

# UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN

Escuela de Ciencias y Tecnologías

Departamento de Gestión Empresarial



Determinación de los factores que impactan sobre el  
desempeño logístico.

Carolina S. Rivera Matamala

Carolina E. Valdés Daza

Profesor Guía

Sandra M. Sepúlveda Yelpo

## DEDICATORIA

A Dios...

A mis padres....Soledad y Jaime

A mis tíos... Beatriz y Alonso

Carolina S. Rivera Matamala



A Dios...

A mis padres....Sandra y Carlos

A mi Hermana Camila

A mis abuelos... Carmen y Ramiro

A mi novio Felipe

Carolina E. Valdés Daza

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo de investigación representa el término de una de las etapas más importantes de mi vida, en donde se cierra un ciclo de responsabilidad, esfuerzo y constancia, que no fueron fáciles. Agradezco a mi familia por apoyarme en todas mis decisiones, darme ánimo en todo momento y aguantarme en los días de estrés.

Agradezco a Dios por nunca abandonarme, por darme ánimo para seguir adelante, por darme oportunidades y por presentarme personas que me enriquecen de experiencia todos los días.

Agradezco a mis padres Soledad y Jaime, por inculcarme valores, por enseñarme a respetar a las personas y por el apoyo y preocupación todos estos años .A mi padre en especial, por enseñarme las grandes cosas, ya no estás en este mundo pero siempre, te tengo presente. A ambos gracias por tanto.

Agradezco a mi compañera tesista Carolina por el gran trabajo, apoyo y dedicación en este año, fue sin duda muy grato.

Agradezco en especial a nuestra profesora guía Sandra Sepúlveda, ya que ella nos apoyó desde el primer momento, desde que le contamos nuestra idea, por estar siempre atenta a nosotras. Por otro lado, también dar gracias al profesor Jorge Muñoz por ayudarnos cuando teníamos dudas ya que nos ayudaba y guiaba de muy buena forma.

Finalmente, agradecer a la carrera de Ingeniería comercial de la universidad de Concepción Campus Los Ángeles, en especial, a mis profesores, por apoyarme cuando lo necesité, no tan solo académicamente sino también emocionalmente, destaco el entusiasmo que tienen por enseñar, de hacernos ver que podemos lograr nuestros objetivos, y por darnos a entender de que el mundo laboral está lleno de personas capaces y hay que ser competentes en todo momento. Gracias por la calidad de conocimientos entregados a lo largo de estos años.

Carolina S. Rivera Matamala.

## AGRADECIMIENTOS

Con este trabajo cierro una etapa importante en mi vida llena de esfuerzo y aprendizajes que sin duda harán de mí una mejor persona el día de mañana. Agradezco a mi familia por su apoyo incondicional, por guiarme en cada paso y por darme aliento luego de cada tropiezo.

Agradezco a Dios por su infinito amor que claramente ha demostrado al poner en mi camino personas hermosas ya sean compañeros, amigos y familia, por nunca abandonarme y darme alegría para enfrentar la vida con humor.

Agradezco a mis padres Sandra y Carlos por enseñarme valores tan importantes como el esfuerzo, la humildad, el respeto y la perseverancia.

Agradezco a mis abuelos Carmen y Ramiro por ser mis segundos padres, a mi abuelo en especial por enseñarme que en la vida existen cosas que no se aprenden de libros y que hay que trabajar duro para conseguir lo que deseamos.

Agradezco también a mi novio Felipe por su entrega, apoyo, amistad y comprensión durante ocho años de mi vida, gracias por darme consuelo y ánimo cuando más lo he necesitado y por la motivación para alcanzar mis sueños.

Agradezco a mi compañera tesista Carolina por su compromiso con este trabajo, por la buena disponibilidad y buen sentido del humor. Fue muy grato trabajar con ella.

Agradezco en especial a nuestra profesora guía Sandra Sepúlveda, quien nos acogió de la mejor forma desde un comienzo, nos guió en cada momento y nos motivó constantemente durante la realización de este trabajo. Por otra parte también doy gracias al profesor Jorge Muñoz por darse el tiempo de aclarar nuestras dudas y por inculcar a sus alumnos el sentido de responsabilidad y compromiso a lo largo de toda la carrera.

Finalmente quiero agradecer a la carrera de Ingeniería comercial de la universidad de Concepción Campus Los Ángeles, en especial a toda su planta docente, por contribuir a mi desarrollo como estudiante y entregarme herramientas para enfrentar el mundo laboral.

Carolina E. Valdés Daza



# **Determinación de los factores que impactan sobre el desempeño logístico: Un estudio para empresas de menor tamaño.**

Carolina S. Rivera Matamala

Carolina E. Valdés Daza

## **Resumen**

En esta investigación se analiza el efecto que tienen el plazo de entrega tanto para exportar como para importar, los documentos exigidos tanto para exportar como importar, los gastos generales del régimen aduanero, el índice de conectividad de carga marítima y la calidad de infraestructura portuaria sobre el desempeño logístico de los países. Se confeccionó y analizó una base de datos de 201 países obtenida de la Encuesta de índice de Desempeño Logístico elaborada por la unidad de análisis empresarial del Banco Mundial. La regresión lineal de datos de panel balanceados con efectos fijos indica que cuando existen mejoras en el índice de conectividad de carga marítima y la calidad de infraestructura portuaria, el índice de desempeño logístico mejora y hace al país más competitivo respecto de otros, lo que trae mayores beneficios económicos para estos.



