www.economia.gob.mx>).

Industria del acero en México

La industria del acero en México al igual que en el resto del mundo es uno de los sectores estratégicos para el desarrollo del país en cuanto a la infraestructura se refiera, también es de suma importancia por el desarrollo económico regional en donde se encuentran instaladas estas fabricas, México 2011 se ubico en el lugar numero 13 a nivel mundial con una producción de 18.1 millones de toneladas que representan el 1.2% de la producción total.

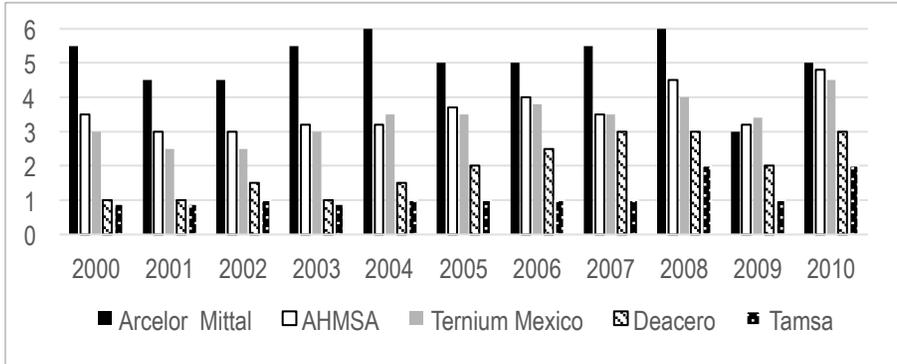
Figura 2. Producción del acero en México



Fuente: World Steel Association

Las principales cinco empresas de esta industria en México son Arcelormittal, AHMSA, Ternium México, DeAcero TAMSA como se muestra en la grafica 3 y, en conjunto concentran el 85% de la producción nacional de acero. El 15% restante de la producción nacional de acero lo realizan otras acerías como ICH, Grupo San Luis, Aceros Corsa y Grupo SIMEC, entre otras.

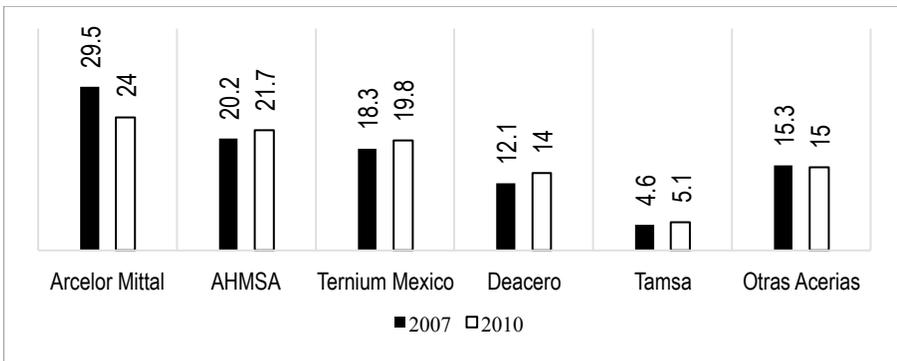
Figura 3. Las 5 principales empresas productoras de acero (Millones de toneladas 2000 – 2010)



Fuente: CANACERO

El mercado mexicano se encuentra dominado por 5 empresas, las cuales han mantenido una participación estable en la producción de acero; no obstante, cabe resaltar que Arcelor Mittal perdió seis puntos porcentuales de 2007 a 2010, al pasar de 29.5 a 24%, mientras que sus competidoras AHMSA, Ternium México, DeAcero y Tamsa, mejoraron su posición aumentando en 2 puntos porcentuales al pasar de 20.2 a 21.7%, 18.3 a 19.8%, 12.1 a 14% y 4.6 a 5.1%, respectivamente. El resto de las acereras, en conjunto, no tuvo modificaciones, se muestra en la Figura 4.

Figura 4. Cambios en la producción de la producción nacional (2007-2010)



Fuente: CANACERO

Distribución geográfica de la industria siderúrgica en México

Las plantas de producción y centros de distribución se concentra en las regiones noreste y centro del país, que incluyen los estados Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Jalisco, Guanajuato, Michoacán, Estado de México, Tlaxcala, Puebla y Veracruz; también existe actividad en los estados Baja California y Yucatán. Así, el 40.6% del territorio nacional está vinculado de manera directa con la industria del acero.

Un factor importante a conocer es el consumo nacional de acero con respecto a su capacidad instalada para su producción (Tabla 3), su importancia económica en el país y sus principales empresas productoras.

