

Competitividad de la administración de las aduanas en el marco del comercio internacional

Fecha de recepción: 27.02.2013

Fecha de aceptación: 30.04.2013

*América Ivonne Zamora
Torres*

Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo
americazt@hotmail.com

*José César Lenin
Navarro Chávez*

Universidad Michoacana de
San Nicolás de Hidalgo
cesar126@hotmail.com
lenin_cesar64@yahoo.com.mx

Resumen

El paso por aduanas es un acto obligado para todos aquellos agentes que buscan participar en el comercio exterior. No obstante, el despacho aduanero y todos los actos aduaneros pueden ser procesos desalentadores para quienes incursionan en nuevos mercados. Por lo tanto, resulta fundamental que las aduanas funjan como facilitadores del proceso comercial brindando seguridad y garantizando la entrega oportuna de las mercancías y la reducción de costos del comercio internacional. Ello conlleva la optimización de la logística internacional y la ventaja competitiva de las empresas y naciones en la cadena de valor global (Shujie & Zhao, 2009). Este trabajo evalúa, a través del análisis de componentes principales, la competitividad de las aduanas en el marco del comercio internacional. Para ello, se consideraron las variables más importantes que inciden en la competitividad de las aduanas en veintinueve países. Los resultados se muestran a través del indicador denominado índice de competitividad de las aduanas y señalan que los países más competitivos en materia aduanal —de acuerdo con las variables analizadas y en orden descendente— son Panamá seguido de China, India, Alemania, Corea, Suecia, Singapur, Turquía, Tailandia y Chile.

Palabras clave: aduanas, competitividad, comercio exterior, análisis de componentes principales

Competitiveness of the customs administration in the international trade frame

Abstract

Customs clearance is a required act for international traders. However, customs clearance can be a daunting process to enter new markets. Therefore, it is of fundamental importance that customs administrations act as facilitators of commercial process and a security provider to ensure timely delivery and cost reduction of international trade, which leads to optimization of international logistics and competitive advantage of firms and nations in the global value chain (Shujie & Zhao, 2009). This study evaluates, through Principal Component Analysis, customs competitiveness at the international trade framework considering the most important variables that affect customs competitiveness and economic performance with respect to these variables. The objects of study are twenty-nine countries. The results shown in the customs competitiveness index point out that the most competitive countries in customs according to the variables assessed are -in a descending order- Panama, followed by China, India, Germany, Korea, Sweden, Singapore, Turkey, Thailand and Chile .

Keywords: customs, competitiveness, international trade, principal component analysis

Introducción

Independientemente de si las firmas abarcan únicamente mercados domésticos o no, éstas compiten necesariamente con empresas ubicadas en todo el mundo; debido a que hoy en día se ha facilitado enormemente el acceso a nuevos mercados, incrementando así el número de opciones que tiene un consumidor. De igual manera, la apertura de mercados trae consigo un gran número de competidores que buscan acaparar la atención del consumidor, lo que conlleva a que las empresas se vean forzadas a ser cada vez más competitivas.

Ofrecer el mejor producto no es sinónimo de competitividad internacional; es necesario que éste atraviese por diversos procesos durante la comercialización, los cuales podrían convertirse en posibles obstáculos o bien en factores de competitividad; entre ellos se incluyen el paso por aduanas, los procesos de carga y descarga, los servicios de transporte y otros servicios logísticos. Puntos por los que debe atravesar la mercancía para llegar a su destino.

Una etapa clave dentro del proceso logístico es el paso por las aduanas o por oficinas públicas encargadas del control de operaciones de comercio exterior y el

tráfico de personas, pues —de acuerdo con las regulaciones nacionales, entre ellas la Ley Aduanera— todas las mercancías están obligadas a ser sometidas al despacho aduanero, así como el conjunto de actos y formalidades relativos a la entrada y salida de mercancías al territorio nacional de acuerdo con los diferentes tráficos¹ y regímenes aduaneros² (Ley Aduanera, Art. 35, Título 2do. Cap. III). En ese sentido, el despacho aduanero puede ser un proceso ágil y eficiente o un proceso tortuoso que desaliente o incluso limite el comercio exterior.

El objetivo de este estudio es determinar cuáles son las principales variables que inciden en los niveles de competitividad de las aduanas en el marco del comercio exterior en los países con mayor participación en el comercio internacional, así como conocer el grado de competitividad aduanal de dichos países. Para ello se utiliza, como herramienta metodológica, el análisis de componentes principales que permite un análisis multidimensional y multivariante. Para dicho análisis fueron seleccionados 29 países, de los que 25 son considerados por la Organización Mundial de Comercio (OMC) como los principales exportadores e importadores mundiales de mercancías (OMC, 2013) y 4 países adicionales de América Latina, con la finalidad de tener un mejor panorama de la administración aduanera de esa región como factor de competitividad del comercio exterior. De esta forma, las economías seleccionadas son las siguientes: Alemania, Argentina, Australia, Bélgica, Brasil, Canadá, Chile, China, Corea, Costa Rica, Dinamarca, España, Estados Unidos, Francia, Hong Kong, India, Italia, Japón, México, Panamá, Reino Unido, Rusia, Singapur, Suiza, Suecia, Tailandia, Turquía y Venezuela.

El trabajo, además de esta introducción, se estructura de la siguiente manera: en la siguiente sección se realiza una revisión de la literatura sobre la importancia de las aduanas como factor de competitividad del comercio exterior; después se detalla la metodología utilizada y se presentan los datos empleados en el estudio; posteriormente se formula el análisis de los resultados obtenidos; finalmente, se resumen las principales conclusiones y algunas consideraciones pertinentes.

¹ Marítimo, terrestre, aéreo, fluvial, postal y tubería, ductos y cables.

² Conjunto de operaciones orientadas a darle un destino aduanero específico a una mercancía, de acuerdo con los términos presentados ante la autoridad aduanera.

Revisión de literatura y antecedentes

Con una expansión del comercio mundial dos veces más rápida que el Producto Interno Bruto mundial durante la década pasada, las recompensas potenciales de participar en el comercio internacional son considerables. Una mayor apertura comercial de los países en desarrollo a través de la reducción de los niveles de protección ha sido uno de los factores que ha contribuido a dicha expansión. No obstante, la apertura comercial debe ir acompañada de una serie de políticas complementarias con el fin de fomentar realmente la integración comercial (De Wulf y Sokol, 2009). Una de las políticas complementarias más importantes es el buen funcionamiento de la administración de las aduanas que permita proveer a los comerciantes transparencia, predictibilidad y un despacho de mercancías rápido.