**Determination of the factors that impact on logistic performance:  
A study for smaller companies.**

Carolina S. Rivera Matamala

Carolina E. Valdés Daza

**Abstract**

This research analyzes the effect of the delivery time for both export and import, the documents required for both export and import, the overhead costs of the customs regime, the maritime cargo connectivity index and the quality of port infrastructure on the logistics performance of the countries. Was prepared and analyzed a database of 201 countries obtained from the Logistics Performance Index Survey prepared by the Business Analysis Unit of the World Bank. The Linear regression of panel data balanced with fixed effects indicates that when there are improvements in the Maritime cargo connectivity index and the quality of port infrastructure, The logistic performance index improves and makes the country more competitive of others, which brings greater economic benefits to them.



# Capítulo 1

## 1. Introducción

### 1.1. Presentación del problema

Una de las características de las organizaciones modernas es que han incorporado algunos procesos dentro de su gestión que les permiten evaluar sus logros o señalar falencias para realizar modificaciones para su mejor eficiencia. Las decisiones de adoptar indicadores de desempeño logístico (IDL) en los distintos países es un factor clave actualmente debido a los continuos y rápidos cambios de un mundo globalizado y competitivo.

Las decisiones de medir el desempeño logístico se orientan a tener conocimiento acerca de los procesos cuantificables y relevantes dentro de ellas para mejorar su eficiencia. Los IDL han estado relacionados con distintas variables y la evidencia internacional en países desarrollados demuestra que algunas de ellas, como la documentación exigida para importaciones y exportaciones, la conectividad de carga marítima y la calidad de infraestructura portuaria, demuestran resultados significativos, en donde, dentro de esta última, autores como Arvis et al (2007) hacen hincapié en la importancia del transporte en la facilitación de conexión de empresas, proveedores y consumidores y que la capacidad para acceder a ella depende de la calidad de la infraestructura nacional y la eficacia de sus políticas e instituciones, mientras que Chang et al (2005) ofrecen evidencia de que el panel de amplia mezcla interna de la política, las instituciones y la infraestructura juega un papel importante en la moderación de los efectos del comercio, generando un impacto significativo dentro de las políticas del comercio y por tanto del desempeño logístico, esto dependiendo del tamaño de las economías y de su estado actual.

Por la importancia del desarrollo de la logística a nivel internacional es que el Banco Mundial creó un IDL (o LPI por su sigla en inglés) el cual es una herramienta comparativa que se realiza cada dos años, creada para ayudar a países a identificar desafíos y oportunidades que enfrentan en su desempeño en logística comercial. Esto permite generar algunos diagnósticos importantes para poder mejorar el desempeño a este nivel.

Algunos factores importantes que influyen sobre el Desempeño Logístico son la calidad de la infraestructura que se relaciona con el comercio y el transporte, la eficiencia del proceso de despacho de aduanas, la facilidad de acordar envíos internacionales a precios competitivos, la competencia y calidad de los servicios logísticos, la capacidad para rastrear envíos o trazabilidad, la frecuencia con el cual los embarques llegan al destinatario en el tiempo programado, entre otros factores relevantes.

La calidad en infraestructura se orienta a la concentración de activos de largo plazo y el servicio de transporte utilizado de acuerdo a distintos factores puede ser de corto, si se decide contratar outsourcing o de la largo plazo, si se decide diseñar e implementar un sistema interno de transporte. Adam, M. R., Rodríguez, G. I. M., & Aparisi, A. M. (2009)

señalan que la eficiencia y reducción de costes a través del outsourcing, representan un enfoque táctico, que tiende a dar paso a la flexibilidad y adaptabilidad a los cambios del mercado de forma rápida.

Autores como Portugal-Perez, A., & Wilson, J. S. (2012) sostienen que la mejora en la calidad de infraestructura trae mayores beneficios en términos de crecimiento de las exportaciones, pero se debe tener en cuenta que tiene un alto costo que puede traer efectos negativos que deben ser tomados en cuenta en el análisis costo – beneficio. Por otro lado, sostienen que mejoras en la eficiencia de transporte y fronteras son más bajas en comparación a la infraestructura física. Otra perspectiva es la de Bougheas et al (1999) que han analizado los efectos de la infraestructura en el comercio a través de su influencia en los costos de transporte. Los costos de transporte y la infraestructura utilizada en todo el proceso logístico predicen que para socios comerciales los cuáles sería óptimo invertir en infraestructura, existe una relación positiva entre el nivel de la infraestructura y el volumen de comercio que se lleva a cabo.

Diversos estudios muestran que los países con IDL (World Economic Forum, 2008) por encima del que corresponde a su nivel de ingreso, muestran un crecimiento acelerado de las exportaciones, logran mayor diversificación en la canasta de productos exportados y atraen mayor inversión extranjera.

En Chile existe escasa literatura respecto del tema de desempeño logístico, la apertura a mercados internacionales ha generado oportunidades para las exportaciones y ha favorecido la importación de productos para los procesos productivos y el consumo de los hogares. Es por ello que Chile, aprovechando estas oportunidades, abriendo su economía, reduciendo los impuestos aduaneros, estableciendo tratados y acuerdos comerciales regionales e internacionales, debe tomar en cuenta estos indicadores que miden el desempeño logístico. Dado lo anterior, autores como Cancino (2008) investigaron acerca de cómo las políticas públicas pueden ser desarrolladas con el fin de fortalecer el posicionamiento de aquellos factores determinantes de la rápida internacionalización para este tipo de empresas de menor tamaño.

El sector de la logística juega un papel crítico en el desarrollo social y económico de un país, además de la competitividad a nivel internacional del mismo. Es por ello que la comprensión de la relación entre el desempeño logístico, la competitividad y la prosperidad de un país es de suma importancia para ser analizada.

