

La competitividad logística en Latinoamérica: índice logístico vs. propuesta metodológica

Marco Alberto Valenzo Jiménez*

Joel Bonales Valencia**

Jaime Apolinar Martínez Arroyo***

Resumen

Este artículo muestra la situación actual de la competitividad logística en los países latinoamericanos, tomando como base el informe denominado “Connecting to Compite” (Trade Logistics in the Global Economy, 2007) del Banco Mundial. Este informe muestra el *ranking* de las posiciones que tienen los países latinoamericanos en materia de logística y en el cual se analizan las variables —aduanas, infraestructura, embarques internacionales, competencia logística, trazabilidad y seguimiento, costos logísticos domésticos y tiempo de entrega— que contiene la metodología utilizada por el Banco Mundial. La plataforma de estudio de este artículo parte del índice de competitividad logística, que, mediante la aplicación de la metodología “Valenzo – Martínez” permite analizar la base de datos de una manera más profunda, y da como resultado una escala de competitividad logística que nos muestra el nivel general de la competitividad logística en Latinoamérica, así como también el nivel de competitividad por variable, para, de esta manera, permitir una fácil interpretación de los resultados.

Abstract

This working paper shows the current state of logistics competitiveness in Latin American countries, based on the report entitled “Compete to Connecting” (Trade Logistics in the Global Economy, 2007) World Bank, which shows a ranking of the position held by Latin American countries in the areas of logistics and variable analysis —customs, infrastructure, international shipments, logistics competence, tracking and tracing, domestic logistics costs and delivery time— containing the methodology used by the World Bank. The platform of this paper study starts from the logistics competitiveness index, by applying the methodology “Valenzo - Martinez” to analyze the database in a more profound way, and therefore it results in a scale of logistics competitiveness which shows the overall competitiveness of the logistics in Latin America, and also measures the level of competitiveness variable in order to allow an easy interpretation of results.

Keywords: logistics, competitiveness, Latin America, Likert scale

Palabras clave: logística, competitividad, América Latina, escala Likert

* marcovalenzo@hotmail.com.

** corredor42195@hotmail.com.

*** jbonales@gmail.com.

Introducción

La globalización ha creado hoy en día un ambiente competitivo mundial, en el cual las empresas y los gobiernos se encuentran altamente involucrados. Por lo tanto, las decisiones estratégicas que se tomen dentro de las organizaciones y los gobiernos resultan vitales para la mejora en los niveles de competitividad. Podemos afirmar que, de acuerdo con el informe de competitividad denominado “Connecting to Compite” (Trade Logistics in the Global Economy, 2007) del Banco Mundial, la gestión adecuada de la logística dentro de las empresas y de los países es una herramienta que permitirá aumentar su competitividad en el contexto en cual se desempeñan.

La conexión entre la competencia en los negocios de la logística en una economía global es crítica para que los países en vías de desarrollo se conecten con el comercio global y cosechen los beneficios de la globalización. El éxito en la integración de la logística global comienza con la capacidad de mover mercancías a través de las fronteras de modo rápido, confiable y barato (Francois, Mustra y Panzer, 2008). La logística puede mejorar el desempeño de las empresas mediante el desarrollo de la competitividad en una secuencia específica como: calidad, confiabilidad, flexibilidad, agilidad y eficiencia en los costos (Ferdows y Demeyers, 1990).

Por lo tanto, los países y las empresas están haciendo frente cada vez más a la intensificación de la competencia mundial, a los rápidos avances tecnológicos y a la cada vez más demandante expectativa de los clientes.

El modelo de manufactura tradicional de producción masiva ha sido reestructurado y rediseñado para mejorar a la empresa en el nuevo ambiente de la competitividad. Como las compañías han mejorado sus operaciones internas mediante el incremento de la calidad del producto, al mismo tiempo han reducido los costos; las empresas han logrado paridad en estas dimensiones en muchas industrias. Estas compañías están viendo ahora desarrollar la competitividad en áreas como reparto, flexibilidad e innovaciones, y todas estas hacen énfasis en la importancia del tiempo. Las empresas han encontrado una iniciativa exitosa para conseguir el objetivo: la administración de la cadena de suministro. De acuerdo con The Academic Alliance Forum, que sugiere que la competencia tradicional “compañía vs compañía” está cambiando hacia el modelo de negocios donde la cadena de suministro competirá contra la cadena de suministro de la otra empresa (Vokurka, Zank y Lund III, 2002).

Este artículo examina la importancia de la logística como parte esencial de la competitividad en los principales países latinoamericanos, el cual se contrastará con los países líderes en logística a escala mundial. El índice de desempeño logístico fue realizado mediante un cuestionario aplicado a 800 profesionales en logística en 150 países y que realza la importancia del buen desempeño logístico y que impacta a la competitividad de los países.

Logística

El alcance del término logística, derivado del vocablo griego *logos*, cálculo o pensamiento, es muy amplio. El concepto de logística ha sufrido cambios significativos a través de los años y ha evolucionado por varias etapas (Coyle, Langley, Gibson, Novack y Bardi, 2008; Kent y Flint, 1997). Los años cincuenta y sesenta fueron testigos de la aparición del concepto de los sistemas que integran diversas funciones en la logística dentro de la distribución física, tal como afirma Ballou (Ballou R. H., 2004 y 2007), y la distribución física busca disminuir los costos de los sistemas totales por medio de compensaciones de los gastos funcionales (Brewer y Rosenzweig, 1961; Lekashman y Stolle, 1965).

El concepto de la administración de una logística integrada surge en la década de 1980, cuando la logística se agrega a la distribución física en respuesta a la desregulación del transporte y al aumento de la globalización (Coyle, Langley, Gibson, Novack y Bardi, 2008). La influencia de Porter en el modelo de cadena de valor extiende a la administración de la logística con la finalidad de prever la eficiencia y la eficacia de un sistema total donde se encuentran compañías interrelacionadas desde los proveedores de las empresas hasta los consumidores finales. Para Gravier y Farris (2008), esto se convirtió en un concepto que se conoció en los años noventa como la administración de la cadena de suministro conocida como *supply chain management* (SCM).