A pesar de que en los últimos 20 años los aranceles promedio se han reducido a la mitad en los países en desarrollo, así como las barreras no arancelarias (Banco Mundial, 2007), no se ha generado el crecimiento económico esperado ni se ha logrado la integración comercial en el marco mundial. Esto se debe, en gran medida, a los altos costos de transacción, de los cuales los correspondientes al despacho aduanero son a menudo un elemento importante, por lo que pueden llegar a anular el impacto de la reducción de costos de la liberalización del comercio.

Es importante considerar dentro del debate de la competitividad aduanera los componentes del comercio liberalizado, en el que elementos como las reglas de origen incrementan los costos de las importaciones (Mussa, 1984; Krueger, 1993). La superposición de los acuerdos comerciales implica complicaciones, particularmente cuando varían las especificaciones de origen, los procedimientos aduaneros, la formación de administración de requisitos, así como la existencia de numerosas canastas arancelarias (De la Reza y Kowalsky, 2010).

Un entorno logístico comercial pobre, así como una mala combinación de factores que integran el costo de transacción (costos de aduanas, costos de transporte, costos por certificaciones diversas, costos de documentos no arancelarios, entre otros) contribuyen al fracaso de muchos países en desarrollo que buscan integrarse con éxito a la economía mundial (De Wulf y Sokol, 2009).

El concepto de competitividad del comercio exterior puede ser visto desde diferentes perspectivas. El Banco Mundial (2007) ha identificado tres pilares necesarios para construir una estrategia competitiva de las exportaciones: a) el establecimien-

to de un marco de incentivos, b) reducción de los costos vinculados al comercio exterior y c) la superación de fallas del mercado y del gobierno.

El sistema aduanero de cada país forma parte de la estrategia política en materia de comercio exterior de los países, por lo que el comportamiento de la administración aduanera obedecerá a dichas estrategias. Sin embargo, la coordinación horizontal en el nivel central de los esfuerzos sectoriales no sólo promueve la eficacia de las políticas, sino la eficiencia y el crecimiento económico a largo plazo (OECD, 2009); asimismo, la coordinación vertical entre distintos órdenes de gobierno en muchos países es no sólo deseable, sino ineludible (Sánchez, 2010).

La eficiencia en aduanas tiene un impacto significativo en la reducción de los costos relacionados con el comercio y el desempeño de la administración comercial, por lo que una vinculación cercana entre competitividad en el comercio internacional y aduanas puede ser identificada (Shujie y Zhao, 2009). Por otra parte, un pobre funcionamiento de la administración aduanera puede, efectivamente, afectar las mejoras que se han hecho en otras áreas relacionadas con el comercio internacional (De Wulf y Sokol, 2009).

Actualmente, las aduanas están confrontadas a un entorno en rápida mutación: evolución de los modos de producción y de consumo, intensificación de los intercambios comerciales internacionales, nuevas amenazas mundiales (delincuencia organizada, cambios climáticos, etc.). En este contexto, las aduanas desempeñan un papel esencial garantizando un equilibrio permanente entre la protección de la sociedad y la simplificación de los intercambios comerciales.

La función de la aduana, hasta hace poco, era la de ser capaz de hacer cumplir las regulaciones arancelarias, no arancelarias y administrativas para todos los productos que entraran y salieran del país, respetando acuerdos internacionales. Sin embargo, el comercio internacional ha ido cambiando ante las demandas del consumidor, lo que ha hecho necesario hacer frente a la inminente evolución de la globalización, por lo que las aduanas en el marco de esta tendencia deben ser facilitadoras del comercio exterior a través de la simplificación tributaria y reglamentaria. En términos generales, los papeles que desempeña la aduana son asesoría de políticas, implementación de políticas, facilitador comercial y proveedor de seguridad. El correcto cumplimiento de estas funciones puede fomentar un mercado justo, garantizar la entrega oportuna y reducir los costos del comercio internacional, lo

que conlleva a la optimización de la logística internacional y la ventaja competitiva de las empresas y naciones en la cadena de valor global (Shujie y Zhao, 2009).

Para muchos países, lograr la transparencia y eficiencia en la operación de sus aduanas continua siendo un reto al tener que enfrentarse a los crecientes volúmenes de comercio. Entre los más importantes compromisos asumidos internacionalmente que destacan en este sentido son, en primer lugar, la adopción del Convenio de Kyoto respecto a la simplificación y armonización de los regímenes aduaneros,³ que es reconocido como modelo de los procedimientos aduaneros modernos y eficientes; en segundo lugar, la aprobación del Marco Normativo para Asegurar y Facilitar el Comercio Global⁴ (conocido como SAFE Framework por sus siglas en inglés)⁵ cuyo objetivo es la seguridad del comercio internacional y la facilitación de la cooperación aduanera entre aduanas y empresas.

En el caso de la aduana mexicana, adicionalmente se han realizado diversos cambios en pro de la integración y participación en el comercio internacional, entre los que destacan: a) la modernización informática, al haber implementado el Sistema Armonizado Aduanero Integral; b) el mecanismo simplificado en el cobro de impuestos y demás contribuciones, al haber habilitado a la “recolección” de los diferentes cobros aduanales a las instituciones de crédito del país; c) el establecimiento del mecanismo de selección automatizado (semáforo fiscal); d) la implementación de cambios significativos en la legislación aduanera;⁶ e) la modernización integral; f) la reducción de los pasos administrativos; y g) el traslado de la responsabilidad de la clasificación, valoración y verificación de origen a los agentes y apoderados aduanales (Reyes, 2008).

El estudio del desempeño del sector público ha sido un tópico de interés, pero el estudio de la competitividad de las aduanas resulta un tema complicado de estudiar. En este sentido, se han desarrollado algunos estudios como el realizado por la Comisión Europea en su proyecto de medición de resultados de las aduanas de los estados miembros, en el que se midió el desempeño de las actividades compa-

³ Aprobado en las sesiones 93 y 94 del Consejo de la OMA, Bruselas, 24-26 de junio 1999; entraron en vigor en el 2006 (véase www.wcoomd.org/kybodycontent.htm).

⁴ Aprobado por el consejo de la OMA en su informe anual en Bruselas, 23 -25 de junio de 2005 (véase www.van.hu/loadBinaryContent.do?binaryId=15833).

⁵ *Standards to Secure and Facilitate Global Trade*.