Este trabajo de investigación se estructura de la siguiente forma. En el capítulo 2 desarrollamos una revisión de literatura sobre los tópicos fundamentales del desempeño logístico y la incidencia de sus variables más importantes como la calidad de la infraestructura portuaria , el índice en la conectividad de carga marítima, documentos exigidos tanto para la exportación e importación , entre otras. En el capítulo 3, presentamos las variables y el modelo econométrico a utilizar. En el capítulo 4 se presentan la estadística descriptiva y econométrica, junto con los principales resultados. Finalmente, en el capítulo 5 presentamos las principales conclusiones de este trabajo de investigación.

## **1.2 Objetivos de la investigación**

### **1.2.1 Objetivo general**

Determinar los principales factores explicativos que impactan sobre el desempeño logístico en términos de los países para los años 2007, 2010, 2012, 2014 y 2016.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

Para realizar este estudio hemos planteado los siguientes objetivos específicos:

1. Determinar el impacto de la calidad de la infraestructura portuaria sobre el desempeño logístico.
2. Determinar el impacto del índice de conectividad marítima sobre el desempeño logístico.
3. Determinar el impacto de los plazos de entrega y la documentación exigida tanto en importaciones y exportaciones sobre el desempeño logístico.

## **1.3. Metodología**

La metodología de este trabajo se basa en una estructura de datos de panel balanceados con efectos fijos y se compone por 2 etapas asociadas a los objetivos de la investigación. Estas son:

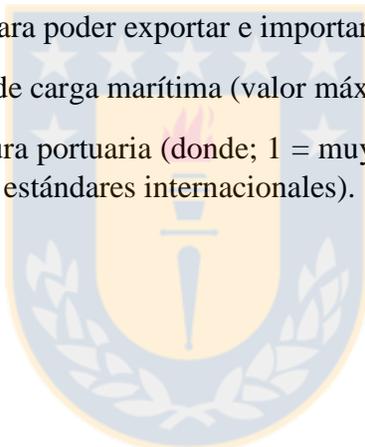
1. Realizar un análisis de estadística descriptiva por cada uno de los cortes transversales.
2. Estimar la relación de cada variable con el desempeño logístico.

## 1.4. Datos

Los datos utilizados en este trabajo de investigación fueron obtenidos de la Encuesta de índice de Desempeño Logístico elaborada por la unidad de análisis empresarial del Banco Mundial. Desde el año 2005 se han realizado encuestas con información más detallada donde la mayoría de los esfuerzos de recolección de datos se han centrado en realizar encuestas utilizando una Metodología Global. Hasta la fecha, más de 800 indicadores que cubren más de 150 países en las cuales se ha llevado a cabo bajo esta Metodología para los años 2007, 2010, 2012, 2014 y 2016. La publicación es anual y cubre siete variables las que serán estudiadas en el transcurso de esta investigación.

Los datos que fueron extraídos del índice de Desempeño Logístico, WDI para ser utilizados en este estudio son:

1. Gastos generales del régimen aduanero (donde; 1= muy ineficiente a 7= muy eficiente)
2. Plazo de entrega para las exportaciones e importaciones (promedio medido en días)
3. Documentos exigidos para poder exportar e importar (número)
4. Índice de conectividad de carga marítima (valor máximo en 2004 = 100)
5. Calidad de infraestructura portuaria (donde; 1 = muy precaria a 7 = buen desarrollo y eficiencia conforme a estándares internacionales).



## Capítulo 2

### Revisión de literatura

Las definiciones acerca del desempeño logístico (DL) varían de acuerdo con los objetivos de estudio. Según Chow, Heaver, y Henriksson (1993), los investigadores siempre tienen dificultades para definir DL debido a que las empresas normalmente tienen múltiples y frecuentes objetivos contradictorios. Mentzer y Konrad (1991) define el DL como la eficacia y eficiencia en la realización de actividades en que se logran los objetivos de la función logística. Esta definición también ha sido ampliada por Fugate, Mentzer, y Stank (2010) como multidimensional siendo está el grado de eficiencia, eficacia, y la diferenciación asociada con la realización de actividades logísticas, de manera que no se pueden tratar de manera independiente ya que cada uno de ellos tiene una lectura parcial del resultado final que se desea obtener.

Uno de los factores que afectan directamente sobre el DL es el efecto del índice de conectividad de carga marítima, que determina en qué medida los países están conectados a las redes mundiales de transporte marítimo. Donde autores Salgado y Cea (2012) indican que el desarrollo de la conectividad externa es una consecuencia del desarrollo de la conectividad interna de los puertos, que logra un efecto en el mercado del transporte marítimo positivo, sobre todo para el desarrollo competitivo de las cadenas logísticas de las pequeñas y medianas empresas, ya que usualmente los grandes generadores de carga tienen acceso a mejores tarifas. Zarzoso y Hoffman (2007) muestran que la conectividad marítima es un importante determinante de los costes de transporte y del comercio internacional, explican que la puesta en marcha de políticas económicas para fomentar y mejorar la conectividad portuaria induce a reducir los costes de transporte y facilitar los incrementos en el comercio internacional de bienes y servicios.