La logística ha sufrido una evolución. Este término surge como una expresión militar usada para describir la organización de tropas en aspectos de mudanza, de alojamiento y de abastecimiento de equipo; se ha aplicado a las operaciones de las fuerzas militares del mundo, hasta su reconocimiento más notable como herramienta estratégica militar en la guerra contra Irak en marzo de 2003; sin embargo, ha sido tal su importancia que ahora es considerada un factor de éxito en la empresa.

La logística se entiende cada vez más como una actividad estratégica que dista mucho de actividades operativas como contratar almacenes o vehículos de transporte. Por lo tanto, se deben revisar y rediseñar los procesos logísticos desde el comienzo de la cadena en actividades como definición de la estructura organizacional, concepción logística del diseño del producto, definición de niveles de servicio al cliente, determinación de categorías logísticas, agrupando los productos por niveles de servicio o necesidades de manipulación, diseño de los sistemas de información, desarrollo de los sistemas de comunicación, diseño de la red de distribución, diseño de la infraestructura de distribución y definición de los indicadores de gestión.

Podría pensarse que una actividad tan extensa como la logística sería tan conocida como otras disciplinas profesionales, como sucede en el caso de mercadotecnia, finanzas, leyes e ingenierías. Sorprendentemente, no es así. Como el movimiento no cambia la apariencia de un producto, mucha gente se olvida de que el empaquetado, la manipulación de materiales, el almacenamiento o el transporte le agregan valor al producto.

Ubicados en el terreno empresarial, el impacto que produce la logística es de carácter económico, y en ese sentido se ofrecen las siguientes definiciones:

El Council of Logistics Management (CLM) brinda una de las definiciones más completas conocidas en la disciplina de la logística:

La logística es el proceso de planear, implantar y controlar de manera eficiente y económica el flujo y almacenamiento de materias primas, inventarios en proceso, productos terminados e información vinculada con ellos desde el punto de origen al punto de consumo, con el propósito de adecuarse a los requerimientos del cliente (Lambert y Stock, 1993, citado en Carranza Torres, 2004).

El Global Supply Chain Forum define la logística como:

la integración de los principales procesos de negocio de usuario final a través de los proveedores originales, que proporciona productos, servicios e información que agrega valor para los clientes y para los accionistas (The Global Supply Chain Forum, 2008).

El consejo de profesionales de la cadena de suministros define la logística como:

Es la parte del proceso de la cadena de suministro que planea, implementa y controla de manera eficiente y efectiva el flujo y el almacenaje tanto de las mercancías, servicios, y su información relacionada desde el punto donde se originan hasta el punto donde se consumen en forma

eficiente y al menor costo posible para satisfacer los requerimientos de los clientes (Council of Supply Chain Management Professionals, 2008).

De acuerdo con esta última definición, en que todas las organizaciones pertenecen a una o varias cadenas de suministro, dentro de ese contexto dependerá su éxito empresarial en un ambiente altamente competitivo.

Para Bowersox (1990, en Douglas, Stock y Ellram, 1998), la logística puede ser la mejor fuente de ventaja competitiva para una empresa, ya que la logística se duplica con mayor facilidad que otros elementos de la mezcla de mercadotecnia: producto, precio y promoción. Considerando, por ejemplo, la buena conducción de las relaciones con los proveedores de servicios, la logística puede ayudar a dar a la empresa una ventaja competitiva distinta en los aspectos de la velocidad de entrega al cliente, confiabilidad y disponibilidad, y otros factores, como el servicio de atención al cliente

Para lograr el propósito, centran su actividad en efectuar la coordinación de las actividades siguientes en función de asegurar el flujo que garantiza un alto nivel de servicio al cliente y de reducción de costos: almacenamiento, despacho, aprovisionamiento, compras, economía material, transporte externo, transporte interno transporte inter-empresa, distribución, tratamiento y atención a los pedidos, reciclaje de residuos y de los productos devueltos por el cliente, planificación de la producción, control de producción, información y comunicaciones, control de calidad, finanzas, mantenimiento, mercadeo, ventas y protección del medio ambiente.

Lo anterior no significa que la gerencia logística asuma la gestión de cada una de las actividades anteriores, sino que se encarga de realizar la coordinación de las variables de cada una de ellas para garantizar soluciones integrales en función de la ejecución de un flujo racional que asegure un alto servicio al cliente con bajos costos.

El estatus actual de la logística dentro de las empresas la ha colocado en un nivel que hace visible su importante función y ha hecho que los altos niveles ejecutivos reconozcan su importancia estratégica. En efecto, el hecho es que la logística está siendo utilizada cada vez con más frecuencia como un medio para desarrollar ventajas competitivas, sea como una ayuda para bajar los costos unitarios, sea como un medio adicional para obtener diferencias en los mercados. Como quiera que sea, la tendencia obvia es que las empresas esperan más de esta función, y la logística no los está decepcionando (Langley, 2000).

Competitividad

La competitividad es un concepto multidimensional y tiene sus orígenes en la palabra latina *competer* que significa “participación en una disputa de negocios por los mercados”. Se ha utilizado comúnmente para describir la fuerza económica de las corporaciones con respecto a sus competidores en un mercado competitivo (Murths, 1998).

La competitividad es usada frecuentemente por gobiernos, empresas y medios de comunicación como un concepto “vago”. Sin embargo, incluso en los investigadores existe la ausencia de un consenso en cuanto al concepto de competitividad, lo cual ha propiciado que los estudiosos lo hayan abordado desde distintas perspectivas teóricas.

Así Krugman (1994) y Baldwin (1995) argumentan que, en el ámbito nacional, la competitividad no es un concepto relevante, ya que los principales países no están de ninguna forma compitiendo entre ellos, por lo que se trata más de un asunto interno de la nación que de un aspecto externo. En esta misma línea, Porter (1990) señala que la competitividad de una nación depende de la capacidad de sus industrias para innovar y mejorar. Asimismo Scott y Lodge (1995) consideran que la competitividad es cada vez más un asunto de estrategias y estructuras, y cada vez menos una consecuencia de las dotaciones naturales de un país.

De igual forma el departamento de industria y comercio del Reino Unido define la competitividad empresarial como: “para una empresa, la competitividad es la habilidad de producir buenos productos y servicios con la calidad correcta, y a un precio justo en el momento correcto”. Esto significa encontrar las necesidades de los clientes de manera más eficaz y eficiente que las empresas competidoras (Department of Trade and Industry UK, 1999).