⁶ Aunque es un dato poco cuantificable, se han hecho modificaciones a no menos de 300 diferentes artículos, casi todos tendientes hacia la simplificación y precisión jurídica.

rando los resultados de cada estado miembro con los estándares de la comunidad, buscando mejorar potencialmente las operaciones de las aduanas. Benazic (2012), por su parte, se enfoca en investigar la eficiencia de la administración aduanera de las aduanas de Croacia, considerando variables tales como el número de empleados, costos, número de declaraciones aduaneras, ingresos recabados y el número de ofensas.

Yasui (2012), en su trabajo *Customs Environmental Scan*, realiza un estudio de los factores clave concernientes al comercio internacional de mercancías y transporte, medidas y reglas de las fronteras, así como prácticas de negocios y reforzamiento de aduanas; en este trabajo destacan indicadores tales como: el volumen total de importaciones y exportaciones, los tratados y acuerdos comerciales, las facilitaciones al comercio y el reforzamiento de aduanas (ganancias, seguridad, propiedad intelectual).

El Banco Mundial, en su reporte *Connecting to Compete 2012 y 2011 Trade Logistic in the Global Economy*, utiliza diferentes indicadores para medir la competitividad de la logística internacional dividiendo éstos en tres áreas básicas: aduanas, infraestructura y calidad de los servicios logísticos. En el área relativa a la administración aduanera se consideran indicadores tales como tiempo de importación y exportación, *red tape*⁷ (como agencias de importación y exportación, documentos de importación y exportación) y retrasos.

En América Latina destacan los estudios efectuados en Chile y Bolivia. La Dirección Nacional de Aduanas de Chile realizó un estudio del impacto de los mecanismos de fomento a las exportaciones, los programas de fomento administrados por agencias y ministerios en los ámbitos aduaneros, así como la competitividad proyectada al comercio exterior. En sus resultados muestran que existen diferentes mecanismos que generan un impacto positivo en el PIB y en el crecimiento de las exportaciones chilenas; no obstante, mecanismos como el sistema simplificado de reintegro de gravámenes no alteran sustancialmente los coeficientes ni la significancia estadística de las variables macroeconómicas, debido en gran medida a las regulaciones administrativas necesarias para alcanzar este beneficio y al desgaste administrativo que ello implica (Vallina *et al.*, 2003).

⁷ Los indicadores de *red tape* muestran la falta de coordinación en la frontera, lo que genera la necesidad de operadores privados en las operaciones logísticas.

Guzmán (2001) señala en un estudio acerca de los indicadores de competitividad de Bolivia que en materia de comercio exterior los elevados costos de importación para un bien de consumo muestran claramente que este país, a pesar de la liberación comercial de 1985 y la reducción arancelaria de los noventa, tiene barreras naturales y administrativas que dificultan su integración con el resto del mundo, entre ellas sobresale la que se refiere a los días necesarios para realizar los trámites de importación en aduanas.

A pesar de los esfuerzos coordinados que diversas economías realizan —entre ellas México— para buscar la inserción comercial a los mercados internacionales, este proceso ha sido lento en gran medida por la disparidad de los servicios logísticos internacionales, entre los que destaca el paso por las aduanas; por lo tanto, la hipótesis planteada es que la competitividad de las aduanas se ve determinada por el personal contratado en aduana; las regulaciones de calidad y riesgo en aduana; la recaudación fiscal/impuestos al comercio internacional (porcentaje de recaudación); la rapidez/tiempo promedio para que las exportaciones e importaciones pasen por aduana (días); la calidad, transparencia y eficiencia en el servicio del despacho aduanero; el flujo comercial internacional; así como la estandarización de los procesos aduaneros.

Datos y procedimientos metodológicos

El análisis factorial de correspondencias, ideado por el estadístico francés Benzecri en 1973, fusiona el análisis de proximidades con el análisis de componentes principales logrando un análisis de similaridad (Callealta, 2005).

Esta metodología ha sido utilizada en publicaciones reconocidas como lo son el cálculo del índice de competitividad de *The Global Competitiveness Report* del Foro Económico Mundial (*The World Economic Forum*), el cálculo del índice de competitividad del IMD *World Competitiveness Yearbook* (WCY), publicaciones de la CONAPO y el CIDE, entre otros.

El análisis factorial ha cobrado importancia debido a diversas bondades como lo es la reducción de datos, puesto que permite explicar una estructura subyacente que no puede ser observada en primera instancia dentro de un conjunto de variables observables al encontrar un número reducido de factores subyacentes comunes (K factores) que linealmente reconstruyen las p variables originales (Guillermo *et al.*, 2010):

$$x_{ij} = \lambda_{1j} f_{i1} + \lambda_{2j} f_{i2} + \dots + \lambda_{kj} f_{ik} + u_{ij} \quad (1)$$

Donde:

x_{ij} = Es el valor de la i -ésima observación de la j -ésima variable.

λ_{kj} = Es el conjunto de coeficientes lineales llamados cargas factoriales.

f_{ik} = Es la i -ésima observación del k -ésimo factor común (variable latente) con media 0 y varianza 1.

u_{ij} = Es un término de error aleatorio conocido como el factor único o factor específico asociado a la j -ésima variable. Explica la variabilidad en x_j (incluyendo la varianza ocasionada por errores asociados a la poca fiabilidad en la recolección de datos) que no es compartida con otras variables de la matriz de variables observadas.

Adicionalmente los factores únicos o específicos tienen media cero y no están correlacionados: $E(u_{ij}) = 0$; $Cov(u_{is}, u_{it}) = 0, \forall s \neq t$; además, son los factores comunes y específicos independientes:

$$Cov(f_{ik}, u_{ij}) = 0, \forall k = 1, 2, \dots, k; j = 1, 2, \dots, p \quad (2)$$

Las variables observadas son únicamente las x_j y todos los demás elementos del lado derecho de la ecuación (2) deberán ser estimados partiendo de la matriz de correlaciones entre las variables observadas (Guillermo *et al.*, 2010).

La varianza total de x_j está dada entonces por:

$$Var(x_j) = \lambda_{1j}^2 + \lambda_{2j}^2 + \dots + \lambda_{kj}^2 + \Psi_j^2 \quad (3)$$

Donde:

$\sum_{k=1}^k \lambda_{kj}^2$ es conocida como la varianza común, es decir, aquella que la variable x_j comparte con todas las otras variables en el análisis y Ψ_j^2 es la varianza única o asociada solamente con la variable x_j .

