

**EL IMPACTO DE LA FACILITACIÓN COMERCIAL EN  
LOS PROCESOS DE GESTIÓN ADUANERA DE  
MANZANILLO**  
**THE IMPACT OF TRADE FACILITATION ON THE  
CUSTOMS MANAGEMENT PROCESSES OF  
MANZANILLO**

Omar Alejandro Pérez Cruz  
Oscar Bernardo Reyes Real

**Resumen:**

El objetivo es analizar el efecto moderador de la facilitación comercial de México para evaluar el grado en que ésta influye en los servicios aduaneros simplificando el libre tránsito de mercancías. Se utilizó un modelo de ecuaciones estructurales con ajuste de mínimos cuadrados parciales (PLS), basada en el modelo causal de tres constructos: facilitación comercial, fiscalización y recaudación; en una muestra de 254 profesionales de la gestión aduanera. Los resultados muestran que la facilitación comercial se orienta a privilegiar los ingresos del estado sobre las actividades de comercio exterior y el fortalecimiento de las relaciones comerciales para atraer y conservar a los actuales flujos de los procesos aduaneros y con ello agregar valor a sus servicios en el comercio exterior e incursionar en nuevos segmentos de mercado. Así, se contribuye a la gestión pública aduanera, identificando áreas de oportunidad para la adopción de políticas estratégicas para fortalecer la facilitación comercial.

**Palabras clave:** facilitación comercial, gestión, aduanas, recaudación, ecuaciones estructurales.

**Clasificación JEL:** F1, M10, H1, H2, R15.

**Abstract:**

The objective is to analyze the moderating effect of Mexico's trade facilitation to evaluate the degree to which it influences customs services by simplifying the free transit of goods. A structural equation model with partial least squares (PLS) adjustment was used, based on the causal model of three constructs: trade facilitation, control and collection; in a sample of 254 customs management professionals. The results show that trade facilitation is oriented to privilege state revenues over foreign trade activities and the strengthening of trade relations to attract and retain the current flows of customs processes and thus add value to its services in foreign trade and enter new market segments. Thus, it contributes to public customs management, identifying areas of opportunity for the adoption of strategic policies to strengthen trade facilitation.

**Key Word:** trade facilitation, management, customs, customs revenue, structural equations.

**Clasificación JEL:** F1, M10, H1, H2, R15.

**Fecha de recibido:** 12/06/2022

**Fecha de aceptado:** 23/07/2022

## Introducción

En el contexto global actual donde para las economías de los países el comercio exterior se ha posicionado como una de las actividades más importantes para su desarrollo, sin embargo, también existe la imperante necesidad de mejorar los controles sobre las mercancías que entran y salen de sus fronteras, debido a la gran importancia que tiene la protección de bienes jurídicos colectivos tales como: salud pública, seguridad nacional, sanidad animal y vegetal y la ecología, por lo que el papel que juegan las aduanas y su gestión en el control de referencia ha cobrado particular importancia, en la búsqueda del equilibrio entre las funciones de control y facilitación del comercio (Barahona, 2002).

Es así como en esta esta investigación lo atinente a la facilitación del comercio o facilitación comercial (FC), resulta ser el concepto eje, reconociéndose para este una diversidad de definiciones que tratan de explicarla y especificar los procesos y actividades que esta contempla, no habiendo un acuerdo general que estandarice su definición.

Por lo que a partir de lo expuesto por diversos autores tales como Wilson, Mann, y Otsuki (2003); Banco Interamericano de Desarrollo (2021); Walkenhorst y Yasui (2009); Francois et. al. (2005); Saavedra y Fossati (2006); Echeverría (2007); Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio Sobre Comercio y Desarrollo (2006); Espinoza, Galdámez, & Escoto (2018), se puede entender a la FC como el conjunto de acciones dirigidas a la simplificación, armonización y estandarización de procedimientos comerciales que permitan la reducción de los costos y la complejidad que implican las formalidades impuestas para el movimiento transfronterizo de los bienes de comercio exterior y su información, facilitando por un lado el intercambio comercio y permitiendo por el otro la indefectible obligación de controlar el comercio internacional por parte de los países.

De la concepción anterior acerca de la FC, las aduanas o la administración pública aduanera, toma un papel fundamental en el tema de la FC, debido a que la aduana es la entidad encargada de aplicar la legislación que regula la entrada y la salida de las mercaderías, es decir los procesos que forman parte de la gestión en la administración pública en aduanas, contemplando tanto restricciones directas como indirectas, prohibiciones y gravámenes a la importación y a la exportación.

Ahora bien, uno de los procesos donde la administración pública debe aplicar los postulados de la facilitación comercial es en la gestión del despacho de mercancías, entendiéndose a este como conjunto de formalidades aduaneras, trámites y requisitos, que se exigen en un país para el ingreso o salida de mercancías, cuyo incumplimiento traería sanciones por parte de la autoridad aduanera, siendo evidente el sometimiento existente de las mercaderías al control de las aduanas (Basaldúa, 2007).

Entonces, el control aduanero o control en aduana con base al Glosario de Términos Aduaneros de la Organización Mundial de Aduanas (OMA), se ha definido como: medidas aplicadas a los efectos, a fin de asegurar el cumplimiento de las leyes y reglamentos de cuya aplicación es responsable la Aduana, siendo también definido por el Código Aduanero del Mercosur (CAM) en su artículo 3ro. Como: El conjunto de medidas aplicadas por la administración aduanera, en el ejercicio de su potestad, para asegurar el cumplimiento de la legislación (Basaldúa, 2007).

Por lo tanto, es posible afirmar que el paso de las mercancías por las aduanas es obligatorio por los agentes que participan en el comercio exterior, no obstante, los procesos que se tienen que agotar derivados de su gestión, frecuentemente genera un efecto desalentador, sobre todo para los que comienzan a incursionar en nuevos mercados, por tal motivo las autoridades aduaneras deben ser facilitadores en el proceso comercial ofreciendo seguridad y entregando en forma celeridad las mercancías y así se origina una disminución de costos (Zamora & Navarro, 2014).

Según lo expresa Pérez-Cruz (2018) con el uso de las tecnologías de la información (TIC) y el comercio electrónico en el gobierno, el control se vuelve eficaz, rentable, facilitando así el intercambio de información y servicios públicos comercial, siendo esto indispensable en virtud de la necesidad en la mejora de los procesos transfronterizos, no solo para las mercancías y su liberación ante la aduana, sino también para los viajeros.