Tabla 3. *Consumo Nacional aparente y capacidad instalada, 2000-2011*
(Miles de toneladas)

Año	Consumo nacional aparente	Capacidad Instalada	Año	Consumo nacional aparente	Capacidad instalada
2000	19,800	18,500	2006	25,476	20,518
2001	18,788	18,900	2007	25,204	22,187
2002	19,673	19,131	2008	23,984	22,057
2003	22,296	19,541	2009	20,033	22,227
2004	22,296	19,541	2010	20,033	22,227
2005	22,403	19,697	2011	20,869	22,667

1/Cifras preliminares

Fuente: CANACERO

La importancia del consumo de acero esta ligada con el crecimiento económico del país esto se menciona en el tercer congreso de la Industria Siderúrgica Mexicana en 2013, organizado por la Cámara Nacional de la Industria del Hierro y del Acero (Canacero) en donde se hizo incapie que a mayor ingreso, mayor el consumo de acero y viceversa. Uno de los ejemplos de la importancia del acero en la economía es el de corea del sur que el consumo de acero percapita es de mil doscientos kilogramos al año y su economía crece al 6.0 % mientras que en México el consumo percapita es de 190 kilogramos al año. Por lo tanto, el acero es uno de los mejores indicadores económicos en los países como México.

Tabla 4. *Indicadores económicos del acero*

Año	Valor Agregado Bruto en Valores básicos (Millones de pesos corrientes)		Valor Agregado Bruto en Valores básicos (Millones de pesos constantes, 2003)			
	% PIB Total	% PIB Manufacturero	% PIB Total	% PIB Manufacturero		
2004	81,293	1.0	5.3	54,275	0.7	3.9
2006	97,076	1.0	5.2	60,009	0.7	3.9
2008	28,073	1.1	6.1	59,788	0.7	3.9
2010	117,700	0.9	5.2	59,408	0.7	3.9

Fuente: Sistema Nacional de México, INEGI.

Industria del acero en el noreste de México

La mayor producción de acero crudo en el país se encuentra en el noreste con un total de producción de 55.5 % y se divide de la siguiente manera:

Tabla 5. *Total de porcentaje de producción nacional de Acero (2010)*

Número	Empresa	% de participación
1	AHMSA	21.7
2	TERNIUM México	19.8
3	DeAcero	14

Fuente: Elaboración propia integrada de datos de la SE 2012.

Como se observa en la Tabla 5 la zona más importante en la producción de México se encuentra en Coahuila y Nuevo León, estas empresas son las grandes proveedoras para la creación de infraestructura en el país.

Marco teórico

Para fomentar la internacionalización de la industria del acero es importante determinar los aspectos no sólo de sistemas de producción sino también aspectos administrativos como Mercadotecnia, Logística, Optimización de Costos, Entrega a tiempo, Innovación y Calidad del producto, que de forma integral participan en toda la cadena de producción,

abarcando administrativo hasta la entrega del producto. Por lo que el desarrollo del marco teórico en conjunto con la revisión bibliográfica, se determino que los factores a analizar en este artículo serán las 5 variables propuestas determinantes para la competitividad de la industria a nivel internacional, razón por la cual a continuación se describe cada una de ellas.

Calidad del producto

Las empresas han controlado el camino a la calidad y han descubierto que pueden ser más competitivas si son capaces de obtener productos y/o servicios de calidad y bajo coste (Claver et al. 1999). Actualmente la calidad se está convirtiendo en uno de los retos estratégicos más relevantes de las empresas. La calidad permite a las empresas mejorar su capacidad de competir en mercados cada vez más extensos y sometidos a profundas transformaciones sobre todo si se compite a nivel internacional, que es el caso de estudio de este proyecto.

Esta relación entre calidad y competitividad ha sido establecida por diversos autores. Entre otros para Ivancevich et al. (1996) la calidad “*se ha convertido en un elemento competitivo de capital importancia*”. Por su parte, Hill y Jones (1996) afirman que el logro de un nivel de calidad permite obtener unos mayores niveles de eficiencia, puesto que se producen menos errores y defectos, y una mayor capacidad para satisfacer las necesidades de los consumidores, pues supone el adecuar la actividad de la empresa a las exigencias de sus clientes. Algunos autores destacan de manera general cuatro etapas en desarrollo de la calidad (Garvin, 1988; Claver et al. 1999; Cuatrecasas 1999:

Primera Etapa-Calidad mediante la inspección – A fines del siglo XIX y principios del XX se generalizan los sistemas de producción estandarizados en los que se obtenían productos previamente diseñados. La calidad se comprueba a través de la inspección de todos los productos, desechando los defectuosos.

Segunda Etapa – Control estadístico de la calidad – La calidad en esta etapa se controla mediante la selección estadística, a través del muestreo de productos. La calidad pasa a ser aplicada por los departamentos de producción y de ingeniería.

Tercera Etapa – Aseguramiento de la calidad – En esta etapa, la calidad se produce y se extiende a otras funciones de la empresa y no solo la producción. La calidad aplica nuevos conceptos como los costes de calidad, defectos cero, etc. La calidad pasa a ser un enfoque activo que afecta a todas las funciones de la empresa, aunque a la dirección de la empresa le corresponde liderar todo el proceso.