Por su parte, Ezeala-Harrison (1999) explica que la competitividad internacional podría definirse como la capacidad relativa de las empresas de un país para producir y comercializar productos de una calidad superior a precios más bajos. De esta forma, el concepto de competitividad de una nación ha ido evolucionando hacia una definición más relacionada con el entorno local, y sus determinantes son los factores endógenos de la propia economía nacional que se investiga.

Una visión integradora de los distintos criterios adoptados para definir la competitividad de un territorio nos conduce a agruparlos en dos categorías básicas. Por una parte, los criterios que están relacionados con la empresa o el

sector (por ejemplo, tecnología utilizada) permiten describir la competitividad en el nivel micro, mientras que aquellos relacionados con el entorno nacional (por ejemplo, tipo de cambio de moneda) hacen referencia al nivel macro de la competitividad (Ezeala-Harrison, 1999).

Sin embargo, de acuerdo con Ambastha y Momaya (2004), la competitividad se define como la capacidad de competir. Es decir, la capacidad de diseñar, producir y ofrecer en el mercado productos superiores a los ofrecidos por los competidores, considerando el precio.

Por lo tanto, una organización es competitiva ante los ojos de sus clientes si puede entregar un mejor valor comparado con el de sus competidores, logrando precios más bajos con beneficios equivalentes o superiores a los de sus competidores. El valor del cliente, por tanto, se puede considerar como la ventaja percibida en lo referente a lo que el cliente exige.

Resultados

En este apartado se muestra la situación actual de la competitividad logística en los principales países latinoamericanos; el Banco Mundial publicó este estudio en el que se arroja el primer índice de desempeño logístico (IDL) denominado “Connecting to Compite” (Trade Logistics in the Global Economy, 2007); el estudio fue realizado mediante un cuestionario aplicado a 800 profesionales en logística, operadores o agentes, en 150 países.

El sistema de medición radicó en una escala de uno a cinco, en que uno es el nivel más bajo o menos eficiente y cinco el nivel más alto o más eficiente. Las áreas de desempeño analizadas fueron:

Nivel de eficiencia en el proceso de despacho aduanal.

Calidad de la infraestructura de transporte y tecnologías de la información en el rubro logístico.

Facilidad y posibilidad de llegar a un acuerdo costeable en lo que se refiere a embarques internacionales (práctica del comercio exterior en términos de costo y viabilidad en transporte).

Competencia nacional del sector logístico.

Habilidad de trazar y dar seguimiento a embarques internacionales.

Costos logísticos nacionales, rubro de transporte.

Tiempos de entrega.

En la tabla 1 se muestra el índice de desempeño logístico (IDL) y sus variables, con el *ranking* de los principales países latinoamericanos más desarrollados en materia de logística, así también, se muestra la posición que ocupan estos países a escala mundial. El país más desarrollado en esta materia es Chile, con un puntaje de 3.25, que muestra un desarrollo homogéneo en todos los elementos que componen este índice de medición.

Tabla 1
Índice de desempeño logístico (IDL) y posición que se ocupa en cada una de sus variables en Latinoamérica

| Posición en Latinoamérica | Posición a escala mundial | País | Variables del índice de desempeño logístico | | | |
|---------------------------|---------------------------|----------------------|---|-----------|-----------------|---------------------------|
| | | | Índice de desempeño logístico | Aduanas | Infraestructura | Embarques internacionales |
| 1 | 32 | Chile | 3.25 | 3.32 (1) | 3.06 (1) | 3.21 (1) |
| 2 | 45 | Argentina | 2.98 | 2.65 (4) | 2.81 (2) | 3.00 (2) |
| 3 | 54 | Panamá | 2.89 | 2.68 (2) | 2.79 (3) | 2.73 (6) |
| 4 | 56 | México | 2.87 | 2.50 (5) | 2.68 (5) | 2.80 (4) |
| 5 | 59 | Perú | 2.77 | 2.68 (3) | 2.57 (6) | 2.73 (5) |
| 6 | 61 | Brasil | 2.75 | 2.39 (8) | 2.75 (4) | 2.94 (3) |
| 7 | 66 | El Salvador | 2.66 | 2.38 (9) | 2.42 (10) | 2.53 (12) |
| 8 | 69 | Venezuela | 2.62 | 2.37 (10) | 2.51 (7) | 2.59 (11) |
| 9 | 70 | Ecuador | 2.60 | 2.25 (15) | 2.36 (12) | 2.64 (7) |
| 10 | 71 | Paraguay | 2.57 | 2.2 (16) | 2.47 (8) | 2.63 (8) |
| 11 | 72 | Costa Rica | 2.55 | 2.49 (6) | 2.43 (9) | 2.43 (14) |
| 12 | 75 | Guatemala | 2.53 | 2.27(14) | 2.13 (17) | 2.62 (9) |
| 13 | 79 | Uruguay | 2.51 | 2.29 (13) | 2.38 (11) | 2.40 (16) |
| 14 | 80 | Honduras | 2.50 | 2.48 (7) | 2.32 (13) | 2.48 (13) |
| 15 | 82 | Colombia | 2.50 | 2.10 (18) | 2.28 (14) | 2.61(10) |
| 16 | 96 | República Dominicana | 2.38 | 2.33 (12) | 2.18 (15) | 2.34(17) |
| 17 | 107 | Bolivia | 2.31 | 2.0 (20) | 2.08 (18) | 2.42(15) |
| 18 | 118 | Jamaica | 2.25 | 2.35(11) | 2.03 (19) | 2.13 (20) |
| 19 | 122 | Nicaragua | 2.21 | 2.14 (17) | 1.86 (20) | 2.18 (19) |
| 20 | 123 | Haití | 2.21 | 2.08 (19) | 2.14 (16) | 2.20 (18) |
| 21 | 141 | Guyana | 2.05 | 1.95(21) | 1.78 (21) | 1.80 (21) |

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del reporte "Connecting to Compute" (*Trade Logistics in the Global Economy, 2007*), publicación del Banco Mundial.