En tal tesitura, Pérez-Cruz y Pinto-Pérez (2021) el principio de la satisfacción de los servicios públicos apunta a la aplicación y cumplimiento de las formalidades requeridas por los usuarios de la aduana, facilitando el comercio y los tránsitos internacionales, por lo que los controles deben manifestarse en los mínimos necesarios para conseguir los objetivos de la administración pública aduanera, ejecutarse de forma selectiva, a partir de las técnicas de gestión del riesgo, permitiendo que la aduana se centre tal y como lo afirman Zamora y Navarro (2015) en:

- Áreas de alto riesgo
- Mejora en el uso de los recursos disponibles
- Facilitar la detección de ilícitos
- Mejorar la facilitación comercial
- Agilizar el flujo de mercancías

Sumado a lo anterior, se puede señalar que los procedimientos ante aduana pueden ser simplificados mediante el uso de una declaración de mercancías con información mínima y acompañada solamente por aquellos documentos que sean indispensables para el desaduanamiento, además que estos procedimientos pueden ser concedidos a operadores económicos con autorización (Shujie y Shilu, 2009).

Lo descrito en el párrafo anterior permitiría que los controles sean aplicados cuando se presenta la declaración simplificada o cuando se produzca la llegada o la partida de las mercancías y permitir a los funcionarios decidir si es necesario o no el aforo de las mercancías, haciendo más expedito el flujo en los procesos (Shujie y Shilu, 2009).

Por todo lo expresado, es que Shujie y Shilu (2009) manifiestan que se puede contar con un nivel de automatización, que genere una base de datos de todas las operaciones, susceptible de estar siendo actualizada y utilizada para agilizar el intercambio de información y así mejorar la detección de sectores de riesgo, generando eficiencia en la administración aduanera, que se traduce en la rapidez de los tramites y la reducción de los costos asociados con el comercio, provocando así la competitividad de las naciones en el comercio internacional en la medida en que se mejoren los procesos para la liberación de mercancías ante aduanas como producto de las acciones de FC.

Con lo expuesto en supra líneas se puede sustentar que la función estatal de las aduanas ha evolucionado, más allá de ser concebida únicamente como una oficina vigilante del cumplimiento de la normatividad, en virtud del vertiginoso camino que sigue el comercio transfronterizo y el cambio inminente de su rol de fiscalizador a facilitador del comercio, siendo imperativo que las naciones a través de sus aduanas, adopten una postura de oficinas facilitadoras a través de la simplificación tributaria y reglamentaria, procurando la entrega en tiempo de las mercaderías, la reducción de los costos vinculados al comercio e incrementando la competitividad no solo del sector público, sino con un fuerte impacto en el sector privado y la cadena de suministros global (Shujie y Shilu, 2009; Barahona, 2002).

En síntesis, la facilitación comercial para las aduanas ha implicado siempre un alto riesgo, entonces el alcance del control aduanero debe de ser proporcional al nivel de riesgo detectado, no obstante lo anterior, el nivel de riesgo se determina en el contexto de prioridades de las administraciones publicas aduaneras, es decir, la prioridad puede ser la recaudación de impuestos o la verificación de la aplicación de prohibiciones y restricciones u otra área específica que hubiera sido definida, pero en el contexto de la globalización y la liberalización comercial, apunta más hacia la segunda situación, es decir el control en aduanas.

Uno de los antecedentes más importantes a nivel internacional respecto de la facilitación comercial se ubica en el Convenio de Kioto (CK), convenio que

se realizó a fin de coadyuvar a los países que se adhirieron a lograr una administración aduanera moderna, mejorando la facilitación y el control sobre su comercio exterior (Reyes, Palos, & De Dios, 2018).

Pese a que México no suscribió el Convenio de Kioto (CK) de 1974, no siendo si no hasta la publicación del 21 de agosto del 2018 en el Diario Oficial (DOF) del Decreto por el que se aprueba el Protocolo de enmienda del Convenio Internacional sobre la Simplificación y Armonización de los Regímenes Aduaneros, identificada como la versión revisada del CK de la Organización Mundial de Aduanas (OMA), elaborado en Bruselas, Bélgica el 26 de junio de 1999 (Trejo, 2008), su gobierno se ha visto obligado a modernizar la legislación aduanera a partir de lo establecido en el CK, a fin de incrementar su competitividad y el de las aduanas, lo que ha traído consigo numerosas reformas a la legislación aduanera como parte de las acciones de facilitación que permitan entonces mejorar los procesos ante la administración pública de las aduanas (Trejo, 2018).

Sumado a los antecedentes asociados a la FC a nivel global y en México, en diciembre de 2013 finalizó la novena conferencia ministerial de la Organización Mundial del Comercio (OMC) en Bali, Indonesia, teniendo como resultado la negociación del Acuerdo sobre Facilitación del Comercio (AFC), el efecto potencial desde la creación de la OMC, ya que su normativa advierte una serie de disposiciones para (Servicio Nacional de Información de Comercio Exterior (SNICE), 2022):

- Agilizar el movimiento, levante y despacho de las mercancías, incluidas las mercancías en tránsito
- Cooperación efectiva entre autoridades aduaneras y otras autoridades competentes en las cuestiones relativas a la FC.
- El cumplimiento de los procedimientos aduaneros.
- Disposiciones sobre asistencia técnica y creación de capacidad en los Miembros que lo requieran.

En el año referido, también se constituyó un comité preparatorio sobre FC dependiente del consejo general, abierto a todos los miembros de la OMC,

este comité tuvo como función sustancial con el objeto de asegurar la expedita entrada en vigor y habilitar su eficiente funcionamiento, efectuar (Servicio Nacional de Información de Comercio Exterior (SNICE), 2022):

- Examen legal del AFC,
- Recepción de notificaciones de los miembros sobre los compromisos que pudieran contraer de inmediato,
- Elaborar un protocolo de enmienda para insertar el AFC en el Anexo 1A del Acuerdo sobre la OMC.