En notación matricial se tiene:

$$X = \Lambda F + U \quad (4)$$

$$\text{Var}(X) = \Sigma = \Lambda\Lambda' + \Psi \quad (5)$$

Donde:

$$x = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_p \end{bmatrix} \Lambda = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \dots & \lambda_{1k} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \dots & \lambda_{2k} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \lambda_{p1} & \lambda_{p2} & \dots & \lambda_{pk} \end{bmatrix} F = \begin{bmatrix} f_1 \\ f_2 \\ \vdots \\ f_p \end{bmatrix} U = \begin{bmatrix} u_1 \\ u_2 \\ \vdots \\ u_p \end{bmatrix}$$

$$\Psi = \text{diag}(\psi_{11}, \dots, \psi_{pp}) \quad (6)$$

La ecuación (4) representa la llamada identidad fundamental del análisis factorial, donde Σ es la matriz varianza-covarianza teórica de las variables observadas, y Ψ representa la matriz de varianza de los factores únicos o específicos.

Dentro de la variedad de métodos de extracción de factores que existen destaca el de máxima verosimilitud, utilizado generalmente cuando los datos tienen el comportamiento de una distribución normal; otro método es el de factores principales, el cual es una modalidad del de factores de componentes principales; uno más es el de factores principales iterados. El método de factores principales asume que las varianzas comunes son iguales a uno y por tanto las varianzas únicas son cero; el de factores iterados comienza con un procedimiento similar al de factores principales y se repite hasta que todas las cargas factoriales convergen. No obstante las bondades de los diferentes métodos de extracción de factores o estimación de cargas factoriales, se ha seleccionado el de componentes principales, puesto que se busca explicar la varianza total y no solamente la varianza común de la matriz de las variables originales, ya que se consideran la varianza total, estimándose los factores que contienen proporciones bajas de la varianza única; así como, en algunos casos, la varianza del error.

Esta metodología estudia la dependencia entre las variables y la asociación entre atributos, logrando una revisión de la intensidad de las atracciones y repulsiones entre las modalidades que pueden presentar las características cualitativas, realizándose a partir del estudio de las frecuencias conjuntas observadas y recogidas (Miquel *et al.*, 1997; Kim y Mueller, 1978).

El análisis de la asociación entre modalidades de los dos diferentes atributos será el resultado de conectar estos dos espacios y, en consecuencia, proyectarlos en un es-

pacio común tridimensional donde la proximidad será interpretada como atracción y el alejamiento como repulsión, aplicando para esto el análisis de componentes principales (Kruskal y Wish, 1981; Castillo y Rodríguez, 2002).

Con la finalidad de conocer el grado de competitividad de las aduanas de los diferentes países objeto de estudio, como una parte sustancial de la logística del comercio exterior, se seleccionaron 17 indicadores para cada uno de los países estudiados y obtenidos del Banco Mundial (2013), Organización Mundial de Comercio (2013) y la Organización Mundial de Aduanas (2013); estos indicadores son los siguientes: aduana y otros impuestos para la importación; tiempo promedio de despacho; eficiencia del despacho aduanero; gastos generales del régimen aduanero; impuestos a las exportaciones (como porcentaje de la recaudación); personal en aduanas; derechos aduanales de los ingresos fiscales; ingresos recabados en aduanas (como porcentaje del total de ingresos); promedio de tarifa simple; arancel ponderado promedio; inclusión en el sistema armonizado;⁸ adopción de SAFE;⁹ adopción de las reformas hechas al Convenio de Kyoto (*Revised Kyoto Convention*, RKC por sus siglas en inglés); volumen de las exportaciones; volumen de las importaciones; valor de las importaciones; así como, valor de exportaciones.

Resultados y discusión

Los primeros resultados de la investigación se obtienen de la matriz de componentes rotados, en la que quedan claramente definidas las variables en un espacio (Pérez, 2006; Kendall, 1990). Con el fin de determinar las variables que inciden en la competitividad de las aduanas, se agrupan las variables de la siguiente manera: en el factor uno se sitúan las variables aduana y otros impuestos para la importación, volumen de exportaciones, volumen de importaciones, valor de importaciones y valor de exportaciones; en el factor dos se localizan los indicadores tiempo promedio de despacho, eficiencia del despacho aduanero, gastos generales del régimen aduanero, derechos aduanales de los ingresos fiscales, promedio de tarifa simple y SAFE; en el factor tres se ubican las variables arancel ponderado promedio, inclusión en el sistema armonizado, RKC; en el factor cuatro se tiene a la variable

⁸ El Sistema Armonizado es un modelo para la nomenclatura de productos desarrollado por la Organización Mundial de Aduanas. Su finalidad es la creación de un estándar multipropósito para la clasificación de los bienes que se comercian a escala mundial.

⁹ Por sus siglas en inglés *Standards to Secure and Facilitate Global Trade*, es el Marco Normativo para Asegurar y Facilitar el Comercio Global.

impuestos a las exportaciones (porcentaje de recaudación); y, por último, en el quinto factor se localizan las variables personal en aduanas e ingresos recabados en aduanas (% del total de ingresos).

La matriz de componentes rotados, de manera adicional, da cuenta de la relación que existe entre las propias variables, puesto que aquellas que se encuentren correlacionadas o bien que de alguna manera tengan el mismo enfoque o perspectiva de la problemática por estudiar tenderán a agruparse en un mismo componente, lo que permite ver qué variables están interconectadas entre sí (véase cuadro 1).

Cuadro 1
Matriz de Componentes Rotados, Aduanas

Variables	Componente				
	1	2	3	4	5
Aduana y otros impuestos para la importación	-0.780	.249	-0.080	-0.020	.006
Tiempo promedio de despacho	.188	.518	.189	-0.071	.172
Eficiencia del despacho aduanero	-0.349	.769	.131	.277	.190
Gastos grales. del régimen aduanero	-0.151	.842	-.124	.260	.025
Impuestos a las exportaciones (% de la recaudación)	-0.095	.170	.004	.808	.017
Personal en aduanas	.067	-0.011	-0.040	.047	-.854
Derechos aduanales de los ingresos fiscales	-0.549	.644	-0.044	.190	-0.026
Ingresos recabados en aduanas (% del total de ingresos)	.288	-0.042	-.129	.453	.557
Promedio de tarifa simple	-0.272	.753	-.235	.127	-0.139
Arancel ponderado promedio	-0.077	.076	-.975	-0.013	.023
Inclusión en el sistema armonizado	.077	-0.076	.975	.013	-0.023
SAFE	.137	.681	-0.070	-.347	-.246
RKC	-0.182	.386	.505	-.362	.347
Vol. de exportaciones	.918	.112	-0.013	.196	.027
Vol. de importaciones	.798	-0.202	-0.055	-.474	-0.007
Valor importaciones	.767	-0.170	.077	-.496	.048
Valor exportaciones	.958	-0.029	.072	.021	-0.014

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

La rotación ha convergido en 6 iteraciones.