Por otra parte calidad de la infraestructura Portuaria, se puede observar el alto costo que puede conllevar para los países el desarrollo de este tipo de infraestructura, la cual requiere altos niveles de inversión. Para Chile y para muchos países Latinoamericanos, a pesar de que la prioridad sigue siendo completar el desarrollo de infraestructura básica de transporte y asegurar la conectividad y cobertura, se observa la necesidad de dar respuesta a los cuellos de botella logísticos más importantes de los países e implementar soluciones que permitan un uso más eficiente de la infraestructura existente. Algunos autores han verificado que la mala infraestructura contribuye a la baja clasificación de América Latina en índices de competitividad, y a su vez, concluyen que existen tres áreas de mayor impacto sobre los costos de logística y en consecuencia sobre la competitividad de los países (Rodríguez, R., Montanez, 2016); (González, J. et al, 2007). Las áreas que se han estudiado como más relevantes son el transporte, las empresas de logística y su organización; y las reglas y regulaciones que afectan la facilitación en términos del comercio. Por otro lado, se recomienda que en promedio, América Latina invierta entre un 3% a 6% del PIB en infraestructura. Ross (2002) muestra que la inversión en infraestructura puede tener un impacto positivo en el desempeño del mercado como resultado de una mejor coordinación en la cadena de valor.

Si bien la infraestructura es una variable importante Arvis, J. et al (2007) sugieren que las autoridades deben tomar en cuenta políticas públicas más allá de la agenda de facilitación, siendo esta última una variable relevante para el desempeño logístico. Esto es así dado que debieran generar reformas, reducir las fallas de coordinación (en especial los de los organismos públicos a cargo del control de las fronteras), y construir fuertes grupos nacionales de apoyo a la reforma. La calidad de la logística comercial está muy relacionada con las reformas de facilitación del comercio, en particular con respecto a las operaciones o procedimientos de aduanas y administración de fronteras.

Lawrence, R. Z., et al, (2008). Introduce un nuevo índice, el índice de Facilitación del Comercio (ETI por su sigla en inglés) este mide los factores, políticas y servicios que facilitan el libre flujo de mercancías a lo largo de las fronteras y destino y está compuesto por diversas variables, como lo son las tarifas y las barreras no arancelarias, la propensión al comercio, eficiencia de la administración de aduanas, eficiencia de los procedimientos de importación y exportación, transparencia de la administración de fronteras, disponibilidad y calidad de la infraestructura y de los del transporte, disponibilidad y uso de las tecnologías de la información (TIC), marco regulador y la seguridad física .

Por otro lado, Hausman, W. et al, (2012) propone que las limitaciones de procedimientos burocráticos, la aplicación inadecuada de los contratos, mala definición y aplicación de las normas de compromiso, retrasos en aduanas, retrasos en puertos, hacen que existan diferencias en el desempeño logístico de los países. Además comenta que existen países donde el 100% de las importaciones están sujetas a una amplia inspección, mientras que en otros como lo es el caso de Alemania, el 2% es inspeccionado y solo el 1% en Canadá. Esto implica que países con un menor porcentaje de inspección en importaciones y con una mejor relación comercial como parte de las políticas públicas, tienen un mayor desempeño logístico a nivel mundial.

Zinn, W. (1996). Hace hincapié en el aumento de la tecnología y el aumento de la competencia y las comunicaciones como variable que afecta el diseño del sistema logístico. Rogers et al (1996) examinaron si el uso de las TIC influye en el rendimiento de almacenes. Sus hallazgos sugieren que el uso de esta variable importante está relacionado con la mejora de calidad, reducción de tiempos de ciclo y aumento en la productividad. Freund y Weinhold (2000) encuentran que un aumento del 10 por ciento en el número relativo de servidores web en un solo país habría aumentado los flujos de comercio en un uno por ciento entre los años 1988 y 1999. Por otro lado, Powell y Dent-Micallef. (1997); Wu et al (2006) sugieren que el valor de la tecnología de la información es mayor cuando se inserta y se integra durante todo el proceso de logística. En los tiempos modernos y las realidades de la economía de mercado, la información es considerada cada vez más como uno de los factores más importantes en la gestión y el funcionamiento de la empresa (Dima, Skowron, Modrak, Grabara (2010).

Arvis, J. et al, (2007) propone que los países que están bajo el ranking en el IDL, a menudo sin litoral y geográficamente aisladas, o países afectados por conflictos o problemas de gobernabilidad graves, como son África y Asia Central, están más limitados en vías de logística, afectando su desempeño. Estos países no sólo sufren de desventajas geográficas

que resultan en altos costos de transporte y los retrasos, sino también de un acceso limitado a los mercados. Un aumento del 10% en el tiempo de envío reduce las importaciones en aproximadamente en un 7% (OCDE, 2011). Los tiempos de envío largos en algunas rutas debido a la distancia, logística, infraestructura, entre otros factores, dan como resultado productos ya depreciados antes de llegar al mercado (Hummels, D., 2001). Por tanto, las pequeñas economías insulares tienen desventajas en el comercio de exportación, ya que no pueden ofrecer una escala de producción suficientemente grande como para competir en los mercados internacionales (Winters, 2004).

Otro factor importante al momento de medir el DL de un país es la evidencia de que los países que tienen bajos niveles de corrupción tienden a tener una mayor producción, mientras que los países con altos niveles de corrupción tienden a tener un bajo nivel de salida. Es por ello que diversos autores analizaron este tema como muy perjudicial para el crecimiento de la actividad económica de un país (Exchange, L. S., 2006). Lawrence, R. Z., et al. (2008) propone que la transparencia de administración fronteriza evalúa la capacidad de penetración de los pagos adicionales indocumentados o sobornos relacionados con permisos de importación y exportación, así como el grado global de corrupción percibido en cada país.