Es así como en el año 2014, habiendo concluido el examen jurídico del AFC, comenzó la recepción de las notificaciones de los miembros comprometidos a aplicar las disposiciones de este acuerdo al momento de la entrada en vigor de este, misma que se acordó mediante un protocolo de enmienda para insertar el nuevo AFC en el marco legal vigente de la OMC, señalando que la entrada en vigor se dará cuando dos tercios de los miembros de la OMC hubieran completado su procedimiento interno de ratificación y depositado un instrumento de aceptación válido, habiéndolo ratificado México el 26 de Julio de 2016 y la cantidad total de miembros expresada en líneas arriba, el 22 de febrero de 2017 (Servicio Nacional de Información de Comercio Exterior (SNICE), 2022).

Es evidente que en México la aduana ha pasado a ser un punto de referencia a nivel Latinoamérica en materia de modernización y facilitación comercial, afirmándose por autores como Trejo (2008), que México cuenta con una de las aduanas más modernas del mundo, sin embargo, la mayoría de las investigaciones sobre este tema han sido meramente descriptivas como son los trabajos de Trejo (2008), Barahona (2002) y Basaldúa (2007).

No obstante, lo expresado en el párrafo anterior, investigaciones como la de Reyes, Palos, y De Dios (2018) y Reyes (2021), establecen el paradigma a seguir para conocer el impacto que ha tenido la facilitación comercial como resultado o producto de la modernización aduanera que se ha impulsado a

nivel internacional en los procesos ante aduana vistos como una formalidad necesaria para su traspaso en las fronteras.

Por lo que, en la frontera del conocimiento marcada por Reyes, Palos, y de Dios (2018) y Reyes (2021), con esta indagación se busca analizar el efecto moderador de la facilitación comercial de México, para evaluar el grado en que ésta influye en los servicios aduaneros simplificando el libre tránsito de mercancías.

Finalmente, y debido a las limitaciones geográficas y de tiempo para el desarrollo de esta investigación y dado que lo descrito en este documento es susceptible de aplicación en todas las aduanas de México, se eligió como caso de estudio lo acaecido en la Aduana de Manzanillo teniendo como razones principales:

- La Aduana de Manzanillo es la aduana más importante en el movimiento de carga contenerizada del pacifico mexicano, ubicándose en el lugar número uno a nivel nacional (Administración Portuaria Integral de Manzanillo, 2018) y número cinco entre los puertos de Latinoamérica y el Caribe según la omisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA, 2022)
- En segundo término, que, pese a ser punta de lanza en la mayoría de los proyectos dirigidos a la mejora de su gestión, no se ha contrastado mediante el método científico, los efectos moderadores de las acciones de facilitación derivados sobre los servicios públicos aduaneros.

Por todo lo expresado en este planteamiento, surge la siguiente interrogante como problema de esta investigación: ¿En qué medida la facilitación comercial genera un efecto moderador sobre los servicios aduaneros simplificando el libre tránsito de mercancías?

## Desarrollo teórico conceptual

### El concepto de facilitación comercial

La conceptualización sobre la facilitación del comercio, como ya se ha referido tiene un amplio espectro de elementos que lo integran (Zamora y Lenin, 2018; Torres, 2018). Autores como Pardo (2014), expresan que la FC se entiende como las políticas y estrategias económicas y administrativas orientadas a la reducción de los costos que el comercio exterior demanda, optimizando cada fase de la cadena de valor del comercio internacional. Al respecto Flores y Cruz (2012), señalan que la contención de los costos en los procesos empresariales implica todas aquellas estrategias para minimizar los costos de todo intercambio comercial, a través de la simplificación, la armonización, la implementación de tecnologías, así como diversas medidas para hacer eficiente los procedimientos administrativos del comercio.

De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2022), al eliminar las barreras comerciales de las fronteras, se abre una vía de acceso para el desarrollo económico, la competitividad internacional, se mejoran los caminos para la integración, facilitando así, el comercio, la infraestructura y las cadenas globales de valor. En este mismo sentido, el CAF (2021) define la facilitación del comercio como la eliminación de impedimentos para el movimiento de mercancías más allá de las fronteras.

En general, la facilitación del comercio permite reducir el costo de operación de las empresas, así como agilizar y simplificar sus trámites de comercio exterior para brindarles certidumbre jurídica y transparencia en sus operaciones.

En este orden de ideas, tras las negociaciones de la Ronda de Doha, se ha establecido que la burocracia y otros costos ocultos son como impuestos para el comercio. La reducción de los costos y la optimización de los procedimientos comprenden entre 2% y 15% del valor de los productos comercializados, de acuerdo con las cifras de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). El Instituto Peterson de

Economía Internacional dice que estos costos del comercio podrían rondar alrededor de \$117.8 mil millones a la economía mundial. Mientras que el Banco Mundial estima que, por cada dólar de asistencia destinada a los esfuerzos para la facilitación del comercio, se tiene un retorno de inversión de 700% en términos económicos (WTO, 2021).

Recientemente en el 2021 tras el primer examen de funcionamiento del AFC, los miembros de la OMC han integrado el tema a la agenda del comercio mundial y regional. De forma tal, que este concepto se ha visto fortalecido como vía imperativa para reducir los costos de operación durante las transacciones comerciales, fortaleciendo así el apalancamiento de ventajas competitivas.

De acuerdo con Flores y Pérez-Cruz (2012) la noción de los costos comerciales integra todos aquellos elementos de costes en las fronteras comerciales, pero más allá de ellas, es decir costos transfronterizos que se originan a partir de las actividades comerciales, así como los costos marginales de producción, cuando se adquiere un bien o servicio por parte de los clientes. Conforme a estudios de la Organización Mundial del Comercio [WTO por sus siglas en inglés] (2021), señala que los costos de transacción para las empresas varían en relación con la eficiencia y la legalidad con que realizan sus procedimientos, las características o tipo de productos, así como el tamaño y el tipo de segmento de mercado. Conforme a lo que señala esta organización, los costos del comercio por carga internacional pueden incluir los componentes como se muestra en la figura 1.

**Figura 1.**  
**Costos de comercio internacional**



**Fuente:** elaboración propia con base en WTO (2021).

En este sentido, el comercio busca la eficiencia en los trámites y operaciones, controlando con esto los costos de comercialización, ésta no implica que se dejen de lado las gestiones tendientes a mantener el control de las fronteras (Smillie, 2018). De este modo, de acuerdo con la OMC, los principales objetivos de la facilitación del comercio se resumen en los siguientes tres aspectos: 1) facilitar trámites y operaciones concernientes a la exportación, importación y tránsito de mercancías; 2) armonizar aranceles y reglamentos aplicables al tema y; 3) integrar y normalizar conceptos, requisitos y definiciones de la información, del uso y de la comunicación de esta (Wolff & Calderon, 2020).