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados obtenidos del análisis factorial de correspondencias.

De acuerdo con los primeros resultados obtenidos, se agrupan las variables con aquellas que tengan más asociación y por el grado de la varianza que están explicando, de modo que en este caso las variables se agrupan en cinco dimensiones. En el primer factor se encuentran la variable aduanas y otros impuestos a la importación inversamente relacionada —puesto que muestra un signo negativo— con las variables relativas a el flujo del comercio exterior (valor y volumen de las importaciones y exportaciones), lo que conlleva a suponer que a mayor cantidad de impuestos relacionados con el comercio exterior menor flujo comercial; otra característica de este factor es que muestra un mayor peso respecto a los casos analizados al representar el 32.21% de la varianza explicada. El segundo factor, cuya proporción de la varianza explicada es de 14.61 %, considera los indicadores de calidad, transparencia y eficiencia (tiempo, eficiencia del despacho, claridad y montos por regímenes aduaneros y derechos, y la incorporación en el Marco Normativo de Aseguramiento y Facilitación del Comercio Exterior [SAFE]). El tercer factor, con una varianza explicada de 13.78%, contempla los indicadores vinculados con los aranceles y la estandarización de procesos aduaneros. El factor cuatro explica el comportamiento respecto a la gravación de las exportaciones con el 9.81% de la varianza. El factor cinco toma los indicadores asociados al personal y la recaudación aduanera con una proporción de la varianza del 6.778% (ver cuadro 2).

Cuadro 2
Factores explicados de la competitividad de las aduanas

Factor	Dimensión	Proporción de Varianza Explicada
Factor 1	Impuestos al comercio exterior vs flujo comercial	32.21%
Factor 2	Calidad, transparencia y eficiencia en el comercio exterior	14.61%
Factor 3	Aranceles y estandarización de procesos	13.78%
Factor 4	Gravación de exportaciones	9.81%
Factor 5	Personal y recaudación aduanera	6.778%

Al analizar los resultados obtenidos por factores, se puede precisar con mayor detalle cuáles son las áreas de oportunidad y las fortalezas para cada uno de los países analizados en materia de competitividad del transporte internacional.

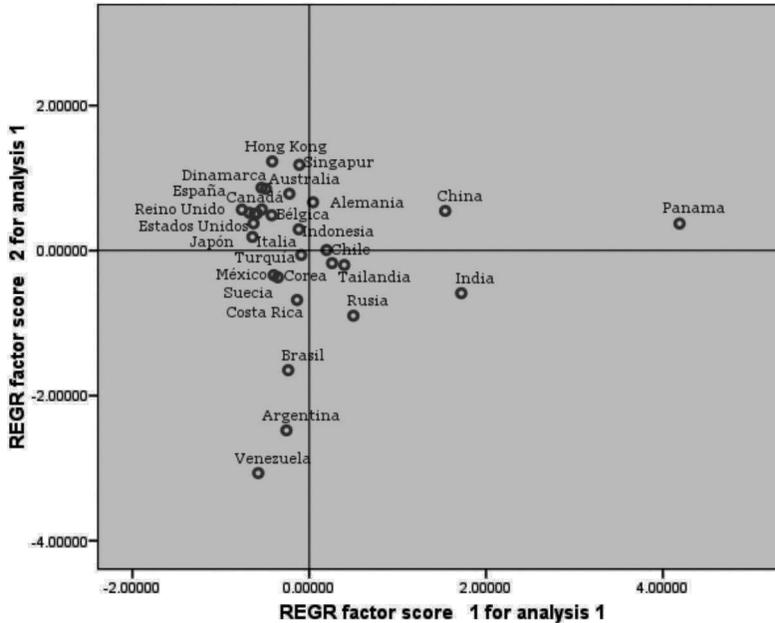
En la gráfica 1 se observa la posición de los países estudiados respecto del factor uno correspondiente a impuestos al comercio exterior *vs* flujo comercial en el eje de las X, y el factor dos, calidad, claridad y eficiencia en el comercio exterior, en el eje de las Y.

Respecto del factor uno o el eje de las X los valores más altos respecto de la variable impuestos al comercio exterior (derechos aduaneros y otros impuestos a la importación¹⁰) se localizan en el eje negativo de las X, por lo que los países ubicados en el lado izquierdo de la gráfica mostrarán un valor más alto respecto de dicha variable, así es el caso de Venezuela, Reino Unido, Estados Unidos, España, Canadá, Dinamarca, Italia, Japón, México, Suecia, Corea, Argentina, Hong Kong, Brasil, Australia, Bélgica, entre otros. Por su parte, las variables volumen y valor de importaciones y exportaciones se localizan en el lado positivo del eje X, caso de Panamá, India, China, Rusia, Tailandia, Chile y Alemania.

Por su parte, el eje de las Y muestra los indicadores relacionados con la transparencia, calidad y eficiencia del comercio exterior. Entre más arriba se localicen los países, mejor posicionados se encuentran respecto de estos indicadores; tal es el caso de Hong Kong, Singapur, Dinamarca, Australia, España, Canadá, Alemania, China, Bélgica, Reino Unido, Estado Unidos, Panamá, Japón, Italia e Indonesia. Por otro lado, Venezuela y Argentina, tienen los peores valores respecto de estas variables, por lo que se sitúa en la parte más baja (ver gráfica 1).

¹⁰ Incluye todos los gravámenes cobrados por bienes que ingresan en el país o servicios que prestan no residentes a residentes. Incluyen gravámenes impuestos para el ingreso o con fines de protección y determinados de manera específica o *ad valorem* siempre y cuando estén restringidos a bienes o servicios importados.