Desde otra perspectiva, la mayoría de los estudios sobre los determinantes de la Inversión Extranjera Directa (IED) abordan el tema de la logística y el transporte, examinando el efecto de la distancia en el resultado pertinente donde las empresas ubican sus etapas de producción en el extranjero y en los países bajos de habilidad para aprovechar las diferencias de coste de los factores para dar lugar a las distintas etapas de producción (Carr, Markusen y Maskus, 2001, 2003; Alfaro y Charlton, 2009). Otros estudios empíricos de la IED emplean medidas más reales acerca de los costos de transporte, como los fletes (Yeaple, 2003); (Hanson, Mataloni, Salughter, 2005) determinando así la importancia de las distancias, el transporte y la infraestructura. Los costos asociados con el transporte son a menudo más de una cuarta parte de los costes logísticos globales (Kisperska-Morón y Krzyżaniak, 2009).

Por otro lado, Lawrence, R. Z., et al. (2008) sugieren que la infraestructura de transporte esta medida por la densidad de los aeropuertos, el porcentaje de carreteras pavimentadas, y el grado en el que están congestionadas, así como la extensión de las conexiones de transbordo disponibles a los cargadores de cada país, la distancia es claramente un componente importante de los costos de transporte entre los países socios, pero no captura por sí mismo la calidad de los sistemas de logística en su lugar. Adicionalmente, numerosos investigadores han demostrado que la eficacia de la logística es estadísticamente significativa relacionada con el volumen del comercio bilateral. Hausman, W. H., Lee, H. L., & Subramanian, U. (2013) calibra el impacto de las mejoras específicas en el desempeño logístico en términos de tiempo costo y fiabilidad, sobre el aumento del comercio.

Wilson, J. S. et al, (2005) plantea que los países de la OCDE aumentan sus importaciones cuando el desarrollo de países mejora las medidas de facilitación del comercio. Es así como la economía chilena se ha beneficiado del acceso a los mercados reduciendo considerablemente los aranceles y obteniendo acceso preferencial a los mercados

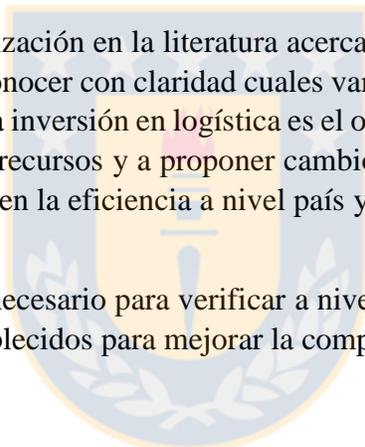
que dan cuenta de más de la mitad del PIB del mundo. Esto ha determinado que sea la economía más competitiva de América Latina de acuerdo al Informe de competitividad Global del Foro Económico Mundial 2007-2008, ocupando el lugar 26 a nivel mundial en términos de competitividad (Lawrence, R. Z., et al, 2008).

Levchenko (2004) sugiere que las diferencias en la calidad institucional pueden por sí mismos ser una fuente de ventaja comparativa, encontrando que las diferencias institucionales entre países son importantes determinantes de los patrones de comercio.

Muchas de las variables anteriormente analizadas han sido resumidas por diversos autores pero en forma separada. Portugal-Perez, A., & Wilson, J. S. (2012) sostienen que la facilitación del comercio pueden ser considerados a lo largo de dos dimensiones. La primera de ellas es la inversión en infraestructura dura como, carreteras, ferrocarriles y puertos, y en infraestructura blanda como, transparencia, la eficiencia de aduanas y reformas institucionales. Es por ello que lo anteriormente analizado hace que sea posible comparar los beneficios y costos de la inversión o reformas de las políticas a lo largo de ambas dimensiones.

En Chile no existe profundización en la literatura acerca de este tema de DL, tanto para empresas como a nivel país. Conocer con claridad cuales variables pueden tener un impacto positivo y significativo ante una inversión en logística es el objetivo de este trabajo, llevando así al país a destinar mejor los recursos y a proponer cambios para los años posteriores. Lo anterior redundaría en mejoras en la eficiencia a nivel país y en una ventaja competitiva del comercio internacional.

Este estudio es altamente necesario para verificar a nivel país cuáles serían los factores de logística que deben ser establecidos para mejorar la competitividad de este.



## Capítulo 3

### Datos y Modelo econométrico

#### 3.1. Datos

Los datos que se utilizarán en este estudio empírico se extraerán de las Encuestas del índice de Desempeño Logístico (World Development Indicators, WDI) realizada por la unidad de análisis empresarial del Banco Mundial, en asociación con instituciones académicas e internacionales, compañías privadas e individuos involucrados en la logística internacional. El índice varía entre 1 a 7 dependiendo de la categoría, donde el puntaje más alto representa un mejor desempeño. Los años a estudiar serán del 2007 al 2016.

El objetivo de esta encuesta es investigar los fundamentos micro-económicos del crecimiento en términos de logística, para que sus conclusiones y recomendaciones ayuden a las autoridades políticas a identificar, priorizar e implementar reformas de políticas y a las instituciones que apoyan la actividad económica privada a hacerla más eficiente.

Desde el punto de vista de esta investigación, la principal ventaja es que el puntaje general del IDL refleja las percepciones de la logística de un país basadas en la eficiencia del proceso en cuanto a la variable analizadas.

Una evaluación inicial realizada por *Lee et al. (2005)*, de todos los ítems del cuestionario del Banco Mundial acerca de la logística, produjo un amplio conjunto de posibles métricas de rendimiento logístico, incluyendo métricas adicionales seleccionadas para los países sin litoral. La investigación inicialmente se enfocó en las siguientes métricas de desempeño logístico global (tanto para el exportador como para el importador) que teóricamente serían importantes para la administración de la cadena de suministro, basadas en el tiempo, el costo, la incertidumbre/ confiabilidad, la complejidad y los factores de riesgo.