Estudios como los de Oyanedel, Gelcich, & Math (2021) y Hamilton (2020) ponen de manifiesto la relación positiva entre las estrategias de facilitación del comercio y el valor agregado a los productos que se mueven en el comercio internacional. En suma, las estrategias para facilitar el comercio integran la parte esencial de cualquier acuerdo y tratado comercial a niveles mundial y regional. Por todo lo anterior es que para efectos dar respuesta a la pregunta general de esta investigación es que se plantearon las hipótesis expresadas en el siguiente apartado.

## Hipótesis

Esta investigación se diseñaron dos hipótesis de trabajo que conjeturaban relaciones causales entre las variables de estudio tal como se muestra en la figura 1:

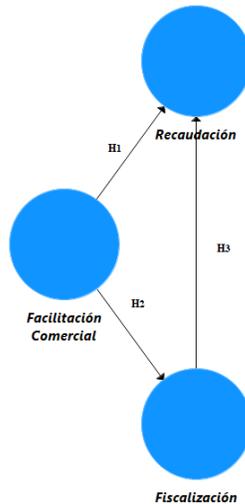
*H<sub>1</sub>: La facilitación comercial modera positivamente la recaudación fiscal de la aduana de manzanillo;*

*H<sub>2</sub>: La facilitación comercial modera positivamente la fiscalización de la aduana de manzanillo;*

*H<sub>3</sub>: La fiscalización modera positivamente la recaudación de la aduana de manzanillo;*

Para la evaluación de estas hipótesis de investigación se diseñó un modelo teórico con base en la revisión de literatura presentada al inicio de este trabajo y que se muestra en la figura 1.

**Figura 1:**  
**Modelo teórico de investigación**



Fuente: Elaboración propia.

## Metodología

El cuestionario para la obtención de la información de parte de gerentes de las agencias aduanales, exfuncionarios aduaneros de nivel de jefatura o sub-administración involucrados en las gestiones de fiscalización y despacho de mercancías en la aduana. Se integraron indicadores que partieron de las definiciones conceptuales de las funciones sustanciales de las aduanas en México propuestas por Reyes (2021). Como variables latentes se asumieron: Fiscalización sobre las operaciones de comercio exterior (FA), Recaudación tributaria del comercio exterior (RCEA). Como variable moderadora se especificó: Facilitación comercial de la aduana (FCEA).

El instrumento se validó por medio de 7 expertos, basados en las aportaciones de Marín-González & Pérez-González (2021) y de la Cruz & Gordillo (2020). Fueron 2 investigadores con nivel doctoral y 5 profesionales del comercio exterior. Así mismo se realizó una prueba piloto con 15 agencias aduanales del Puerto de Manzanillo, México; comprobando así la confiabilidad y la adecuación del instrumento para los fines de este estudio. Respecto a la facilitación comercial se midieron tres dimensiones: infraestructura, cambios tecnológicos y función pública. La tabla 1 muestra los constructos, indicadores y escalas utilizadas.

**Tabla 1:**  
**Descripción de las variables de investigación, indicadores y escalas**

Constructos	Indicadores	Escala
<b>FACILITACIÓN COMERCIAL DE LA ADUANA (FCEA)</b> como factor que contribuye positiva y significativamente en la Aduana de Manzanillo, México.	Incluye acciones para facilitar el tránsito de las mercancías y la reducción de los costos de las operaciones de comercio exterior y en general de las operaciones aduaneras.	Tipo Likert (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo y 5 = Totalmente de acuerdo).
<b>RECAUDACIÓN FISCAL DEL COMERCIO EXTERIOR (RCEA)</b> como factor que contribuye positiva y significativamente en la Aduana de Manzanillo, México.	No se limita a la recaudación de los impuestos al comercio exterior, sino que se extiende a otras contribuciones e ingresos del estado tales como el derecho de trámite aduanero y las cuotas compensatorias.	Tipo Likert (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo y 5 = Totalmente de acuerdo).
<b>LA FISCALIZACIÓN SOBRE LAS OPERACIONES DE COMERCIO EXTERIOR (FA)</b> como factor que contribuye positiva y significativamente en la Aduana de Manzanillo, México.	Incorpora el control del tráfico internacional. Incluye acciones para atender cuestiones derivadas de acuerdos y tratados internacionales en materia de comercio tales como reglas de origen, tratamientos arancelarios preferenciales y propiedad intelectual, observancia de disposiciones tributarias que generen el pago de contribuciones distintas a los impuestos al comercio exterior.	Tipo Likert (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo y 5 = Totalmente de acuerdo)

Fuente: Elaboración propia.

El cuestionario también incluyó variables de control de sobre las agencias aduanales: género, edad, nivel educativo, empresa donde trabaja, nivel de gobierno, tiempo de trabajo en el sector público aduanero. Los datos se recabaron por los investigadores aplicando el cuestionario de forma directa a los funcionarios y exfuncionarios aduaneros del puerto señalado. De las 400 agencias aduanales con oficinas en el puerto de Manzanillo, se obtuvieron de

manera voluntaria 254 observaciones/cuestionarios sobre ellas, por lo cual la muestra fue del 62.4% del universo. No se consigna el nombre de las empresas participantes en el estudio debido a que la encuesta fue de manera anónima.

Para poner a prueba las hipótesis planteadas en el presente estudio se seleccionó como técnica principal el modelado de ecuaciones estructurales con ajuste por mínimos cuadrados parciales utilizando el software SmartPLS (Ringle, Wende, & Becker, 2015). A través de este modelado se redujeron las variables de estudio mediante el análisis de los componentes principales (ACP) de las variables latentes que mantienen una asociación más fuerte entre sí, y con relación a la variable moderadora. Dicha técnica ha sido aplicada en diversas investigaciones empresariales y económicas en general (González, López, y Meraz, 2019; Perez-Cruz, 2012).

## **Resultados y principales hallazgos**

El promedio de antigüedad fue de 7 años y medio de operación, siendo el valor más alto de 85 años y el más bajo de un año. Cabe mencionar que 13 empresas describieron otros tipos de estructuras jurídicas mientras que 12 operaban bajo la figura de personas físicas con actividad empresarial. Diez empresas no dieron información al respecto.