Tabla 1 (continuación)
Índice de desempeño logístico (IDL) y posición que se ocupa en cada una de sus variables en Latinoamérica

| Posición en Latinoamérica | Posición a escala mundial | País | Variables del índice de desempeño logístico | | | |
|---------------------------|---------------------------|----------------------|---|----------------------------|------------------------------|-------------------|
| | | | Competencia logística | Trazabilidad y seguimiento | Costos logísticos nacionales | Tiempo de entrega |
| 1 | 32 | Chile | 3.19 (1) | 3.17 (1) | 2.68 (19) | 3.55 (1) |
| 2 | 45 | Argentina | 3.00 (2) | 3.00 (2) | 2.84 (14) | 3.50 (2) |
| 3 | 54 | Panamá | 2.73 (5) | 2.93 (4) | 3.21 (4) | 3.43 (3) |
| 4 | 56 | México | 2.80 (4) | 2.96 (3) | 2.79 (15) | 3.40 (4) |
| 5 | 59 | Perú | 2.73 (6) | 2.70 (7) | 3.00 (9) | 3.00 (11) |
| 6 | 61 | Brasil | 2.94 (3) | 2.77 (6) | 2.58 (20) | 3.10 (8) |
| 7 | 66 | El Salvador | 2.53 (10) | 2.82 (5) | 2.94 (11) | 2.94 (9) |
| 8 | 69 | Venezuela | 2.59 (9) | 2.54 (12) | 2.68 (18) | 3.03 (10) |
| 9 | 70 | Ecuador | 2.64 (7) | 2.45 (13) | 3.36 (3) | 3.27 (5) |
| 10 | 71 | Paraguay | 2.63 (8) | 2.67 (8) | 3.13 (5) | 3.23 (6) |
| 11 | 72 | Costa Rica | 2.43 (14) | 2.57 (11) | 3.08 (6) | 2.89 (15) |
| 12 | 75 | Guatemala | 2.50 (11) | 2.43 (14) | 3.00 (10) | 3.23 (7) |
| 13 | 79 | Uruguay | 2.45(12) | 2.57 (10) | 2.78 (16) | 3.0 (12) |
| 14 | 80 | Honduras | 2.41 (15) | 2.41 (15) | 2.88 (13) | 2.88 (16) |
| 15 | 82 | Colombia | 2.44 (13) | 2.63 (9) | 2.91(12) | 2.94 (13) |
| 16 | 96 | República Dominicana | 2.25 (17) | 2.28 (18) | 3.05 (7) | 2.89 (14) |
| 17 | 107 | Bolivia | 2.17(18) | 2.38 (16) | 2.53 (21) | 2.81(17) |
| 18 | 118 | Jamaica | 2.07 (20) | 2.24 (19) | 3.50 (2) | 2.65 (18) |
| 19 | 122 | Nicaragua | 2.41 (16) | 2.19 (20) | 3.04 (8) | 2.50 (21) |
| 20 | 123 | Haití | 2.11 (19) | 2.16 (21) | 2.78 (17) | 2.60 (19) |
| 21 | 141 | Guyana | 1.95 (21) | 2.35 (17) | 3.50 (1) | 2.50 (20) |

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del informe "Connecting to Compete" (*Trade Logistics in the Global Economy, 2007*), publicación del Banco Mundial.

Metodología propuesta (Valenzo-Martínez)

En esta sección se presenta la Propuesta de la metodología para analizar el índice de desempeño logístico (IDI) mostrado en la tabla 1.

La propuesta consiste en mostrar un nuevo plano de análisis, diferente del expresado en el índice de desempeño logístico, el cual solo muestra la posición

que ocupan los países latinoamericanos y no da pauta para conocer cómo se encuentra el nivel de competitividad de los países analizados.

Por otro lado, la propuesta metodológica permite establecer una clasificación diferente a la utilizada por el Banco Mundial, ya que ayuda al lector a interpretar los datos mostrados de una manera más ágil y fácilmente interpretable, pues, además de mostrar la posición general que el país que ocupa en el desempeño logístico, este método proporciona el nivel de desempeño competitivo logístico con la óptica del método propuesto en los países latinoamericanos. También esta propuesta permite realizar el análisis del desempeño logístico por variable.

Para realizar la propuesta metodológica se establecen los siguientes pasos:

1. Se parte de los datos del índice de desempeño logístico, que tiene valores del uno al cinco, donde el valor uno es el nivel más bajo o menos eficiente y cinco el nivel más alto o más eficiente (o cualquier otro reporte que se quiera analizar)
2. Se establece una escala previa de medición en la cual se determinan los diferentes niveles de competitividad logística, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2
Escala de desempeño logístico

| <i>Muy alto</i> | | | <i>Alto</i> | | | <i>Regular</i> | | | <i>Bajo</i> | | | <i>Muy bajo</i> | | |
|-----------------|---|---|-------------|---|---|----------------|---|---|-------------|---|---|-----------------|---|---|
| A | R | B | A | R | B | A | R | B | A | R | B | A | R | B |

Fuente: Elaboración propia Nota: A= Alta, R= Regular B= Baja

Una vez creada, la escala alimenta los datos en el programa SPSS, posteriormente se procede a su análisis; por lo tanto, se abre la pestaña de analizar y se selecciona “estadísticos descriptivos”; después aparecerá un nuevo cuadro de opciones, ahí se selecciona la opción “tablas de contingencia”, donde se selecciona la variable “país” y la variable que se pretende analizar y este arroja los resultados mostrados posteriormente

Los resultados de la calificación final de cada país, una vez procesados, son clasificados en los rangos establecidos en la tabla 2.

Se realiza el análisis de los resultados, los cuales se muestran a continuación.

Resultados

La propuesta metodológica permite, principalmente, realizar un análisis con mayor profundidad, y por tanto establecer la clasificación de los países latinoamericanos según su desempeño logístico con mayor precisión.

A continuación se mostrarán los diferentes resultados consistentes en las variables establecidas por el Banco Mundial para el análisis del desempeño logístico; dichos resultados son mostrados en dos planos de análisis, la manera tradicional (utilizada por el Banco Mundial: una escala Likert con cinco rangos) y la propuesta metodológica “Valenzo- Martínez” que consiste también en una escala Likert de cinco rangos subdivididos en tres subrangos: alto, regular y bajo, lo que genera una escala tipo Likert de quince opciones de clasificación y da como resultado un plano de análisis más profundo que nos permite apreciar un análisis de los datos ya mostrados en el informe anterior emitido por el Banco Mundial, pero con una diferente perspectiva que permite una toma de decisiones más detallada.