Los aportes de *Engblom et al. 2012* indican que los costos logísticos se miden por componentes individuales como transporte, costos indirectos de la logística, entre otros y pueden ser explorados a través de múltiples métodos, incluyendo análisis descriptivo, modelos mixtos lineales generalizados (GLMM) y análisis de componentes principales. No obstante, como se trata de medir el impacto de la logística y no sus costos, utilizaremos los mismos métodos que estos autores cambiando su variable dependiente ya que nos permiten tener amplios resultados sobre las variables explicativas.

En este estudio analizaremos cual es el impacto de las variables seleccionadas de logística sobre el desempeño logístico.

La tabla 1 presenta el set de variables relevantes para este estudio y sus categorías.

**Tabla 1. Variables del estudio.**

<b>Variables</b>	<b>Definición</b>
A. Gastos generales del régimen aduanero	Eficiencia en los procedimientos aduaneros del país donde;1=muy importante y 7= muy eficiente
B. Plazo de entrega para las exportaciones	Mediana de tiempo desde el punto de embarque hasta el punto de carga
C. Plazo de entrega para las importaciones	Mediana de tiempo desde el puerto de descarga hasta que llega al consignario
D. Documentos exigidos para poder exportar	Número de documentos exigidos para cada embarque de mercancías a exportar
E. Documentos exigidos para poder importar	Número de documentos exigidos para cada embarque de mercancías para importar
F. Índice de conectividad de carga marítima	Determina en que medida los países están conectados a las redes mundiales de transporte marítimo.
G. Calidad de infraestructura portuaria	Calidad de las instalaciones portuarias del país donde;1=muy precaria y 7= buen desarrollo y eficiencia

Source: Prepared based from the world development indicators trade facilitation, business analysis unit of the world bank.

Primero analizamos los Gastos generales de procedimientos aduaneros, el cual mide las percepciones de los ejecutivos de negocios sobre la eficiencia de los procedimientos aduaneros de su país. La puntuación más baja (1) califica los procedimientos aduaneros como extremadamente ineficientes y la puntuación más alta (7) como extremadamente eficientes.

Luego, el plazo de entrega para las exportaciones será medida en la mediana del tiempo (el valor para el 50% de los embarques) desde el punto de embarque hasta el puerto de carga. Los datos se tomaron de la encuesta del índice de desempeño logístico y los encuestados proporcionaron valores separados para el mejor caso (10% de los embarques) y el caso de la mediana (50% de los embarques). Los datos son promedios exponenciales del logaritmo de las respuestas de valores únicos y de los valores medios del rango de respuestas para el caso de la mediana. Mismo procedimiento para el plazo de entrega para las importaciones, que va desde el puerto de descarga hasta que llega al consignatario.

En el caso del registro de los documentos exigidos para cada embarque de mercancías para exportar y/o importar se asume que el contrato fue acordado y firmado por ambas partes con anterioridad. Se toman en cuenta los documentos de autorización exigidos por ministerios gubernamentales, autoridades de aduanas, portuarias y de terminales de contenedores, organismos de control técnico y sanitario y los bancos. Dado que el pago se realiza mediante carta de crédito, se consideran además todos los documentos exigidos por los bancos para la emisión o garantía de una carta de crédito. No se incluyen los documentos que se renuevan anualmente y no exigen renovación por cada embarque.

El Índice de conectividad de carga marítima determina en qué medida los países están conectados a las redes mundiales de transporte marítimo. El cálculo lo realiza la

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) sobre la base de cinco componentes del sector del transporte marítimo: el número de buques, su capacidad para transportar contenedores, el tamaño máximo de los buques, el número de servicios y el número de empresas que implementan buques portacontenedores en los puertos de un país. Para cada componente se divide el valor de un país por el valor máximo de cada componente en 2004, los cinco componentes se promedian para cada país y el promedio se divide por el promedio máximo para 2004 y se multiplica por 100. El índice genera un valor de 100 para el país con el mayor índice de promedio en 2004.

Por último, la calidad de la infraestructura portuaria mide la percepción de los ejecutivos de negocios sobre las instalaciones portuarias de su país. Los datos proceden de la Encuesta de opinión de ejecutivos del Foro Económico Mundial, que se realiza desde hace 30 años en colaboración con 150 institutos asociados. La ronda de incluye a más de 13.000 participantes de 133 países. El muestreo sigue una doble estratificación sobre la base del tamaño de la empresa y el sector de actividad. Los datos se obtienen en línea o por medio de entrevistas en persona. Las respuestas se agregan utilizando el promedio ponderado por sector. Los datos correspondientes al último año se combinan con los datos del año anterior para crear un promedio móvil de dos años. Las puntuaciones van de 1 (la infraestructura portuaria es considerada muy poco desarrollada) a 7 (la infraestructura portuaria es considerada eficiente según las normas internacionales).

### 3.2. Método Econométrico

En esta subsección se presentan las regresiones de panel para los determinantes del desempeño logístico. Dicha regresión es:

$$Dl = \beta_0 + \beta_1 GRA + \beta_2 PEE + \beta_3 PEI + \beta_4 DEE + \beta_5 DEI + \beta_6 ICM + \beta_7 CIP + \mu_{it} \quad (3.1)$$

Donde  $Dl$  es la variable dependiente Correspondiente al Desempeño Logístico. Por otra parte,  $GRA$  corresponde a los gastos generales del régimen aduanero WEF,  $PEE$  mide el plazo de entrega para las exportaciones desde el punto de embarque hasta el puerto de carga,  $PEI$  es la variable que mide el plazo de entrega para las importaciones,  $DEE$  corresponde a la variable que mide la cantidad de documentos exigidos para poder exportar,  $DEI$  es la variable que mide la cantidad de documentos exigidos para poder importar,  $ICM$  corresponde a la variable que indica la conectividad marítima (valor máximo en 2004=100),  $CIP$  es la variable que mide la calidad de la infraestructura portuaria. Y finalmente,  $\mu_{it}$  que corresponde al error de la regresión 3.1.