Así, el constructo que mide la *facilitación comercial de la aduana (FCEA)* se integró por: valor asignado a la función pública como factor que contribuye positiva y significativamente en la facilitación comercial de la Aduana de Manzanillo, Colima, México; valor asignado a los cambios tecnológicos como factores que contribuyen positiva y significativamente en la facilitación comercial de la Aduana de Manzanillo, Colima, México; y valor asignado a la infraestructura como factor que contribuye positiva y significativamente en la facilitación comercial de la Aduana de Manzanillo, Colima, México. Referente al constructo de *fiscalización sobre las operaciones de comercio exterior (FA)* se integró como: valor asignado a la función pública como factor que contribuye positiva y significativamente en la fiscalización de la

Aduana de la Aduana de Manzanillo, Colima, México; valor asignado a los cambios tecnológicos como factores que contribuyen positiva y significativamente en la fiscalización de la Aduana de la Aduana de Manzanillo, Colima, México; y valor asignado a la infraestructura como factor que contribuye positiva y significativamente en la fiscalización de la Aduana de la Aduana de Manzanillo, Colima, México. En lo concerniente a la *recaudación tributaria del comercio exterior (RCEA)* se integró de la siguiente manera: valor asignado a la función pública como factor que contribuye positiva y significativamente en la recaudación de la Aduana de la Aduana de Manzanillo, Colima, México; valor asignado a los cambios tecnológicos como factores que contribuyen positiva y significativamente en la recaudación de la Aduana de la Aduana de Manzanillo, Colima, México; y valor asignado a la infraestructura como factor que contribuye positiva y significativamente en la recaudación de la Aduana de la Aduana de Manzanillo, Colima, México.

Respecto a los indicadores del modelo, se realizó el análisis de componentes principales el cual se muestra en la siguiente tabla 3.

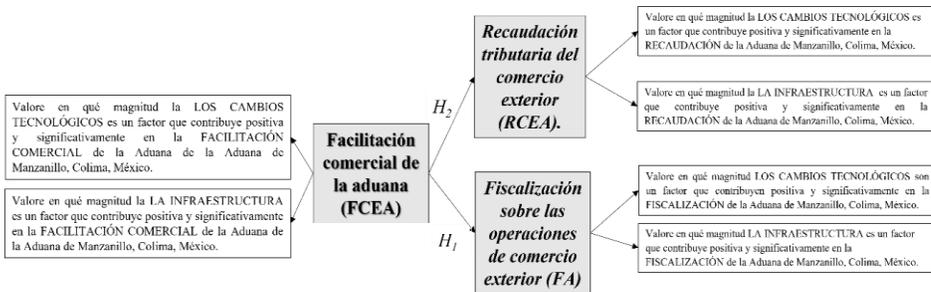
**Tabla 3.**  
**ACP de los constructos**

Indicadores	Cargas		
	FCEA	FA	RCEA
<b>Facilitación comercial de la aduana (FCEA)</b>			
Valore en qué magnitud LOS CAMBIOS TECNOLÓGICOS son un factor que contribuyen positiva y significativamente en la FACILITACION COMERCIAL de la Aduana de Manzanillo, Colima, México.	0.781		
Valore en qué magnitud LA INFRAESTRUCTURA es un factor que contribuye positiva y significativamente en la FACILITACION COMERCIAL de la Aduana de Manzanillo, Colima, México.	0.757		
<b>Fiscalización sobre las operaciones de comercio exterior (FA)</b>			
Valore en qué magnitud LOS CAMBIOS TECNOLÓGICOS son un factor que contribuyen positiva y significativamente en la FISCALIZACION de la Aduana de Manzanillo, Colima, México.		0.772	
Valore en qué magnitud LA INFRAESTRUCTURA es un factor que contribuye positiva y significativamente en la FISCALIZACION de la Aduana de Manzanillo, Colima, México.		0.733	
<b>Recaudación tributaria del comercio exterior (RCEA)</b>			
Valore en qué magnitud LOS CAMBIOS TECNOLÓGICOS son un factor que contribuyen positiva y significativamente en la RECAUDACION de la Aduana de Manzanillo, Colima, México.			0.801
Valore en qué magnitud LA INFRAESTRUCTURA es un factor que contribuye positiva y significativamente en la RECAUDACION de la Aduana de Manzanillo, Colima, México.			0.747

**Fuente:** Elaboración propia.

Para mostrar visualmente las relaciones entre las variables del modelo teórico especificado se expone la figura 2, la cual expresa también las hipótesis de investigación.

Figura 2.  
Diagrama de relaciones del modelo teórico



**Fuente:** Elaboración propia.

**Modelo de medidas**

En primera instancia se evaluó la consistencia interna del modelo de medición planteado, a través de cuatro indicadores: alfa de Cronbach, confiabilidad compuesta (CR, por sus siglas en inglés), varianza media extraída (AVE, por sus siglas en inglés) y raíz cuadrada de AVE. La siguiente Tabla 4 se presenta la matriz de correlaciones.

**Tabla 4.**  
**Comprobación de validez discriminante de constructos**

Constructo	$\alpha$	CR	AVE	$\sqrt{\text{AVE}}$	<i>FCEA</i>	<i>FA</i>	<i>RCEA</i>
FCEA	0.886	0.825	0.807	0.841	<i>0.841</i>		
FA	0.790	0.797	0.762	0.814	0.749	<i>0.814</i>	
RCEA	0.842	0.724	0.768	0.754	0.704	0.794	<i>0.754</i>

**Fuente:** Elaboración propia.

La tabla anterior muestra que los constructos cuentan con consistencia interna, como los muestran los valores de  $\alpha$ , CR, AVE y  $\sqrt{\text{AVE}}$ . Los coeficientes de  $\alpha$  y CR oscilan entre 0.768 y 0.886 lo que es superior a los valores establecidos por Hair et. al. (2014). Así mismo, las raíces cuadradas del AVE, en todos los casos, fueron mayores que el AVE, y que los demás elementos de las correspondientes filas y columnas, lo que les da validez a las correlaciones entre variables y soporta la validez discriminante de los constructos de acuerdo con Hair et. al. (2021).

Así mismo, se realizó la validez discriminante de las variables, mediante las cargas cruzadas de los ítems que integra los constructos. La Tabla 5 muestra que todas las preguntas o ítems que componen un constructo mostraron cargas factoriales de 0.70 o más, y fueron más altas en su respectivo constructo que en cualquiera de los demás (Lloret-Segura, et. al. (2014) (números en negrilla y en cursiva).