Gráfica 1
Gráfico de puntuaciones, factor 1 y 2



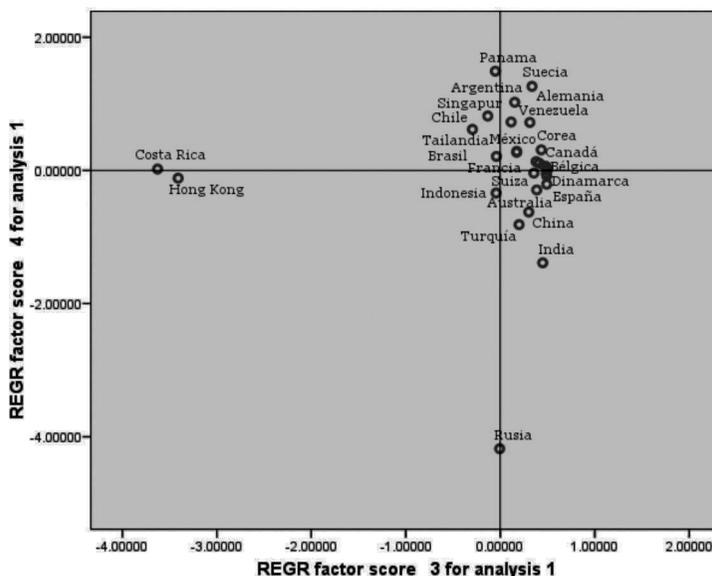
Fuente: Elaboración propia con base en los resultados obtenidos del análisis factorial de correspondencias.

En la gráfica 2 se observa, en el eje de las X, el factor tres que corresponde a los aranceles y a la estandarización de procesos aduaneros, donde los países mejor situados son Dinamarca, España, Bélgica, Canadá, India, Corea, Australia, China, Suecia, Alemania, Venezuela, Suiza, Francia, Argentina y Turquía. Con los valores más bajos respecto del factor tres están Costa Rica, Hong Kong, Indonesia, Tailandia, Brasil, Chile y Singapur.

La gravación de exportaciones¹¹ está representada en el eje de la Y, donde Panamá, Suecia, Argentina, Alemania, Singapur, Venezuela, Chile, Tailandia, México, Corea, Canadá, Brasil, Francia y Bélgica se ubican en la parte superior de la gráfica. Los valores más bajos en lo concerniente al factor cuatro los obtuvieron los países de Rusia, India, Turquía, China, Australia, España, Indonesia, Dinamarca, Hong Kong y Suiza (véase gráfica 2).

¹¹ A menor gravación de exportaciones mejor puntuación.

Gráfica 2
Gráfico de puntuaciones, factor 3 y 4

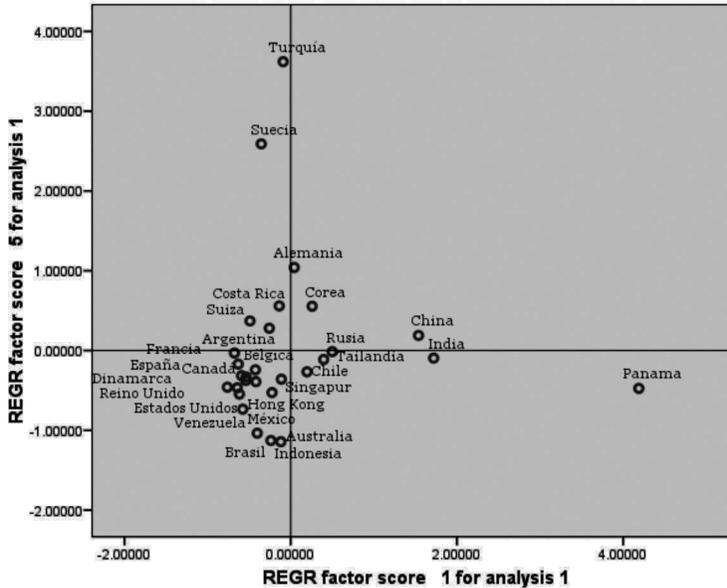


Fuente: Elaboración propia con base en los resultados obtenidos del análisis factorial de correspondencias.

En cuanto al factor cinco, correspondiente a personal y recaudación aduanera ubicado en el eje de las Y, se observa que la variable número de empleados en aduanas muestra un valor negativo, por lo que los países con mayor personal contratado en aduanas se posicionan en la parte inferior de la gráfica, este es el caso de Indonesia, Australia, Brasil, Venezuela, México, Estados Unidos, Hong Kong, Reino Unido, Singapur, Dinamarca, Canadá, Chile, Panamá, Tailandia y España (ver gráfica 3).

Los países que se encuentran en la parte superior de la gráfica tienen un valor alto en la variable recaudación aduanera; éstos son Turquía, Suecia, Alemania, Corea, Costa Rica, Suiza, Argentina, China y Rusia (véase gráfica 3). Es importante observar que la variable número de empleados es inversa a la variable recaudación aduanera, ya que cabría esperar que a el hecho de tener mayor personal implique una mejor y, por consiguiente, una mayor recaudación aduanera.

Gráfica 3
Gráfico de puntuaciones, factor 1 y 5



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados obtenidos del análisis factorial de correspondencias.

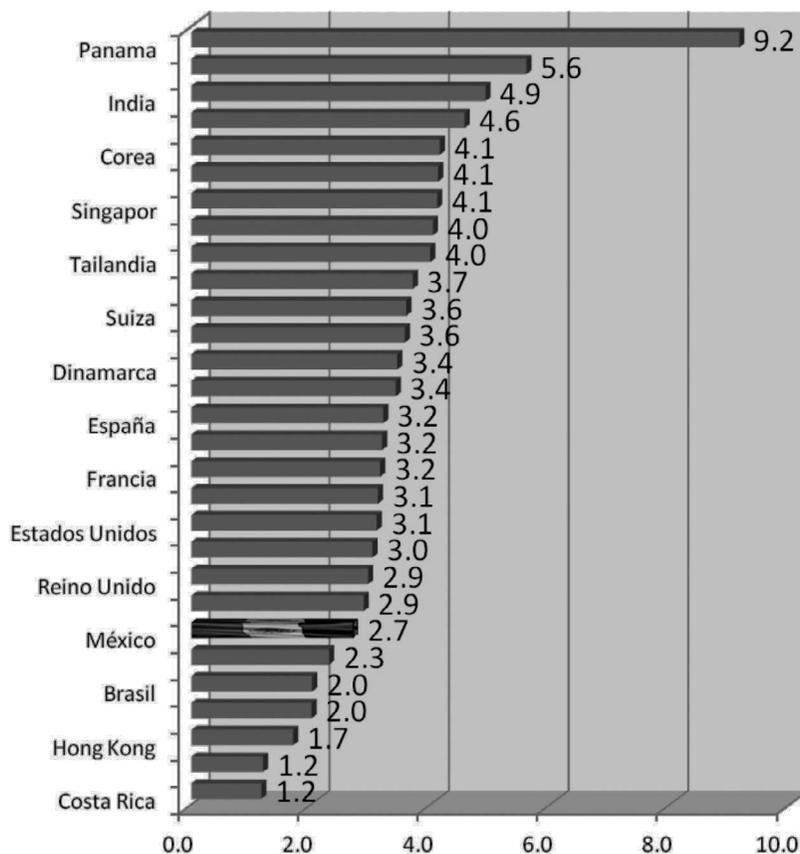
La determinación del índice de competitividad o bien la determinación de la puntuación o calificación de los factores no se desprende directamente de los pasos explicados anteriormente. Este índice se deriva a partir de la información que se encuentra en las puntuaciones factoriales o *factor scores* (Cox y Cox, 1994).