## Capítulo 4

### Resultados Empíricos

#### 4.1. Análisis estadístico

En la tabla 2 se muestra la estadística descriptiva de los datos que se utilizaron en este trabajo. Cabe señalar que los cinco cortes transversales no son del todo comparables puesto que no se cuenta con la misma cantidad de observaciones para cada variable.

**Tabla 2. Estadística descriptiva de la muestra.**

Variable	2007		2010		2012		2014		2016	
	Media	D.E.								
Índice de desempeño logístico (De 1=bajo a 5=alto)	2.73	0.63	2.86	0.57	2.87	0,56	2.89	0.55	2.88	0,63
Gastos generales del régimen aduanero (1=muy ineficiente a 7=muy eficiente)	3.88	1.00	4.20	0.83	4.08	0.83	4.04	0.90	4.05	0.87
Plazo de entrega para las exportaciones (días)	4.03	3.33	3.82	7.98	4.19	8.74	2.66	2.79	4.2	5.14
Plazo de entrega para las importaciones (días)	5.52	5.10	4.64	5.06	5.93	9.97	3.12	3.07	4.97	5.18
Documentos exigidos para poder exportar (número)	6.29	2.27	6.11	2.14	6.11	2.14	6.11	2.14		
Documentos exigidos para poder importar (número)	7.39	2.72	7.14	2.63	7.14	2.63	7.14	2.63		
Índice de conectividad de carga marítima (valor máximo en 2004=100)	18.66	22.87	21.50	25.40	23.64	27.04	24.74	28.21	26.52	29.79
Calidad de infraestructura portuaria, WEF (1=muy precaria a 7=buena)	4.02	1.23	4.29	1.14	4.25	1.12	4.11	1.20	4.03	1.22

Source: prepared based from the world development indicators trade facilitations, business analysis unit of the World Bank

El análisis descriptivo muestra que el índice de desempeño logístico representa entre un 2.73 y 2.88 en promedio y que este presenta pequeñas variaciones en cada uno de los cortes transversales, por tanto podemos notar que aún sigue existiendo una brecha de desempeño logístico en las diferentes economías, Arvis et al (2007) señala que Los países

que encabezan en LPI tienen una base industrial con fuerte servicios logísticos, esto gracias a las economías de escala, innovación y tecnologías. Señala además que los países que están bajo la media del ranking, a menudo son países sin litoral y geográficamente aislados o afectados por conflictos o problemas de gobernabilidad graves, lo que los limita aún más en vías de logística.

En cuanto a los gastos generales del régimen aduanero podemos señalar que su media va desde 3.88 para el primer corte transversal hasta 4.05 para el último corte en una escala del 1 a 7 en términos de eficiencia, en relación a ello se observa una vez más la brecha existente entre países que por ende gatilla a las diferencias en términos de desempeño logístico ya que, la calidad de la logística comercial está muy relacionada con las reformas de facilitación del comercio en particular con respecto a las operaciones o procedimientos de aduanas y administración de fronteras OCDE (2011)

Según los datos obtenidos el promedio del plazo de entrega para las exportaciones varía desde 4.03 a 4.2 días lo que refleja un retroceso. Arvis et al (2007) señala que existen casos donde la llegada de productos a ciertos destinos es más rápida y esto se debe a mejores procesos, servicios de mayor calidad, y buen entorno operativo. Sin embargo Hummels (2001) señala que los tiempos de envío largos en algunas rutas debido a la distancia, infraestructura, etc. Tiene como resultado productos ya depreciados antes de llegar al mercado, perjudicando así el desempeño logístico de las economías. Por tanto Mejoras en la calidad de los servicios logísticos se asocian a un incremento en el comercio, en particular las exportaciones OCDE (2011).

Considerando la entrega de importaciones observamos que aproximadamente el plazo de entrega es de 5.52 a 4.97 días por lo que vemos una disminución de este a lo largo del tiempo, lo que indica una mejora en la entrega. OCEDE (2011) señala que servicios logísticos de calidad facilitan el transporte de mercaderías del comercio internacional, servicios logísticos ineficientes impiden el comercio mediante la imposición de un coste adicional en términos de tiempo, además un aumento del 10% en el tiempo de envío reduce las importaciones en alrededor del 7%.

En cuanto a los documentos exigidos para las exportaciones se tiene que para el primer corte transversal el número de documentos promedio es de 6.29, para el segundo corte baja a 6.11 y se mantiene así hasta el cuarto corte transversal, situación similar ocurre al observar el número de documentos exigido para las importaciones, cuyo promedio oscila de 7.39 en el primer corte transversal y 7.14 en el segundo corte transversal manteniéndose así a lo largo del tiempo.

Considerando el índice de conectividad de carga marítima se puede señalar que su media varía desde 18.66, 21.50 en el segundo corte transversal y finalmente aumenta a 26.52 en promedio, lo que indica una mayor eficiencia en términos de conectividad por parte de las economías.