**Tabla 5.**  
Cargas cruzadas de las preguntas de cada constructo.

	FCEA	FA	RCEA
FA2	0.420	<b>0.837</b>	0.540
FA3	0.327	0.811	0.591
FCEA2	0.839	0.390	0.500
FCEA3	<b>0.883</b>	0.382	0.516
RCEA2	0.560	0.377	0.719
RCEA3	0.364	0.656	<b>0.797</b>

**Fuente:** elaboración propia.

Basado en los análisis presentados en las Tablas 4 y 5, se puede argumentar que los constructos cuentan con validez de consistencia interna. La siguiente fase fue poner a prueba el modelo estructural, con lo que se evalúan las relaciones entre variables planteadas en el modelo conceptual.

#### *Modelo estructural*

De acuerdo con Ringle et al. (2015) para evaluar el modelo estructural se debe examinar: factor de inflación de la varianza (VIF), el poder predictivo (R<sup>2</sup>), y el impacto relativo de una variable sobre otras (F<sup>2</sup>). La siguiente Tabla 6, muestra estas evaluaciones.

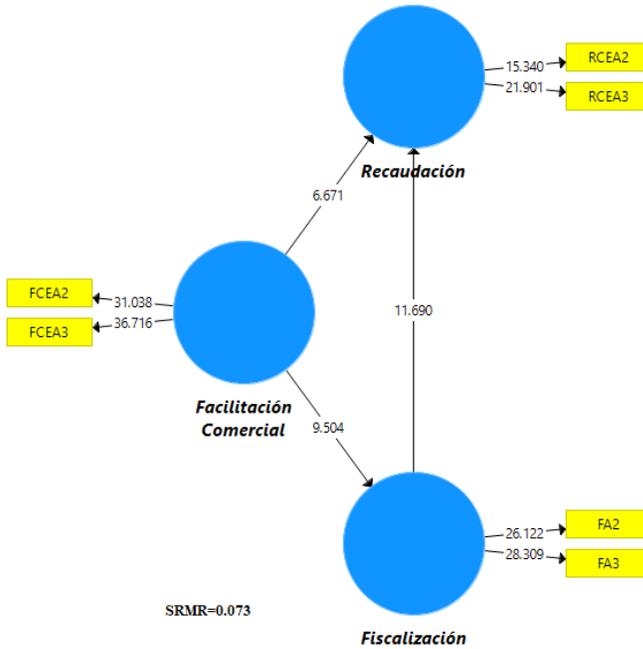
**Tabla 6.**  
**Evaluación del modelo estructural.**

Constructo	R <sub>2</sub>	F <sub>2</sub> (FCEA)	F <sub>2</sub> (FA)	F <sub>2</sub> (RCEA)	Q <sub>2</sub>	VIF
FCEA	-	0.505	-	-	-	1.574
FA	0.385	-	0.132	-	0.310	1.574
RCEA	0.415	-	-	0.574	0.204	1.000

**Fuente:** elaboración propia.

La tabla anterior muestra los valores de R<sub>2</sub>, la cual es una medida de proporción de la varianza total de cada variable, que para el constructo FA explica 38.5% (0.385); mientras que la RCEA el 41.5% (0.415). La misma tabla 3 muestra los valores f<sub>2</sub>, donde se puede observar que el tamaño del impacto relativo del constructo FA fue mediano (0.132 < 0.15) y grande (< 0.35) para FCEA (0.50) y RCEA (0.57) conforme lo establece Cohen (2013). Posteriormente se analizó el factor VIF para determinar problemas de colinealidad del conjunto de constructos predictores. Todos los valores de VIF están encima 1 y por debajo 3; por lo tanto, no existen problemas de colinealidad entre los constructos predictores. Así mismo, los valores de Q<sub>2</sub> de todas las variables obtuvieron valores superiores a cero (Q<sub>2</sub> > 0) lo que le proporciona la validez predictiva del modelo y sus constructos (Blokkeel & Struyf, 2002). La siguiente figura valida los resultados expuestos anteriormente.

**Figura 3.**  
**Resultados del modelo estructural**



**Fuente:** elaboración propia.

Para contrastar las hipótesis establecidas en el diagrama de relaciones del modelo teórico planteado (Figura 2), se aplicó la revisión del coeficiente de determinación  $R^2$ , los coeficientes de trayectoria estandarizados ( $\beta$ ), los estadísticos ( $t$ ) y los niveles de significancia ( $p$ ), los cuales se muestran en la siguiente tabla 4.

**Tabla 7.**  
**Resultados significativos del modelo estructural**

	<b>Hipótesis</b>	<b>Efecto</b>	<b>B</b>	<b>t</b>	<b>p</b>	<b>Decisión</b>
H <sub>1</sub>	Facilitación comercial & fiscalización	+	0.054	6.671	0.000	Aceptada
H <sub>2</sub>	Facilitación comercial & recaudación	+	0.048	9.504	0.000	Aceptada
H <sub>3</sub>	Fiscalización & recaudación	+	0.045	11.690	0.000	Aceptada

SMRM: 0.073

**Fuente:** Elaboración propia.

Las tres hipótesis planteadas fueron aceptadas y el ajuste del modelo fue bueno de acuerdo con Hu y Bentler (1998), por lo que se validan las aportaciones empíricas que este estudio implica sobre los procesos de gestión aduanera y el libre tránsito de mercancías.

La muestra estudiada posee características definidas que se deben tener en consideración al momento de inferir información con base en los resultados expuestos anteriormente. La mayoría de las agencias aduanales en Manzanillo son de tamaño mediano, operando apenas con unas decenas de empleados a tiempo completo. Del mismo modo, la generalidad del tiempo dedicado a la gestión aduanera se describe por profesionistas y funcionarios con amplia trayectoria ya que la media superó la década de experiencia, con diferencias extremas muy marcadas entre funcionarios de gran tradición con más de tres décadas de operación y profesionistas con menos de un año. Otro aspecto interesante que ofrece esta perspectiva estudiada es el nivel de educación: en iguales frecuencias se pudo ver funcionarios con niveles de licenciatura y posgrado.