Tabla 3
Variable índice de desempeño logístico del informe
“Connecting to compite”, del Banco Mundial

| <i>Muy alto</i> | <i>Alto</i> | <i>Regular</i> | <i>Bajo</i> | <i>Muy bajo</i> |
|-----------------|-------------|---|-------------|-----------------|
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | Chile | Argentina, Panamá, México, Perú, Brasil, El Salvador, Venezuela, Ecuador, Paraguay, Costa Rica, Guatemala, Uruguay, Honduras, Colombia, Rep. Dominicana, Bolivia, Jamaica, Nicaragua, Haití, Guyana | | |

Nota: Esta es la escala utilizada para la clasificación de los países según su desempeño logístico por el Banco Mundial, donde uno es el nivel más bajo o menos eficiente y cinco el nivel más alto o más eficiente.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4
Variable índice de desempeño logístico analizada con la propuesta metodológica

| Muy alto | | Regular | | | Bajo | | | Muy bajo | | | |
|----------|---|---------|-------|-----------|-------------|-----------------|-----------|----------|---|---|---|
| A | R | B | A | R | B | A | R | B | A | R | B |
| | | | Chile | Argentina | México | Ecuador | Bolivia | Guyana | | | |
| | | | | Panamá | Perú | Paraguay | Jamaica | | | | |
| | | | | | Brasil | Costa Rica | Nicaragua | | | | |
| | | | | | El Salvador | Guatemala | Haití | | | | |
| | | | | | Venezuela | Uruguay | | | | | |
| | | | | | | Honduras | | | | | |
| | | | | | | Colombia | | | | | |
| | | | | | | Rep. Dominicana | | | | | |

Fuente: Elaboración propia. Nota: A= Alta, R= Regular B= Baja

Tabla 5
Variable aduanas del informe “Connecting to compite”, del Banco Mundial

| Muy alto desempeño | Alto desempeño | Regular desempeño | Bajo desempeño | Muy bajo desempeño |
|--------------------|----------------|-------------------|--|--------------------|
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | Chile | Panamá, Perú, Argentina, México, Costa Rica, Honduras, Brasil, El Salvador, Venezuela, Jamaica, Rep. Dominicana, Uruguay, Guatemala, Ecuador, Paraguay, Nicaragua, Colombia, Haití, Bolivia. | Guyana |

Nota: Esta es la escala utilizada para la clasificación de los países según su desempeño logístico por el Banco Mundial, donde uno es el nivel más bajo o menos eficiente y cinco el nivel más alto o más eficiente.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6
Variable aduanas analizada con la propuesta metodológica

| <i>Muy alto desempeño</i> | | | <i>Alto desempeño</i> | | | <i>Regular desempeño</i> | | | <i>Bajo desempeño</i> | | | <i>Muy bajo desempeño</i> | | |
|---------------------------|---|---|-----------------------|---|---|--------------------------|---|---|-----------------------|---|---|---------------------------|---|---|
| A | R | B | A | R | B | A | R | B | A | R | B | A | R | B |
| | | | Chile | | | Panamá | | | México | | | Rep. Dominicana | | |
| | | | | | | Perú | | | Costa Rica | | | Uruguay | | |
| | | | | | | Argentina | | | Honduras | | | Guatemala | | |
| | | | | | | | | | Brasil | | | Ecuador | | |
| | | | | | | | | | El salvador | | | Paraguay | | |
| | | | | | | | | | Venezuela | | | Nicaragua | | |
| | | | | | | | | | Jamaica | | | Colombia | | |
| | | | | | | | | | | | | Haití | | |

Nota: A= Alta, R= Regular B= Baja

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7
Variable infraestructura del informe “Connecting to compite”, del Banco Mundial

| <i>Muy alto desempeño</i> | <i>Alto desempeño</i> | <i>Regular desempeño</i> | <i>Bajo desempeño</i> | <i>Muy bajo desempeño</i> |
|---------------------------|-----------------------|--------------------------|--|---------------------------|
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | Chile | Argentina, Panamá, Brasil, México, Perú, Venezuela, Paraguay, Costa Rica, El Salvador, Uruguay, Ecuador, Honduras, Colombia, Rep. Dominicana, Haití, Guatemala, Bolivia, Jamaica, Nicaragua, | Guyana |

Nota: Esta es la escala utilizada para la clasificación de los países según su desempeño logístico por el Banco Mundial, donde uno es el nivel más bajo o menos eficiente y cinco el nivel más alto o más eficiente

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8
Variable infraestructura analizada con la propuesta metodológica

| <i>Muy alto desempeño</i> | | | <i>Alto desempeño</i> | | | <i>Regular desempeño</i> | | <i>Bajo desempeño</i> | | | <i>Muy bajo desempeño</i> | | | |
|---------------------------|---|---|-----------------------|---|---|--------------------------|-----------|-----------------------|-----------------|-----------|---------------------------|---|---|---|
| A | R | B | A | R | B | A | R | B | A | R | B | A | R | B |
| | | | | | | Chile | Argentina | Perú | Honduras | Jamaica | Guyana | | | |
| | | | | | | | Panamá | Venezuela | Colombia | Nicaragua | | | | |
| | | | | | | | Brasil | Paraguay | Rep. Dominicana | | | | | |
| | | | | | | | México | Costa Rica | Haití | | | | | |
| | | | | | | | | El Salvador | Guatemala | | | | | |
| | | | | | | | | Uruguay | Bolivia | | | | | |
| | | | | | | | | Ecuador | | | | | | |

Nota: A= Alta, R= Regular B= Baja

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9
Variable embarques internacionales del informe “Connecting to compete”, del Banco Mundial

| <i>Muy alto desempeño</i> | <i>Alto desempeño</i> | <i>Regular desempeño</i> | <i>Bajo desempeño</i> | <i>Muy bajo desempeño</i> |
|---------------------------|-----------------------|--------------------------|--|---------------------------|
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | Chile, Argentina | Brasil, México, Perú, Panamá, Ecuador, Paraguay, Guatemala, Colombia, Venezuela, El Salvador, Honduras, Costa Rica, Bolivia, Uruguay, Rep. Dominicana, Haití, Nicaragua, Jamaica | Guyana |