Cuarta Etapa – Calidad como estrategia competitiva – En esta etapa, la calidad se relaciona con la rentabilidad y la eficiencia. La calidad es analizada desde la óptica del cliente, siendo un factor clave de la competitividad de la empresa e incluyéndose en el proceso de dirección estratégica. La calidad pasa a ser el punto de partida de la dirección empresarial, puesto que define el desarrollo de las actividades empresariales (mejor que los competidores y de los productos (que satisfagan las necesidades de los clientes). La calidad afecta todos los miembros de la empresa y se difumina por todas las actividades de la cadena de valor.

Tabla 6. Las cuatros etapas sobre la calidad en la empresa

Aspectos	Etapa de la calidad mediante la Inspección	Etapa de control estadístico de la calidad	Etapa de aseguramiento de la calidad	Etapa de calidad como estrategia empresarial
Característica básica de la calidad	La calidad se Comprueba	La calidad se controla	La calidad se produce	La calidad se gestiona
Identificación de la calidad	La calidad se identifica con la inspección de todos los productos para detectar los defectuosos	La calidad se identifica con la selección estadística de un porcentaje de productos	La calidad se identifica con la necesidad de ampliar la calidad a otras funciones de la empresa, lo que implica mejorar la coordinación entre ellas	La calidad se identifica con un factor estratégico que la empresa debe gestionar
Implicaciones de la calidad para la empresa	La calidad es un problema que la empresa debe resolver, ya que ésta debe encontrar y separar los productos no conformes	La calidad es un problema que la empresa debe resolver, ya que ésta debe encontrar y separar los productos no conformes	La calidad es un problema que se intenta resolver a priori, en un intento por prevenir la no conformidad: se actúa sobre la calidad en vez de controlar a posteriori	La calidad es una oportunidad para mejorar la competitividad de las empresas
Objetivo de la producción	Obtención del mayor número de productos uniformes para su posterior venta en el mercado	Obtención del mayor número de productos uniformes para su posterior venta en e mercado, aunque simplificando las tareas de inspección	Afecta a la totalidad de las actividades de la empresa desde que se inicia el proceso de creación de un nuevo producto hasta que dicho producto sale con éxito al mercado	Se pretende conseguir productos/servicios que cumplan con los niveles de exigencia del mercado y sean capaces de satisfacer las necesidades de los clientes

Tabla 6 cont. *Las cuatros etapas sobre la calidad en la empresa*

Aspectos	Etapa de la Calidad mediante la Inspección	Etapa de control Estadístico de la calidad	Etapa de aseguramiento de la calidad	Etapa de Calidad como estrategia empresarial
Métodos para comprobar la calidad	La fijación de estándares y la medición para comprobar que se logran	Herramientas y técnicas estadísticas: muestreo, contraste de hipótesis, etc.	Aplicación de sistemas y programas de calidad que afectan a todas las funciones de la empresa	La dirección estratégica
Rol del responsable de calidad	Garantizar la inspección medición y clasificación de los productos	Aplicar métodos estadísticos para la medición de la calidad y solucionar problemas de no conformidad	Planificar y medir la calidad; diseñar programas de calidad, etc.	Fijación de objetivos de calidad, adiestrar y formar a los empleados, diseñar programas de calidad, coordinar funciones y departamentos
Situación de la calidad en la estructura jerárquica de la empresa	Dentro del departamento de producción, en el área de inspección	Dentro del departamento de producción y de Ingeniería	La calidad afecta a todas las funciones de la empresa, aunque a la dirección le corresponde liderar todo el proceso: fijar objetivos de calidad, diseñar políticas para alcanzarlos, coordinar su aplicación y controlarla	La calidad afecta a todos los miembros de la empresa bajo el liderazgo de la dirección corporativa

Fuente: Cuatrecasas, 1999.

Como observamos en la Tabla 6 la calidad es una prioridad para cualquier producto desde el ámbito productivo. Es un factor estratégico determinante para la consolidación de la industria del acero, ya que este producto, el mayor porcentaje producido y usado en México, es para la creación de infraestructura por lo que los estándares de calidad deben ser altos para la durabilidad de las obras, además es la materia prima de productos que compiten a nivel internacional ya bien sea automotriz, alimentos, línea blanca, etc. por lo tanto el acero que se produce en territorio mexicano debe ser de clase mundial, ya que la competencia de los países Asiáticos es muy fuerte donde su producto tiene un costo menor que el nacional.

Por lo tanto la calidad en el producto es imprescindible que este presente dentro de la estrategia de negocio de cada siderúrgica, es decir, la calidad del producto ni siquiera debe verse que como un agregado si no como parte normal de la producción y no pensar que es como un factor

desequilibrante para ganar mercado ya que esa exigencia en la actualidad debe estar presente siempre.