Mediante el desarrollo del modelo teórico de esta investigación y su contrastación empírica, se pudo dar cuenta de la información que modera la influencia de la facilitación comercial sobre la recaudación y la fiscalización

de la aduana de Manzanillo, Colima, México. Se evidenció por ejemplo que la facilitación comercial desde la perspectiva gerencial estuvo compuesta por la idea de que ésta modera la recaudación en tres vertientes: función pública, cambios tecnológicos e infraestructura.

Lo descrito en el párrafo que antecede, se puede explicar, argumentando que los tomadores y tomadoras de decisiones perciben la facilitación comercial en relación con la inteligencia fiscal, la cual se apoya en datos confiables, de fácil acceso y preferentemente en tiempo real, por lo cual se demanda de la generación de repositorios de información útiles para todos los actores del comercio exterior. Por lo cual, no solo se debe aglutinar información no arancelarias o prohibiciones; sino también de datos arancelarias y fiscales en el sentido que explica Reyes (2021).

Por otro lado, los gerentes de las agencias aduanales encuestados perciben funciones muy específicas que moderan la recaudación, a través de: el cobro impositivo del comercio exterior, así como las contribuciones e ingresos del estado referentes a los trámites aduaneros y el cobro de cuotas compensatorias (Reyes, Gutierréz, & Alvarado, 2020). De este modo, la facilitación comercial se orienta a privilegiar los ingresos del estado sobre las actividades de comercio exterior y el fortalecimiento de las relaciones comerciales para atraer y conservar a los actuales flujos de procesos aduaneros y con ello agregar valor a sus servicios del comercio exterior e incursionar en nuevos segmentos de mercado. La facilitación comercial percibida por los profesionistas que participan en el comercio exterior a través de las agencias aduanales en Manzanillo, Colima, México usualmente demandan la eficiencia de los procesos aduaneros ya mencionados.

## Conclusiones

En la modernización aduanera se ha vuelto trascendente la búsqueda de la eficiencia, la facilitación del flujo de mercancías en materia de intercambio comercial internacional y transparencia de la gestión de las aduanas, sin dejar de lado la vigilancia y el control.

La particularidad en México de la facilitación del comercio ha estado relacionada con las acciones encaminadas reducir los costos de transacción comercial mediante la simplificación, la armonización, el uso de nuevas tecnologías y otras medidas para abordar los impedimentos administrativos al comercio, así como la simplificación y armonización de los procedimientos y flujos de información asociados con la importación y exportación de bienes.

El papel moderador de las medidas de facilitación del comercio respecto a otras funciones de la gestión aduanera se expresa en que la eliminación de los obstáculos relacionados con los procedimientos en frontera puede impulsar la integración en las cadenas de valor en todas las regiones, tener considerables repercusiones en el mercado interno y en la competitividad de las exportaciones, así como en el aumento en el rendimiento de sus exportaciones.

En el caso específico de la aduana de Manzanillo, la aplicación del modelo de ecuaciones estructurales para analizar los efectos de la facilitación comercial sobre la fiscalización de las operaciones de comercio exterior y la recaudación confirma el efecto moderador de la facilitación del comercio al obtenerse coeficientes significativos, pero con mayor efecto sobre la función de recaudación tributaria del comercio exterior. Ello ratifica el propósito de los acuerdos de facilitación comercial en la contribución al desarrollo y la expansión del comercio mundial la región.

## Referencias

Administración Portuaria Integral de Manzanillo. (2018). <https://www.puertomanzanillo.com.mx/>. Obtenido de Puerto de manzanillo: <https://www.puertomanzanillo.com.mx/esps/2110751/manzanillo-hace-historia-en-movimiento-de-carga>

Banco Interamericano de Desarrollo. (2021). *Banco Interamericano de Desarrollo*. Obtenido de Seminario regional sobre Facilitación del Comercio: <https://conexionintal.iadb.org/2018/10/31/seminario-internacional-sobre-facilitacion-comercial/>

Barahona, J. (2002). *El Sistema Tributario Costarricense, contribuciones al debate nacional*. San Jose, Costa Rica: Contraloría General de la República de Costa Rica.

Basaldúa, R. (2007). La Aduana: concepto y funciones esenciales y contingentes. *Revista de estudios aduaneros*, 37-54.

Blockeel, H., & Struyf, J. (2002). Efficient Algorithms for Decision Tree Cross-validation. *Journal of Machine Learning Research*, 3(1), 621-650.

CAF. (2021). *Caminos para la integración: facilitación del comercio*. Caracas: CAF. Obtenido de <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1823>

Cohen, J. (2013). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. United Kingdom: Academic Press.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (31 de mayo de 2022). *Facilitación del comercio*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/temas/facilitacion-del-comercio#:~:text=La%20facilitaci%C3%B3n%20del%20comercio%20se,el%20iminar%20barreras%20en%20las%20fronteras>.

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio Sobre Comercio y Desarrollo. (2006). *Soluciones de las TC para facilitar el comercio*. Ginebra: Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo.

de la Cruz, V., & Gordillo, E. (2020). Validación de entrevistas por juicio de expertos en el estudio de la inclusión educativa en el área de lenguas

extranjeras. *RIDE. Rev. Iberoam. Investig. Desarro. Educ*, 11(21), 1-21. doi:<https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.710>.

Echeverría, M. (2007). *La facilitación del comercio en las negociaciones comerciales multilaterales y bilaterales*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Espinoza, E., Galdámez, C., & Escoto, A. (Abril de 2018). *La facilitación del comercio en Centroamérica: acciones y estrategias después de Bali*. Obtenido de SIECA: <https://www.sieca.int/index.php/2018/04/24/la-facilitacion-del-comercio-en-centroamerica-acciones-y-estrategias-despues-de-bali/>

Flores, J., & Cruz, O. (2012). Los costos de no calidad en las pequeñas y medianas empresas. *Contabilidad y Auditoría*, 12(23), 86-111. Obtenido de [157.92.136.232/index.php/Contyaudit/article/view/114](https://doi.org/10.15792/157.92.136.232/index.php/Contyaudit/article/view/114)

Francois, J., Van Meijl, H., & Van Tongeren, F. (2005). Trade liberalization in the Doha Development Round. *Economic Policy*, 350-391.

González, V., López, V., & Meraz, L. (2019). Competitividad turística, análisis de validez y factorial de un instrumento, caso San Felipe, Baja California. *Economía, sociedad y territorio*, 9(61), 305-338. doi:<https://doi.org/10.22136/est20191344>

Hair, J., Hult, T., Ringle, C., Sarstedt, M., Danks, N., & Ray, S. (2021). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Switzerland: Springer.