Para obtener las puntuaciones factoriales es necesario calcular un promedio ajustado de las cargas factoriales rotadas, el cual se obtiene de la suma de los valores absolutos de las cargas factoriales elevadas y divididas entre el número de variables con carga factorial en cada factor en cuestión, siempre y cuando estas variables estén altamente correlacionadas y no tengan alta correlación con otros factores distintos (Guillermo *et al.*, 2010).

El índice de competitividad de las aduanas en el marco del comercio exterior revela que el país más competitivo es Panamá seguido en orden descendente de China, India, Alemania, Corea, Suecia, Singapur, Turquía, Tailandia y Chile. En la parte

media se encuentran Suiza, Australia, Dinamarca, Bélgica, España, Canadá, Francia, Japón y Estados Unidos. Mientras que en la parte baja se localizan Indonesia, Reino Unido, Italia, México, Argentina, Brasil, Rusia, Hong Kong, Venezuela y Costa Rica (ver gráfica 4). De manera particular, se observa que México ocupa el lugar número 23.

Gráfica 4
Competitividad de las aduanas



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados obtenidos del análisis factorial de correspondencias.

Conclusiones

En este trabajo se analizaron las principales variables que influyen en los niveles de competitividad de las aduanas en el marco del comercio exterior, presentando un índice derivado del análisis empírico del grado de competitividad de los 29 países objeto de estudio.

Los resultados del presente trabajo indican que las variables planteadas en la hipótesis, es decir, el personal contratado en aduana, las regulaciones de calidad y riesgo en aduana, la recaudación fiscal/impuestos al comercio internacional (porcentaje de recaudación), la rapidez/tiempo promedio para que las exportaciones e importaciones pasen por aduana (días), la calidad, transparencia y eficiencia en el servicio del despacho aduanero, el flujo comercial internacional y la estandarización de los procesos aduaneros, inciden en la competitividad de las aduanas. De este modo, las variables con un mayor peso son los impuestos al comercio exterior y el flujo comercial (con el 32.21% de la varianza explicada), seguida de la calidad, transparencia y eficiencia en el comercio exterior (14.61%).

En las gráficas de puntuaciones se observa, de manera desagregada, el comportamiento de los países respecto de las variables analizadas, obteniéndose como principales conclusiones del estudio los aspectos que a continuación señalamos.

Los países con valores más altos respecto a la variable impuestos al comercio exterior que incluye derechos aduaneros y otros impuestos a la importación son Venezuela, Reino Unido, Estados Unidos, España, Canadá, Dinamarca, Italia, Japón, México, Suecia, Corea y Argentina. Sin embargo, de acuerdo con los valores presentados en la matriz de componentes rotados, esta variable impacta negativamente en la competitividad de las aduanas, ya que los valores presentan una correlación negativa respecto del volumen y el valor de las importaciones y exportaciones, donde los países mejor ubicados fueron Panamá, India, China, Rusia, Tailandia, Chile y Alemania.

En materia de transparencia, calidad y eficiencia del comercio exterior, los países líderes son Hong Kong, Singapur, Dinamarca, Australia, España, Canadá, Alemania, China, Bélgica, Reino Unido, Estado Unidos, Panamá, Japón, Italia e Indonesia. Respecto a la variable aranceles y la estandarización de procesos aduaneros, los países con una mejor puntuación son Dinamarca, España, Bélgica, Canadá, India, Corea, Australia, China, Suecia, Alemania, Venezuela, Suiza, Francia, Argentina y Turquía.

Panamá, Suecia, Argentina, Alemania, Singapur, Venezuela, Chile, Tailandia, México, Corea, Canadá, Brasil, Francia y Bélgica son los países con mayores puntuaciones respecto a la gravación de exportaciones. Mientras que Indonesia, Australia, Brasil, Venezuela, México, Estados Unidos, Hong Kong, Reino Unido, Singapur, Dinamarca, Canadá, Chile, Panamá, Tailandia y España son los países que tienen mayores índices de personal en aduana.

En relación al índice de competitividad de las aduanas en el marco del comercio exterior los países más competitivos son, en orden descendente: Panamá, China, India, Alemania, Corea, Suecia, Singapur, Turquía, Tailandia y Chile. Cabe señalar que los países con mayores puntuaciones en este rubro de América Latina son Panamá, Chile, México, Argentina, Venezuela y Costa Rica.

El presente trabajo permite identificar un vínculo cercano entre el papel de las aduanas y la competitividad en el comercio exterior. Sin embargo, el rol de las aduanas como facilitadoras de la competitividad comercial es multifacético; el flujo comercial es, además, su principal componente.

Al estudiar las aduanas como un componente clave para la generación de competitividad en los mercados internacionales es evidente el papel del gobierno como administrador y regulador público del tráfico de mercancías; su participación eficiente puede ser una herramienta que promueva y genere ventajas competitivas en la facilitación comercial, por lo que es necesario que la administración pública aduanera esté en constante innovación ante los cambios de los mercados internacionales para lograr un balance entre el control efectivo y la eficiencia de las operaciones.

La incorporación de los estándares internacionales y mejores prácticas propuestas por la OMA¹² y la OMC mostraron ser un factor importante dentro de la competitividad de las aduanas. En gran medida se puede explicar esto al considerar que la homogenización de los procesos (adaptados apropiadamente a las particularidades de cada país) brinda una mayor seguridad, claridad y transparencia en los procesos comerciales internacionales.

¹² Organización Mundial de Aduanas.

Los resultados ofrecen un espacio para debatir sobre la importancia de las aduanas y las variables que inciden en ellas. Los retos que han venido afrontando las aduanas como reguladoras del flujo comercial internacional se han incrementado debido a la creciente demanda de intercambios comerciales internacionales, acompañada de la tendencia acelerada hacia el apoyo de redes logísticas más flexibles, la minimización de inventarios como estrategia empresarial y políticas públicas orientadas a la apertura comercial, por lo cual este trabajo intenta plantear el papel de las aduanas bajo este contexto. A mediano y largo plazo el ser competitivo en los servicios aduanales permitiría una mayor integración con el sector industrial, una convergencia hacia la estructura presentada por las economías desarrolladas y la inserción en los mercados internacionales.