Innovación en la industria

Otro de los factores productivos propuestos a medir es la innovación que se genere en la industria del acero como un factor de impulso a la internacionalización. Se puede iniciar con el trabajo conceptual de Schumpeter, realizado a mediados de la década de 1980, que ha permitido acumular el conocimiento sobre el papel de la innovación y la competitividad de las empresas (Castellanos, 2003). Hoy en día las empresas compiten en entornos más dinámicos, tanto a nivel local, regional y global. Estos entornos se caracterizan por contar con recursos tecnológicos más complejos, diversidad de clientes, mercados más exigentes y libre comercialización de los productos.

En este sentido, la innovación es un constructo que ha adquirido una relevancia muy importante en los últimos años, pues las empresas que son capaces de mejorar continuamente en productos, procesos, servicios, etc., logran mayor competitividad.

La innovación les permite hacer frente a las necesidades cambiantes de los clientes y al ambiente de globalización. (Tushman & Nadler, 1986; Porter, 1990; Porter, 1991; Grant, 1996; Velásquez & Macías, 2001; Frías et al., 2003; Arbussá, Bikfalvi & Valls, 2004; Haour, 2005; Aragón & Rubio, 2005), por lo que es importante recalcar que no hay mejor garantía para el éxito a largo plazo del negocio, ni mejor defensa contra los competidores que sencillamente hacer los productos mejor.

Así se espera que las empresas mexicanas puedan ser capaces de innovar para adaptarse a los nuevos ambientes, ya que de lo contrario se verán en desventaja en relación a sus competidores y por lo tanto su competitividad se verá mermada. (Pérez et al., 2005).

Según Shonberger (1996) una función de manufactura sana le da ventaja a la organización; una función de manufactura débil es peor que indiferente: condena a la empresa a la mediocridad en el corto plazo y a la desaparición en el mediano.

Una función de manufactura potente con innovación puede generar un cimiento para el éxito estratégico, por lo que las empresas deben tomar una visión estratégica de sus operaciones de manufactura con proyectos de innovación en donde las acciones sean encaminadas a llevar a una empresa desde su situación presente al futuro deseado.

Para algunos investigadores, el punto de partida es el futuro (Hamel y Prahalad 1994) y la estrategia competitiva conlleva el desarrollo de competencias centrales para producir los productos y servicios que serán líderes del futuro.

Se considera necesario este factor estratégico ya que la innovación en la industria acerera es prioritaria para empleabilidad de este producto a diferentes rubros, porque la competencia cada vez es mas feroz en donde la competencia a nivel global y sobre todo en países como China están entrando muy fuertes en cada rincón del mundo por lo que las industria mexicana acerera debe estar en constante transformación y optimización de recursos para mejorar la competitividad y en la innovación es donde se encuentran su mejor aliado.

Además la innovación no solo se basa en como generar una nueva estrategia de mercado o tener una mejor unidad de negocios si no que también es muy importante la creación de nuevos productos con base en el acero y con estos explorar otros mercados que hasta ahora no han tocado

Entrega a tiempo

Con la globalización los factores productivos han cambiado completamente, las empresas se han expandido alrededor del mundo y esto ha dado como resultados que los procesos se hayan dispersado desarrollando cadenas productivas donde cada unidad de producción depende una de otra por lo que la entrega a tiempo es de suma importancia para el éxito de la empresa, para esto existe un metodología que se llama "Just in time" (JIT), esta metodología fue creada por la empresa Japonesa Toyota siendo la base de producción en la industria automotriz.

La enorme diferencia de productividad y calidad registrada en los 80 entre productores japoneses y sus homólogos americanos y europeos (Cusumano y Takeishi, 1991: Womack et al. 1990).

En los principios de los 80's la producción fue integrada verticalmente y fue duramente criticada por su rigidez y falta de flexibilidad en constantes cambios y diversificación de mercados (Piore and Sabel 1984; Deyo 1996:2; Beck 2000:77). La filosofía JIT implica también una forma diferente de gestionar los proveedores que su correcta implantación parece generar beneficios para las dos partes (Leavy, 1994), Schonberger (1982a, 1982b) fue uno de los primeros en considerar la importancia del aprovisionamiento externo y de la participación de los proveedores en sistemas JIT. En términos del flujo logístico, un proveedor puede ser considerado como una estación más dentro de la cadena de producción. En la Tabla 7 se presentan las características principales según varios autores:

Tabla 7. Principales características del aprovechamiento JIT

Autores	Prácticas/Características del Aprovechamiento JIT	Observaciones
Hahn et al. (1983)	Compra en pequeñas cantidades; programación frecuente de entregas; plazos de entrega reducidos y fiables; alta calidad de los suministros; número pequeño de proveedores locales; análisis del valor de las compras.	Las primeras cuatro son presentadas como características. Las demás como cambios necesarios
Schonberger and Gilbert (1983)	Lotes pequeños, frecuentes y exactos; mínimas especificaciones técnicas; eliminación de concursos anuales; proveedor único por referencia; contenedores mejorados; proveedores locales rechazo hacia la integración vertical.	Estas prácticas son un resumen de una lista más detallada basada en las prácticas de una planta de Kawasaki Motors en los Estados Unidos.
Lee and Ansari (1985)	Evolución del proveedor en términos de calidad, fiabilidad y precio; proveedor único por referencia; control del programa de entregas por el comprador; mayor libertad en las especificaciones de diseño;; contenedores pequeños y estandarizados; negociación basada en calidad y coste (no en precio). Lotes pequeños y frecuentes	Son presentadas como las características de empresas japonesas que difieren de las de los Estados Unidos. Basado en las respuestas a una encuesta, entrevistas y análisis de documentos.
Ansari and Modarress (1988).	Cantidades de compra exactas en pequeños lotes; número pequeño de proveedores (idealmente uno); selección de proveedores basado en calidad y comportamiento; inspecciones en la planta del proveedor; especificaciones de diseño menos rígidas; relaciones a largo plazo (no concursos anuales); contenedores estandarizados	Son las características del aprovisionamiento que contribuyen a mejorar la calidad y la productividad. Basado en entrevistas llevadas a cabo en cuatro grandes empresas americanas.
Fawcett and Birou (1993)	Relaciones duraderas; imposición de intervalos de tiempo para cada entrega; reduciendo números de proveedores; proveedores cercanos; programa equilibrado de producción; mínimas especificaciones del comprador; cantidades exactas/ contenedores estandarizados.	Ordenadas de acuerdo con los niveles de implantación en los Estados Unidos. Basado en una encuesta multisectorial dirigida a directores de compras.
Waters-Fuller (1995)	Entregas sincronizadas con el programa de producción del comprador; concentración geográfica de proveedores; intercambio de información mejorada.	Presentadas como el resultado de una revisión literaria.

Fuente: Elaboración propia

En base a este marco teórico se propone que las empresas de la cadena de valor de la industria del acero impulsen este factor estratégico que les permitirá obtener grandes ahorros en inventarios, porque se vuelven parte de una cadena productiva donde todos los involucrados deben estar sincronizados por lo tanto su productividad será altamente eficiente.

El riesgo del inventario por consecuente es que al tener un bajo stock se corre el riesgo que si un actor que se encuentra dentro de la cadena de suministros falla afecta el resultado una paralización de todos los demás procesos para la producción adecuada.

La entrega a tiempo es también muy importante ya que mejora los procesos productivos y todos los componentes se deben alinear para que la producción pueda fluir sin problemas, también este factor es fundamental para mejorar la optimización de los costos, que a continuación se explica mas a detalle.

Optimización de costos

Actualmente, tanto las grandes empresas como las PyMEs buscan ser más competitivas y, para lograrlo, principalmente en los mercados internacionales se podrían adoptar sistemas de costos diferentes a los denominados “tradicionales”. En este proyecto sobre promover la internacionalización de la industria del acero se propone como factor administrativo la optimización de costos desde una perspectiva teórica.

Existen técnicas de gestión que permite optimizar la reducción de costos y tomar mejores decisiones. Se aprecia que en países que tienen un entorno más competitivo se da una mayor implantación de sistemas y técnicas más sofisticadas de contabilidad de gestión (Amat et al., 2003), la cual incluye a la Contabilidad de Costos. En este sentido, investigadores como Cinquini et al. (1999), señalan que los denominados sistemas de costos “tradicionales” han perdido relevancia.

Por otro lado, Laitinen (2001) manifiesta que las altas presiones competitivas han aumentado el interés de las empresas pequeñas con alta tecnología a cambiar sus sistemas de contabilidad de costos hacia el uso de prácticas más avanzadas. Sin embargo en el caso de México, advierten Prieto y Santidrián (2007) que es común la utilización de los sistemas

“tradicionales” de costos motivando poco interés en evaluar la conveniencia de adoptar otros sistemas como el de Costos Basados en Actividades ABC (Activity Based Cost).

El acero al ser uno de los productos mas importantes a nivel mundial, esto da como consecuencia que los precios sean regidos a nivel mundial y al crear mas competitividad en las áreas de producción y administrativas y producir mas con menos el precio tiende a bajar y las acereras deben ajustar sus precios y en muchas ocasiones sacrificando el margen de utilidad, por lo que la importancia de los costos en la esta industria deben ser cuidados al máximo por los porcentajes de utilidad que manejan estas empresas, por eso se considera como un factor estratégico para la internacionalización de esta industria.

Como se menciona con anterioridad los costos son la parte fundamental para la comercialización del producto, por esto los costos abarcan todos los aspectos del negocio, por lo que la implantación de tecnología ha sido de gran ayuda para optimización sin embargo también todos factores administrativos representan un costo por lo que la mejora de las técnicas administrativas y de toma de decisiones tienen un alto impacto en los costos de producción, y en la industria del acero se debe tener mayor cuidado ya que los márgenes de utilidad no son muy altos.