Nota: Esta es la escala utilizada para la clasificación de los países según su desempeño logístico por el Banco Mundial, donde uno es el nivel más bajo o menos eficiente y cinco el nivel más alto o más eficiente.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10
Variable embarques internacionales analizada con la propuesta metodológica

| <i>Muy alto desempeño</i> | | | <i>Alto desempeño</i> | | | <i>Regular desempeño</i> | | | <i>Bajo desempeño</i> | | | <i>Muy bajo desempeño</i> | | |
|---------------------------|---|---|-----------------------|---|---|--------------------------|-----------|-------------|-----------------------|-----------|---|---------------------------|---|---|
| A | R | B | A | R | B | A | R | B | A | R | B | A | R | B |
| | | | | | | Chile | Argentina | Panamá | Honduras | Haití | | Guyana | | |
| | | | | | | | Brasil | Ecuador | Costa Rica | Nicaragua | | | | |
| | | | | | | | México | Paraguay | Bolivia | Jamaica | | | | |
| | | | | | | | Perú | Guatemala | Uruguay | | | | | |
| | | | | | | | | Colombia | Rep. Dominicana | | | | | |
| | | | | | | | | Venezuela | | | | | | |
| | | | | | | | | El Salvador | | | | | | |

Nota: A= Alta, R= Regular B= Baja

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11
Variable competencia logística del informe “Connecting to compite”, del Banco Mundial

| <i>Muy alto desempeño</i> | <i>Alto desempeño</i> | <i>Regular desempeño</i> | <i>Bajo desempeño</i> | <i>Muy bajo desempeño</i> |
|---------------------------|-----------------------|--------------------------|--|---------------------------|
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | Chile, Argentina | Brasil, México, Panamá, Perú, Ecuador, Paraguay, Venezuela, El Salvador, Guatemala, Uruguay, Colombia, Costa Rica, Honduras, Nicaragua, Rep. Dominicana, Bolivia, Haití, Jamaica | Guyana |

Nota: Esta es la escala utilizada para la clasificación de los países según su desempeño logístico por el Banco Mundial, donde uno es el nivel más bajo o menos eficiente y cinco el nivel más alto o más eficiente.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12
Variable competencia logística analizada con la propuesta metodológica

| <i>Muy alto desempeño</i> | | | <i>Alto desempeño</i> | | | <i>Regular desempeño</i> | | | <i>Bajo desempeño</i> | | | <i>Muy bajo desempeño</i> | | |
|---------------------------|---|---|-----------------------|-----------|----------|--------------------------|-----------------|---------|-----------------------|---|---|---------------------------|---|---|
| A | R | B | A | R | B | A | R | B | A | R | B | A | R | B |
| | | | Chile | Argentina | México | Venezuela | Rep. Dominicana | Jamaica | | | | | | |
| | | | | Brasil | Panamá | El Salvador | Bolivia | Guyana | | | | | | |
| | | | | | Perú | Guatemala | Haití | | | | | | | |
| | | | | | Ecuador | Uruguay | | | | | | | | |
| | | | | | Paraguay | Colombia | | | | | | | | |
| | | | | | | Costa Rica | | | | | | | | |
| | | | | | | Honduras | | | | | | | | |
| | | | | | | Nicaragua | | | | | | | | |

Nota: A= Alta, R= Regular B= Baja

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13
Variable trazabilidad y seguimiento del informe “Connecting to compite”, del Banco Mundial

| <i>Muy alto desempeño</i> | <i>Alto desempeño</i> | <i>Regular desempeño</i> | <i>Bajo desempeño</i> | <i>Muy bajo desempeño</i> |
|---------------------------|-----------------------|--------------------------|--|---------------------------|
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | Chile Argentina | México, Panamá, El Salvador, Brasil, Perú, Paraguay, Colombia, Uruguay, Costa Rica, Venezuela, Ecuador, Guatemala, Honduras, Bolivia, Guyana, Rep. Dominicana, Jamaica, Nicaragua, Haití | |

Nota: Esta es la escala utilizada para la clasificación de los países según su desempeño logístico por el Banco Mundial, donde uno es el nivel más bajo o menos eficiente y cinco el nivel más alto o más eficiente.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14
Variable trazabilidad y seguimiento analizada con la propuesta metodológica

| <i>Muy alto desempeño</i> | | | <i>Alto desempeño</i> | | | <i>Regular desempeño</i> | | | <i>Bajo desempeño</i> | | | <i>Muy bajo desempeño</i> | | |
|---------------------------|---|---|-----------------------|---|---|--------------------------|-----------|-------------|-----------------------|-----------------|---|---------------------------|---|---|
| A | R | B | A | R | B | A | R | B | A | R | B | A | R | B |
| | | | | | | Chile | Argentina | México | Colombia | Rep. Dominicana | | | | |
| | | | | | | | | Panamá | Uruguay | Jamaica | | | | |
| | | | | | | | | El Salvador | Costa Rica | Nicaragua | | | | |
| | | | | | | | | Brasil | Venezuela | Haití | | | | |
| | | | | | | | | Perú | Ecuador | | | | | |
| | | | | | | | | Paraguay | Guatemala | | | | | |
| | | | | | | | | | Honduras | | | | | |
| | | | | | | | | | Bolivia | | | | | |
| | | | | | | | | | Guyana | | | | | |

Nota: A= Alta, R= Regular B= Baja

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15
Variable costos logísticos del informe “Connecting to compite”, del Banco Mundial

| <i>Muy alto desempeño</i> | <i>Alto desempeño</i> | <i>Regular desempeño</i> | <i>Bajo desempeño</i> | <i>Muy bajo desempeño</i> |
|---------------------------|-----------------------|--|---|---------------------------|
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | Guyana, Jamaica, Ecuador Panamá, Paraguay, Costa Rica, Rep. Dominicana, Nicaragua, Perú, Guatemala | El Salvador, Colombia, Honduras, Argentina, México, Uruguay, Haití, Venezuela, Chile, Brasil, Bolivia | |

Nota: Esta es la escala utilizada para la clasificación de los países según su desempeño logístico por el Banco Mundial, donde uno es el nivel más bajo o menos eficiente y cinco el nivel más alto o más eficiente