Hair, J., Sarstedt, M., & Hopkins, L. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), 106-121. doi:<https://doi.org/10.1108/EBR-10-2013-0128>

Hamilton, A. (2020). Facilitating market access: risk assessment, equivalence and regionalisation provisions in the Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures. *Rev Sci Tech*, 39(1), 81-91. doi:[10.20506/rst.39.1.3064](https://doi.org/10.20506/rst.39.1.3064)

Hu, L., & Bentler, P. (1998). Fit Indices in Covariance Structure Modeling: Sensitivity to Underparameterized Model Misspecification. *Psychological Methods*, 3(4), 424-453.

Ishwaran, H., & Lu, M. (2019). Standard errors and confidence intervals for variable importance in random forest regression, classification, and survival. *Statistic in Medicine*. 38(4), 558-582. doi:<https://doi.org/10.1002/sim.7803>

Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., & Tomás-Marco, I. (2014). El Análisis Factorial Exploratorio de los Ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anal. Psicol*, 30(3), 1151-1169. doi:<https://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361>

Marín-González, F., & Pérez-González, J. (2021). Validación del diseño de una red de cooperación científico-tecnológica utilizando el coeficiente K para la selección de experto. *Información tecnológica*, 32(2), 79-88. doi:<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642021000200079>

Oyanedel, R., Gelcich, S., & Math, E. (2021). A dynamic simulation model to support reduction in illegal trade within legal wildlife markets. *Conserv Bio*, 36(2), 1-14. doi:10.1111/cobi.13814

Pardo, G. (2014). *La Organización Mundial de Aduanas y la facilitación del comercio legítimo*. Argentina: Editorial Universidad del Rosario.

Perez-Cruz, O. (2012). Análisis de la seguridad laboral mediante la medición de los niveles de estrés laboral. *Forum empresarial*, 17(2), 53-71. doi:<https://doi.org/10.33801/fe.v17i2.3749>

Perez-Cruz, O. (2018). Gobernanza y gobierno electrónico. Análisis del ciclo de integración en el H. Congreso del Estado de Colima. *Revista de Estudios en Contaduría, Administración e Informática, RECAI*, 7(18), 1-21. Obtenido de <https://recai.uaemex.mx/article/view/9244>

Pérez-Cruz, O., & Pinto-Pérez, R. (2021). Satisfacción del servicio de transporte público en los estudiantes universitarios. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(23), 1-15. doi:<https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1004>

Reyes, O. (2021). *Modernización de la Gestión Aduanera: Un estudio de caso en el puerto de Manzanillo*. México: Tirant Lo Blanch.

Reyes, O., Gutierréz, A., & Alvarado, A. (2020). Efectos de la modernización en la recaudación. *Diagnostico FACIL Empresarial, Finanzas, Auditoria, Contabilidad, Impuestos, Legal*, 33-44.

Reyes, O., Palos, M., & De Dios, A. (2018). La fiscalización, recaudación y facilitación del comercio exterior de la aduana a partir de su modernización: un estudio de caso. *Retos de la dirección*, 186-211.

Ringle, C., Wende, S., & Becker, J. (2015). SmartPLS 3. Boenningstedt: SmartPLS GmbH. USA. Obtenido de <http://www.smartpls.com>

Saavedra, M., & Fossati, V. (2006). Facilitación del comercio: definiciones, negociación en la OMC e impacto. *Revista del CEI. Comercio Exterior e Integración*, 67-77.

Servicio Nacional de Información de Comercio Exterior (SNICE). (2022). *Acuerdo de Bali*. Obtenido de SNICE: [https://www.snice.gob.mx/cs/avi/snice/acuerdo\\_de\\_bali.html](https://www.snice.gob.mx/cs/avi/snice/acuerdo_de_bali.html)

Shujie, Z., & Shilu, Z. (2009). The Implication of Customs Modernization on Export Competitiveness in China. En U. N. (ESCAP), *Impact of Trade Facilitation on Export Competitiveness: a Regional Perspective* (págs. 121-131). New York: United Nations.

Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA). (30 de Mayo de 2022). *Cepal libera ránking de puertos con mayor movimiento de contenedores durante 2021*. Obtenido de SELA: <https://www.sela.org/es/prensa/servicio-informativo/20220530/si/80611/cepal>

Smillie, D. (2018). *Regional Trade Agreements*. Obtenido de WORLD BANK: <https://www.worldbank.org/en/topic/regional-integration/brief/regional-trade-agreements>

Torres , A. (2018). El fortalecimiento de la facilitación comercial en México a partir del Tratado Integral y Progresista de Asociación Transpacífico. *México y la cuenca del pacífico*, 7(21), 145-176.

Trejo, P. (2008). *Aduanas, régimen jurídico y facilitación*. México: Porrúa.

Trejo, P. (07 de Diciembre de 2018). Modernización del sistema aduanero y el convenio de Kyoto. *El Universal*.

Walkenhorst, P., & Yasui, T. (2009). Quantitative Assessment of the Benefits of Trade Facilitation. En O. f. Studies, *Overcoming Border Bottlenecks: The Costs and Benefits of Trade Facilitation* (pág. 238). Paris: Organisation for Economic Cooperation and Develop.

Wilson, J., Mann, C., & Otsuki, T. (2003). Trade facilitation and economic development: A new approach to quantifying the impact. *The world bank economic review*, 367-389.

Wolff, C., & Calderon, I. (2020). World Trade Organization agreements: a framework for trade in animals and animal products. *Rev Sci Tech*, 39(1), 27-33. doi:10.20506/rst.39.1.3059

WTO. (2021). *4 The WTO can ... cut the cost of doing business internationally*. Obtenido de [https://www.wto.org/english/thewto\\_e/whatis\\_e/10thi\\_e/10thi04\\_e.htm](https://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/10thi_e/10thi04_e.htm)

Zamora, A., & Lenin, J. (2018). Competitividad de la administración de las aduanas en el marco del comercio internacional. *Contaduría y administración*, 60(1), 205-228.

Zamora, A., & Navarro, J. (2014). Eficiencia de la administración pública aduanera a través del modelo DEA. *Confines de relaciones internacionales y ciencias políticas*, 117-135.

Zamora, A., & Navarro, J. (2015). Competitividad de la administración de las aduanas en el marco del comercio internacional. *Contaduría y administración*, 205-228.