Mercadotecnia

Otro de los factores estratégicos propuestos teóricamente es el modo en que las empresas subsisten con sus productos o servicios son las ventas, por lo que este concepto es de vital importancia para cualquier forma de hacer negocios sobre todo a nivel internacional. Por lo tanto, una de las formas o estrategias que las compañías adoptan para mejorar sus ventas es por medio de la Mercadotecnia.

Para Lamb, Hair y McDaniel(1994), este concepto se basa en la definición propuesta por la Asociación de Mercadotecnia de Estados Unidos (American Marketing Association), la cual expresa que es el proceso de planeación y ejecución del concepto, precio, promoción y distribución de ideas, bienes y servicios, para crear intercambios que satisfagan objetivos individuales y organizacionales.

Stanton, Etzel y Walter (2004) coinciden con los autores anteriores al afirmar que la mercadotecnia es el conjunto de actividades ideadas para generar y facilitar el intercambio (por parte de la Mercadotecnia) con la intención (por parte de la empresa) de satisfacer necesidades, deseos humanos o de organizaciones, para lo que deben invertir dos o mas personas u organizaciones con deseos que requieran satisfacer, ya que para una persona autosuficiente no hay necesidad de intercambio.

Por su parte, para Zirkmund y D'Amico (1993), el énfasis primario de esta disciplina involucra un proceso de intercambio que requiere que dos o mas partes de ofrezcan, unas a otras, cosas de valor, concibiéndola como un conjunto de actividades orientadas al consumidor, planificadas e implementadas por un vendedor o comerciante para facilitar el intercambio o transferencia de bienes, artículos, servicios o ideas, de modo que ambas partes tengan una utilidad en alguna forma.

Kotler y Armstrong (2003) se refieren a la mercadotecnia como la satisfacción de las necesidades del cliente, siendo esta disciplina un proceso social y administrativo en el que individuos y grupos obtienen lo que necesitan y desean a través de la creación y el intercambio de productos de valor con otros. Sin embargo para Kotler(2001) se enfoca más en el intercambio al indicar que, para él la venta es sólo la punta del iceberg, es decir, el resultado de los procesos de intercambio basados en las necesidades, deseos y demandas del cliente en su búsqueda de valor, lo cual significa que la venta es un resultado a partir del proceso de intercambio.

Para Santesmases (1999) el afirma que la mercadotecnia es como un filosofía, esto es, una forma de buscar la satisfacción a través del intercambio voluntario como una norma de vida y actitud orientada a ofrecer sus productos al mercado, procurando llevar al cabo la relación de intercambio identificado, creado, desarrollado y sirviendo a la demanda.

Logística

La logística es “una disciplina que se encarga de la administración de los materiales y la información asociada, desde los proveedores hasta los clientes, garantizando la entrega de los productos en las cantidades pactadas, con las especificaciones acordadas, en los tiempos establecidos y al menor costo” (Aguilar, 2001;Ballou, 2004). Debido a que ella afecta varios

aspectos y funciones en la cadena de abastecimiento, se han originado diferentes conceptos de operador logístico (Resa, 2004; Aguilar, 2001).

La organización de la función logística y las relaciones entre las diferentes empresas de la cadena son dos de los temas que mayor interés suscitan en la literatura sobre la gestión de la cadena de suministro, en un contexto de incertidumbre y competitividad creciente de los mercados (Vázquez-Bustelo y Avella, 2006; Giménez, 2006) No obstante, Giménez (2006) plantea que son pocos los estudios empíricos que analizan la organización de la cadena de suministro y, entre los pocos que hay, la mayoría ponen de manifiesto el discreto nivel de avance existente en la integración y/o coordinación, tanto interna como externa, de los diferentes agentes que participan en la cadena de suministro lo que lastra la competitividad de las empresas. En este contexto, no todas las empresas han evolucionado de la misma forma a nivel de gestión logística.

En las décadas de 1950 y 1960 el estudio de la competitividad se relacionaba principalmente con el tamaño de la empresa (Bain, 1951; Mann, 1966; Hall & Weiss, 1967). Bajo este enfoque una empresa era competitiva, cuanto más grande fuera. Para la década de 1980, el enfoque sistémico enfatizó la formulación de una estrategia de logística y la forma de llevarla a cabo. Con la integración de una estrategia logística de cómo llevar el producto al mercado meta se enfatizaba en el análisis de la industria y, con la teoría basada en recursos se le dio peso a las características internas de la empresa y externas del mercado, razón por la cual este factor estratégico es de suma importancia sobre todo que se utiliza un proceso de logística internacional que amplía las necesidades de tomarlo en cuenta.

La logística en la industria del acero es de lo más importante, si hemos analizado en este marco teórico diferentes aspectos como calidad, entrega a tiempo, costos, etc. Por ser un producto no fácil de producir por todos sus insumos y su manejo también es de los más complicados por su tamaño y peso, este factor debe ser atendido con mucho cuidado y alineado a las necesidades de cada cliente para que la cadena productiva no se vea afectada por alguna falla en el proceso de fabricación y entrega.