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16
Variable costos logísticos analizada con la propuesta metodológica

| <i>Muy alto desempeño</i> | | <i>Alto desempeño</i> | | <i>Regular desempeño</i> | | | <i>Bajo desempeño</i> | | | <i>Muy bajo desempeño</i> | | |
|---------------------------|---|-----------------------|-------------------|--------------------------|---|---|-----------------------|---|---|---------------------------|---|--|
| A | R | B | A | R | B | A | R | B | A | R | B | |
| | | | Guyana Jamaica | Ecuador Panamá | Paraguay Costa Rica Rep. Dominicana Nicaragua Perú Guatemala El Salvador Colombia Honduras | Argentina México Uruguay Haití Venezuela Chile | Brasil Bolivia | | | | | |

Nota: A= Alta, R= Regular B= Baja
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17
Variable tiempo de entrega del informe “Connecting to compite”,
del Banco Mundial

| <i>Muy alto</i> | | <i>Regular</i> | <i>Bajo</i> | <i>Muy bajo</i> |
|-----------------|---|--|---|-----------------|
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | Chile, Argentina Panamá, México, Ecuador, Paraguay Guatemala, Brasil, El Salvador, Venezuela, Perú, Uruguay | Colombia, Rep. Dominicana, Costa Rica, Honduras, Bolivia, Jamaica, Haití, Guyana y Nicaragua. | |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18
Variable tiempo de entrega analizada con la propuesta metodológica

| <i>Muy alto desempeño</i> | | | <i>Alto desempeño</i> | | | <i>Regular desempeño</i> | | | <i>Bajo desempeño</i> | | | <i>Muy bajo desempeño</i> | | |
|---------------------------|---|---|-----------------------|-----------|----------------|--------------------------|---|---------|-----------------------|---|---|---------------------------|---|---|
| A | R | B | A | R | B | A | R | B | A | R | B | A | R | B |
| | | | Chile | Panamá | Brasil, El | | | Bolivia | Haití | | | | | |
| | | | Argentina | Paraguay | Salvador, | | | Jamaica | Guyana | | | | | |
| | | | México | Guatemala | Venezuela, | | | | Nicaragua | | | | | |
| | | | Ecuador | | Perú, Uruguay, | | | | | | | | | |
| | | | | | Colombia, | | | | | | | | | |
| | | | | | Rep. | | | | | | | | | |
| | | | | | Dominicana, | | | | | | | | | |
| | | | | | Costa Rica, | | | | | | | | | |
| | | | | | Honduras | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia. Nota: A= Alta, R= Regular B= Baja

Conclusiones

La metodología Valenzo-Martínez surge con el objetivo de proponer una perspectiva diferente de análisis con respecto al trabajo emitido por el Banco Mundial denominado “Connecting to Compite”, el cual fue utilizado como insumo principal para mostrar las bondades de la metodología propuesta; la comparación de ambos instrumentos trajo como resultado marcadas diferencias en la clasificación de los países por su desempeño logístico. Una vez utilizada la metodología y obtenidos los resultados, estos permiten realizar una mejor toma de decisiones en lo referente a cada una de las variables que inciden en el desempeño logístico.

Con respecto al campo de aplicación de la metodología propuesta, podemos afirmar que es amplio y diverso, ya que puede utilizarse en bases de datos, informes ya establecidos y, además, en investigaciones que traten de establecer algún tipo de clasificación o *ranking* donde sea utilizada una escala tipo Likert.

De acuerdo con los resultados mostrados por el Banco Mundial, en la variable *índice de desempeño logístico* se nos muestra cómo se encuentran las 21 economías latinoamericanas en su desempeño logístico; así tenemos que a escala mundial, Chile ocupa la posición 32, Argentina la 45, Panamá la 54 y México la 56. El informe muestra también el desempeño logístico de estos países 3.25,¹ 2.98, 2.89, 2.87, respectivamente.

1. Donde cinco es el nivel más eficiente y uno es el más bajo, o menos eficiente.

Sin embargo, si observamos los resultados mencionados por el Banco Mundial, estos solo muestran una clasificación descendente de mayor a menor, y no permiten inferir una diferencia importante entre un país y otro, únicamente la diferencia numérica. Por ejemplo tenemos el caso de Panamá, con 2.89, y México, con 2.87; aparentemente, parecieran no tener diferencias más allá de la numérica: -0.02.

Ya que dicha clasificación está dada en valores que van de uno a cinco, el Banco Mundial procedió a otorgarle una descripción a cada rango; es decir, *cinco muy alto, cuatro alto, tres regular, dos bajo, uno muy bajo* desempeño logístico. Realizado el análisis desde esta óptica, descubrimos lo siguiente: Chile aparece en el rango de “regular” y 20 países en el rango de “bajo desempeño logístico”.

Estos resultados nos muestran una alta concentración en el rango de “bajo”; aunque las diferencias numéricas en algunos casos sean marcadas, por igual se incluyen en el mismo rango.

Por ejemplo: Argentina, con desempeño de 2.98, y Guyana, con 2.05, están en el rango de *bajo* a pesar de la diferencia tan marcada.

Por otro lado, al utilizar la metodología Valenzo-Martínez se mantiene la escala de cinco rangos, es decir, *cinco muy alto, cuatro alto, tres regular, dos bajo, uno muy bajo desempeño logístico*; sin embargo, dentro de cada uno de ellos se establecieron tres sub-rangos *alto, regular y bajo*, lo que da como resultado una escala tipo Likert con quince opciones de clasificación, lo que resulta en un plano de análisis más profundo; esto se demostrará en los siguientes resultados (tabla 19):

Tabla 19
Resultados al utilizar la metodología propuesta

| <i>Rango</i> | <i>País</i> |
|-----------------|---|
| Regular alto | Chile |
| Regular regular | Argentina y Panamá |
| Regular bajo | México, Perú, Brasil, El Salvador y Venezuela |
| Bajo alto | Ecuador, Paraguay, Costa Rica, Guatemala, Uruguay, Honduras, Colombia, República Dominicana |
| Bajo regular | Bolivia, Jamaica, Nicaragua y Haití |
| Bajo bajo | Guyana |

Finalmente, podemos afirmar que en estos países latinoamericanos *sí existen diferencias marcadas en su desempeño logístico*, como lo demuestran los resultados presentados.