Si bien todavía queda mucho por examinar respecto al papel de las aduanas en el comercio internacional y el proceso de globalización, sus variables; así como la competitividad de éstas como parte del proceso de apertura comercial. Este trabajo constituye un marco inicial dada la escasez de estudios sobre el tema, particularmente en América Latina, donde aún falta mucho por hacer en cuanto a los procesos y competitividad de las aduanas. Los resultados derivados de este estudio muestran que existen áreas de oportunidad donde es necesario replantear y hacer más eficientes las políticas públicas en materia de comercio exterior al ser la aduana un ente regulado por el gobierno. La profundización en esta área puede ser de gran ayuda para la comprensión de las diferencias regionales y la formulación de políticas comerciales.

Referencias

Banco Mundial (2007). *Key Elements of an Export Competitiveness Strategy*. Disponible en <http://go.worldbank.org/NQ11VMHXG0>.

—————(2011). *The Logistic Performance Index and its Indicator: Connecting to Compete*. Washington: Banco Mundial.

—————(2012). *The Logistic Performance Index and its Indicator: Connecting to Compete*. Washington: Banco Mundial.

—————(2013). *Datos sobre las cuentas nacionales del Banco Mundial y archivos de datos sobre cuentas nacionales de la OCDE*. Washington: Banco Mundial.

- Benazic, A. (2012). Measuring efficiency in the Croatian customs service: a data envelopment analysis approach. *Financial Theory and Practice* 36 (2): 139-178.
- Callealta, F. J. A. (2005). A new measure of dissimilarity between distributions: Application to the analysis of income distributions convergence in the European Union. En R. H. Pleguezuelo, J. Callejón y J. M. Herrerías (eds.). *Distribution models theory*. New Jersey: World Scientific Publishing: 125-160.
- Castillo, A. (2010). *Análisis comparativo internacional de los factores que determinan la competitividad vinícola: caso México*. México: El Colegio de la Frontera.
- Crespo, F. H. (1989). A propósito de la polémica entre Ballance-Forstner-Murray y Bowen sobre la medida de la ventaja comparativa. *Documento de trabajo* 8, Instituto Superior de Economía, Lisboa.
- Cox, T. F. y M. A. Cox (1994). *Multidimensional Scaling*. Londres: Chapman & Hall.
- Foro Económico Mundial (2011). *The Global Competitiveness Report 2011/2012*. Geneva: Foro Económico Mundial.
- Grubel, H. G. y P. Lloyd (2010). *Intra Industry trade: The Theory and Measurement of internationally trade in Differentiated Products*, 1975. Nueva York: Wiley.
- Guillermo, S. B. et al. (2010). *Índice de competitividad para el municipio de Puebla*. Puebla: Universidad Autónoma de Puebla.
- Guzmán, M. de (2001). *Bolivia: Indicadores de Competitividad. Proyecto Andino de Competitividad*. Bolivia: Instituto de Investigaciones Socio-Económicas Universidad Católica Boliviana.
- IMD (2012). *World Competitiveness Yearbook*. Chile: IMD.
- Kendall, M. y W.R. Buckland (1990). *Dictionary of Statistical Term*. Edinburgh: Oliver and Boyd.

- Kim, J. y C. Mueller (1978). *An Introduction to Factor Analysis: What It is and How to Do It*. Beverly Hills: Sage Publications.
- Kruger, A. (1993). Free Trade Agreements as Protection Devices: Rules of Origin. *Working Paper 4352*, National Bureau of Economic Research, Cambridge.
- Kruskal, J. y M. Wish (1981). *Multidimensional Scaling*. Beverly Hills: Sage Publications.
- Ley Aduanera de México* (2013). México: ISEF.
- Miquel, S., E. Bigné, J.-P. Lévy, A. Cuenca y M. Miquel (1997). *Investigación de Mercados*. Madrid: McGraw Hill.
- Mussa, M. (1984). The Economics of Content Protection. *Working Paper 1457*, National Bureau of Economic Research, Cambridge.
- OECD (2009). *How Regions Grow*. Paris: OECD.
- OMA (2013). *World Customs Organization, Annual Report 2011-2012*. Bruselas: World Customs Organization.
- OMC (2013a). *Organización Mundial de Comercio*. Disponible en <http://www.wto.org/indexsp.htm>
- (2013b). *Estadísticas del comercio internacional 2012*. Ginebra: OMC.
- Pérez, L. C. (2006). *Técnicas de análisis multivariante de datos*. Barcelona: Pearson/Prentice Hall.
- Reyes, E. (2008). *El agente aduanal*. México: Universidad de Asuntos Internacionales.
- (2009). *Comercio Global*. México: Global Business University.

- Reza, G. de la y J. J. Kowalsky (2010). Reglas de origen y sus principales efectos: Una revisión formal del argumento estándar. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía* 41 (160): 67-81.
- Sánchez, J. (2010). Comercio, proximidad y crecimiento: el impacto de la integración económica en las disparidades regionales en México. *Integración y Comercio* 14 (31): 23-38.
- Shujie, Z. y S. Zhao (2009). The implication of customs modernization on export competitiveness in China. *Impact of Trade Facilitation on Export Competitiveness: a Regional Perspective* 66: 121-131.
- Tecnológico de Monterrey (2010). *Índice de Competitividad Turística de los Estados Mexicanos ICTEM 2010*. Morelia: Tecnológico de Monterrey.
- Vanilla, A. M., J. Becar, J. Yany y F. Duarte (2003). *Estudio del impacto de los mecanismos de fomento a las exportaciones*. Chile: Servicio Nacional de Aduanas.
- World Economic Forum (2009). *The Travel & Tourism Competitiveness Report 2009*. Geneva: World Economic Forum.
- (2011a). *The Global Competitiveness Report 2011-2012*. Geneva: World Economic Forum.
- (2011b). *The Travel & Tourism Competitiveness Report 2011*. Geneva: World Economic Forum.
- Wulf, L. de y J. B. Sokol (2009). *Customs modernization handbook*. Washington: The World Bank.
- Yasui, T. (2012). Customs Environmental Scan 2012. *WCO Research Paper No. 23*, World Customs Organization. 