Resultados

Como resultado del análisis estadístico de la industria del acero que se realizó en este artículo sabemos que es una de las industrias más importantes en el mundo y por consiguiente de mayor competencia internacional, razón por la cual las industrias mexicanas de este sector no están exentas a esta problemática. Estas empresas requieren impulsar estrategias innovadoras tanto administrativas como productivas para poder enfrentar el entorno internacional.

También se observó que este sector tiene una presencia muy importante en el Noreste de México donde se encuentran las principales empresas de producción de acero, lo que permite una sinergia importante es esta zona con las empresas de la cadena de valor de esta industria, por lo que si las empresas de este sector impulsan los factores estratégicos que inciden mayormente en la internacionalización y competitividad les beneficiará grandemente.

Finalmente se observó al revisar ampliamente el marco teórico que los factores que inciden en la internacionalización de la industria del acero son Calidad, Innovación, Entrega a Tiempo, Costos, Mercadotecnia y Logística.

Conclusión

En el contexto competitivo actual, las empresas deben enfrentarse a los desafíos de adoptar estrategias que permitan impulsar la innovación, reducir los costos o atender la demanda de altos niveles de calidad y de servicio, mejorar los tiempos de entrega, planear una mercadotecnia internacional y utilizar procesos logísticos viables que les permitan a estas empresas operar en mercados internacionales competitivos.

Otro de los factores importantes es que a pesar de las grandes inversiones que se han hecho en este sector, no ha sido suficiente para su internacionalización, su principal inversión ha sido en Tecnología, sin embargo es importante que la innovación abarque los esquemas intangibles pero importantes en la competitividad, como los factores administrativos que pueden ser un eslabón que se incorpore dentro de la estrategia por lo que es importante para mejorar la competitividad de la industria.

Razón por la cual, este artículo plasma teóricamente la importancia de estas estrategias administrativas y productivas que permitan fomentar la Internacionalización de la Industria del Acero en el Noreste de México.

Referencias

- Aguilar, J. A. (2001). *Subcontratación de servicios logísticos*. Barcelona: Logis-Book.
- Amat, O., Falguera, J., Puig, X. & Soldevila, P. (2003). Aspectos que influyen en las diferencias internacionales en material de contabilidad de gestión. *Revista Iberoamericana de Contabilidad de Gestión*, 1(1), 13-35.
- ANDI (2011). Comunicados de prensa 23 de agosto, Asociación Nacional de Empresarios de Colombia, recuperado el 12 de Agosto de 2012, http://www.andi.com.co/pages/prensa/comunicados_prensa_detalle.aspx?id=282
- Ansari, A. & Modarress, B. (1988). JIT purchasing as quality and productivity centre, *International Journal of Production Research*, 26(1), 19-26.
- Arbussá, A., Bikfalvi, A., & Valls, J. (2004). La I+D en la pymes: Intensidad y estrategia, *Revista Universia Business Review*, 1(1), 40-49.
- Bain, J. (1951). Relation of profit rate to industry concentration: American manufacturing, 1936-1940. *The Quarterly Journal of Economics*, 65(3), 293-324.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Castellanos, J. (2003). Pymes innovadoras. Cambio de estrategias e instrumentos. *Revista Escuela de Administración de Negocios Colombia*, 47, 10-33.
- Cinquini, L. (1999). A Survey on cost accounting practices in Italian large and medium size manufacturing firms. *22 Annual Congress of the European Accounting Association*, Bordeaux, Mayo 5-7.
- Clever, E., Llopis Taberner, J & Tarí Guilló, J.J. (1999). *Calidad y dirección de empresas*. Madrid: Civitas.
- Cuatrecasas, L. L. (1999). *Gestión de la calidad. Implantación, control y certificación*, Barcelona: Gestio 2000.
- Cusumo, M.A. & Takeishi, A. (1991). Supplier relation and management: A survey of Japanese, Japanese-Transplant and U.S. auto plants, *Strategic Management Journal*, 12(8), 563-588.
- Fawcett & Birou (1993). Just-in-Time sourcing techniques: Current state of adoption and performance benefits, *Production and Inventory Management Journal*, 34(1), 18-24.
- Fernandez, M. P. (2014). *Comercio colaborativo como alternativa en empresas de la cadena de valor metalmeccánica de Sogamoso*. Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Magister en Administración, Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas.