Referencias

- Ambastha, M. y K. Momaya (2004), "Competitiveness of Firm: Review of Theory, Frameworks and Models", *Singapore Management Review*, 1 (26), pp. 45-61.
- Ayers, J. (2004), *Supply Chain Project Management: A Estructured Collaborative and Measurable Approach*, Boca Raton, Fla, St. Lucie Press.
- Baldwin, R. (1995), *The Problem with Competitiveness*, Genova, EFTA.
- Ballou, R. (2004), *Logística, administración de la cadena de suministro*, México, Person Educación.
- Brewer, A. M.; Button, K. J. y D. A. Hensher (2001), *Handbook of Logistics and Supply Chain Management*, London, Elsevier Science.
- Buckley, P.; Pass, C. y K. Prescott (1988), "Measure of International Competitiveness. A Critical Survey", *Journal of Marketing Management*, 4 (2), pp. 175-200.
- Christoper, M. (1992), *Logistics and Supply Chain Management*, London, Pitman.
- (1998), *Logistics and Supply Chain Management: Strategies for reducing Cost and improving Service*, London, Pitman.
- Cooper, M.; Lambert, D. M. y J. D. Pagh (1997), "Supply Chain Management: More than a New Name for Logistics", *International Journal of Logistics*, 8 (1), pp. 1-14.
- Council of Logistics, C. (15 de abril de 2004), *Consejo de profesionales de la Logisitica*. Consultable en: www.logistics.ie. Consultado: 10 de septiembre de 2008.
- Council of Supply Chain Management Professionals, C. (1 de enero de 2008), *Council of Supply Chain Management Professionals*. Consultable en: <http://cscmp.org/>. Consultado: 11 de septiembre de 2008.
- Department of Trade and Industry UK, D. (16 de agosto de 1999), *Regional Competitiveness Indicator London* (D. Publisher, Productor, y Department for Trade and Industry/ Office for National Statics). Consultable en: www.nwriu.co.uk/indicators.asp. Consultado: 9 de julio de 2008.
- Ellram, L. y C. Cooper (1990), "Supply Chain Management, Partnerships and the Shipper-Third Party Relationship", *International Journal of Logistics Management*, 1 (2), pp. 1-10.
- Elmuti, D.; Minnis, W. y M. Abebe (2008), "Longitudinal Assessment of an Integrated Industrial Supply Chain", *Supply Chain Management: An international Journal*, 13 (2), pp. 151-158.
- Ezeala-Harrison, F. (1999), *Theory and Policy of International Competitiveness*, Connecticut, London, Praeger Westport.
- Ferdows, K. y A. Demeyers (1990), "Lasting Improvements in Manufacturing Performance: In Search of a New Teory", *Journal Operations Management*, 9 (2), pp. 168-183.
- Francois, J.; Mustra, M. y J. Panzer (2008), *Connecting to Compíte*, Banco Mundial, Departamento de Comercio Internacional, Washington, Banco Mundial.
- Handfield, R. B. y J. Nichols (1999), *Introduction to Supply Chain Management*, New York, Prentice Hall.

- Hkana, K. (2000), *Achieve Breakthrough Performance in SCM: Case Studies*, Hong Kong.
- Houlihan, J. (1984), "International Supply Chain Management", *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*, 15 (1), pp. 22-38.
- Hugos, M. (2003), *Essentials of Supply Chain Management*, NJ, Wiley, Hoboken.
- Jones, C. (1989), Supply Chain Management - Key Issues, *BPCS Control*, octubre- noviembre, pp. 23-27.
- Jones, T. y D. Riley (1985), "Using Inventory for Competitive Advantage through Supply Chain Management", *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*, 15 (5), pp. 16-26.
- Krugman, P. (1994), "Competitiveness. A Dangerous Obsession", *Foreign Affairs*, marzo-abril, pp. 1-17.
- Lambert, D. M., y J. R. Stock (1993), *Strategic Logistics Management*, USA, Mc Graw Hill.
- Long, D. (2007), *Logística Internacional*, México, Limusa.
- Management Council of Logistics, M. (1986), *Whats is it all about?*, Chicago, Oak Brook.
- Mentzer, J.; DeWitt, W.; Keebler, J.; Min, S.; Nix, N.; Smith, C. y otros (2001), "Defining Supply Chain Management", *Journal of Business Logistics*, 22 (2), pp. 1-25.
- Metz, P. (1994), *Supply Chain Management Report on the State of the Art*, Cambridge, MA, Massachusetts Institute of Technology.
- Murths, T. (1998), "Country Capabilities and Strategic State: How National Political Institutions affect MNC Strategies", *Strategic Management Journal* (15), pp. 113-129.
- Nonaka, I., y R. K. Toyama (2000), "SECI, Ba and Leadership: A Unified Model of Dynamic Knowledge Creation", *Long Range Planning*, 1 (33), pp. 5-3.
- Olhager, J.; Persson, F.; Parburg, B. y S. Rusen (2002), "Supply Chain Impacts at Ericsson - from production Units to Demand-driven Supply Units", *International Journal of Technology Management*, 23 (1), pp. 23-35.
- Oliver, R. y M. Weber (1982), *Supply Chain Management Logistics Catches up with Strategy*, London, Chapman and Hall.
- Porter, M. (1990), "¿Dónde radica la ventaja competitiva de las naciones?", *Harvard Deusto Business Review*, IV trimestre.
- Roberts, J.J. (2003), "The Buzz about Supply Chain: Does it Mean to you what it Means to your Organization, Suppliers and Customers?", *Australian Purchasing y Supply*, 8 (6), pp. 14-19.
- Scott, B. y G. C. Lodge (1995), *US Competitiveness in the World Economy*, Boston, MA, Harvard University Press.
- Simchi, L.; Kaminsky, P. y E. Simchi-Levi (2000), *Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies and Case Estudios*, Mc Graw Hill.
- Vokurka, R.; Zank, G. M. y C. Lund III (2002), "Improving Competitiveness through Supply Chain Management", *Competitiveness Review*, 12 (1), pp. 14.
- Yuva, J. (2002), "Collaborative Logistics: Building a United Network", *Inside Supply Management*, 13 (5), p. 50.