- Frías, J., O'Brien, C. & Aldana, E. (2003). Innovation and competitiveness through the design of new products in Mexican SMEs. *X Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica ALTEC*, 1-14.
- Garvin, D. A. (1988). *Managing quality: the strategy and competitive edge*, Nueva York: The Free Press.
- Giménez, C. (2006). Logistics integration processes in the food industry, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 36(3), 231-249.
- Grant, R. (1996). Prospering in dynamically competitive environments: Organizational capability as knowledge integration. *Organization Science*, 7(4), 375-387.
- Hahn, C.K., Pinto, P.A. & Bragg, D.J. (1983). Just-in-Time production and purchasing, *International Journal of Purchasing and Materials Management*, 19(3), 2-10.
- Hall, M. & Weiss, L. (1967). Firm size and profitability. *The Review of Economics and Statistics*, 49(3), 319-331.
- Hamel, G. & Prahalad, C. K. (1994). *Competing for the future*, Watertown, MA: Harvard Business School Press.
- Haour, G. (2005). Resolving the innovation paradox: enhancing growth in technology companies. *Journal of Production and Innovation Management*, 22(6), 538-544.
- Hill, C.W. & Jones, G.R. (1996). *Administración estratégica: un enfoque integrado*. Santa Fé de Bogotá: Mc Graw Hill.
- Ivancevich, J. M., Lorenzi, P, Skinner, S. J. & Crosby, P.B. (1996). *Gestión, calidad y competitividad*. Madrid: Irwin.
- Kotler, P. (2001). *Dirección de marketing (10a. Ed.)*, (R. Escalona, Trad.). México, D. F: Pearson Prentice Hall.
- Kotler, P. & Armstrong, G. (2003). *Fundamentos de marketing (6a. Ed.)*, (R. Escalona, Trad.). México, D. F: Pearson Educación.
- Laitinen, E. (2007). Management accounting chance in small firms empirical evidence on antecedents and lagging effects on financial performance, *30th Congreso Annual de European Accounting*, Lisboa, 24-28 de abril.
- Lamb, Ch., Hair, J. & McDaniel, C. (1994). *Principles of marketing (2a. ed.)*. Cincinnati, Oh: College Division, South-Western Pub. Co.
- Leavy, B. (1994). Two strategic perspectives on the buyer-supplier relationship, *Production and Inventory Management Journal*, 35(2), 47-51.
- Lee, T. M. & Ansari, A. (1985). Comparative analysis of Japanese just-in-time purchasing and traditional US purchasing practices, *International Journal of Operations and Production Management*, 5(4), 5-14.
- Miles, R. E. & Snow, C. C. (1978). *Organizational strategy, structure, and process*. New York: McGraw Hill.
- Piore, M. J. & Sabel, C. F. (1984). *The second industrial divide: Possibilities for prosperity*. New York: Basic Book.
- Porter, M. (1990). The competitive advantage of nations. *Harvard Business Review*, 68(2), 73-93.
- Porter, M. (1991). Towards a dynamic theory of strategy, *Strategic Management Journal*, 12(Esp. Issue), 95-117.

- Prieto, M., Santidrián, A. & Valladares, H. (2007). El sistema ABC en el sector logístico mexicano. Un análisis empírico. *Revista Iberoamericana de Contabilidad de Gestión*, 5(10), 13-55.
- Resa, S. (2004). La hora de la verdad para los operadores lógicos, *Revista Distribución y Consumo*, 74, 59-67.
- Santesmases, M. (1999). *Marketing, conceptos y estrategias (4a. ed.)*, Madrid: Pirámide.
- Schonberger, R. J. & Gilbert, J. P. (1983). Just-in-time purchasing: A challenge for U.S. industry, *California Management Review*, 26(3), 54-68.
- Schonberger, R. (1982a). *Japponese manufacturing techniques: Nine hidden lessons in simplicity*. Nueva York: Free Press.
- Schonberger, R. J. (1982b). The transfer of Japanese manufacturing management approaches to U.S. industry, *Academy of Management Review*, 7(3), 479-487.
- Schonberger, R. J. (1996). *Manufactura de clase mundial para el próximo siglo*. México, D. F: Editorial Prentice Hall.
- Stanton, W., Etzel, M. & Walter, B. (2004). *Fundamentos de marketing (13a. ed.)*. (E. Palos y F.J. Dávila, Trads.). México, D. F: Mc. Graw Hill.
- Subramani, M.(2004). How do suppliers do benefit from information technology use in supply chain relationships?, *MIS Quarterly*, 28(1), 45-73.
- Tushman, M. & Nadler, D. (1986). Organizing for innovation, *California Management Review*, 28(3), 74-92.
- Vázquez-Bustelo, D. & Avella, L. (2006). Agile manufacturing: Industrial case studies in Spain, *Technovation*, 26(10), 1147-1161.
- Waters-Fuller, N. (1996). The benefits and costs of JIT sourcing. A study of Scottish suppliers, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 26(4), 35-50.
- Velázquez, S. & Macías, S. (2001). El sistema de autodiagnóstico empresarial: una herramienta para mejorar la competitividad. *Revista Contaduría y Administración*, 46(1), 79-95.
- Womac, J. P. Jones, D. T. & Roos, D. (1990). The machine that changed the world. The triumph of lean production. Nueva York: Rawson Macmillan.
- Zirkmund, W. & D'Amico, M. (1993). *Mercadotecnia (3a. ed.)*. (R. Quijano, Trad.). México, D. F: CECSA.