Por último, la calidad de la infraestructura portuaria señala que su media para el primer corte transversal es de 4.02 y para el último corte aumenta solo a 4.03 lo que indica una pequeña variación en una escala de 1 a 7 mostrando mejora alguna en este ámbito y estancando así a las economías en términos de crecimiento. La infraestructura es importante para las exportaciones y el crecimiento económico Hausman et al (2012) a su vez, González et al (2007) señala que la mala infraestructura contribuye a una baja clasificación en índices de competitividad. Por otra parte se sugiere que las inversiones en infraestructura pueden mejorar considerablemente el comercio lo que lleva a mayores ganancias y un mejor desempeño logístico OCDE (2011).

## 4.2. Determinantes de Desempeño Logístico

En esta sección se muestran los resultados de la investigación una vez realizada la regresión (3.1) en la cual se presentan los factores que afectan al desempeño logístico.

En la tabla 3 se presentan los resultados de las regresiones para este modelo, donde se realiza una comparación entre los modelos fixed-effects y random-effects. De acuerdo, a la prueba de Hausman, el cual discrimina que modelo es mejor y más adecuado, este nos indica que debemos escoger el modelo de efectos fijos en base a la Probabilidad Chi cuadrado que es menor a 10% (0.0115).

**Tabla 3. Panel de regresión.**

Variables	OLS	Fixed-effects(fe)	(dx/dy)	Random-effects(re)	Hausman fe re
Gastos generales del régimen aduanero	0.1353 3.53***	0.5447 1.29	0.5447 1.29	0.0885 2.45	-0.034 -1.16
Plazo de entrega para las exportaciones	-0.0055 -0.43	0.0019 (0.21).	0.0019 (-0.21).	0.0012 0.15	0.0006 0.06
Plazo de entrega para las importaciones	-0.0064 -0.95	-0.0026 (-0.6)	-0.0026 (-0.6)	-0.0033 -0.78	0.0006 -1.38
Documentos exigidos para poder exportar	-0.056 (-2.95)***	0.001 -0.01	0.001 -0.01	-0.0552 (-1.88)**	0.0562 -1.89
Documentos exigidos para poder importar	-0.0225 -1.44	-0.0236 (-0.4)	-0.0236 (-0.4)	-0.0239 1.06	0.002 1.02
Índice de conectividad de carga marítima	0.1733 7.55***	0.1422 (3.23)***	0.1422 (3.23)***	0.1682 (5.77)***	-0.026 -2.54
Calidad de infraestructura portuaria	0.111 3.61***	0.0809 (2.02)**	0.0809 (2.02)**	0.1126 (3.53)***	-0.0316 -1.51
Observations	304	304	304	304	304
Dummy year	yes	yes	yes	yes	yes
Dummy country	yes	yes	yes	yes	yes

superscripts \*\*\*, \*\*, \* indicate statistical significance at 1, 5 and 10 percent, respectively  
source: own elaboration.

La regresión lineal de datos de panel balanceados con efectos fijos, nos muestra que la variable índice de conectividad de carga marítima es significativa al 1% y la variable Calidad de infraestructura portuaria es significativa al 5%.

Desde los años 90 se ha masificado la estrategia de integración mundial, lo que ha llevado a los países a tener como un costo relevante el “costo de transporte”, en especial, el costo de conectividad marítima, debido a que más del 90% de las mercancías mundiales intercambiadas se transporta por vía marítima. Es por lo anterior y porque además concuerda con los resultados de nuestro estudio, que es de suma importancia analizar esta variable detalladamente.

Tseng et al (2005) propone que la mejora de la eficiencia del transporte marítimo Podría cambiar el rendimiento general de un sistema logístico existiendo además una relación dependiente entre ambos conceptos. Sin embargo existen diferencias entre países en términos de conectividad marítima por la carencia de una ruta comercial. Hummels et al (2009).

Los resultados de Wilmsmeier & Martínez-Zarzoso (2010) indican que cuanto más centrales este una ruta comercial a la existente de la red de servicios marítimos, menor será el costo de transporte, también muestra que tiene mayor impacto que un país sea periférico en la red marítima a el impacto que tiene la distancia, ya que los países periféricos tienden a tener precios más elevados para transportar sus mercancías, especialmente cuando exportan con otros países periféricos.

Dentro de la conectividad marítima la incertidumbre juega un papel importante, puesto que las disipaciones en el mercado pueden mejorar o disminuir el rendimiento económico y la rentabilidad en un ámbito altamente competitivo, Christiansen & Fagerholt (2007).

Según Hoffmann (2001) y Martínez-Zarzoso y Suárez-Burguet (2005) muestran que las variables seleccionadas para explicar la conectividad marítima y sus costos son los factores geográficos, las condiciones de transporte, economías de escala, transporte en contenedores, número de líneas marítimas, oportunidades de embarque, características del buque, uso de registros abiertos y los sistemas operativos portuarios.

De acuerdo a lo anterior, las variables se separan en tres tipos de variables, la primera es “variables temporales”, las cuales son representadas por el uso de registros abiertos y desequilibrio comercial, el segundo tipo de variables son las variables relacionadas con las estructuras de la red de transporte marítimo, representadas por el número de servicios de línea, oportunidades de embarque y buques desplegados y por último, las variables relacionadas con el producto, tales como el volumen de embarque, el valor del producto y las características especiales de la carga.

Wilmsmeier y Pérez (2005) analizan el efecto de las condiciones de la red de transporte marítimo en los costos de transporte de diferentes regiones a América del Sur.

Muestran un efecto decreciente de la oferta de servicios marítimos en los costes de transporte e investigan hasta qué punto la estructura de la flota desplegada para las regiones directamente conectadas contribuye al nivel de los costes de transporte. Así mismo Song D W. et al (2015) propone que la diferencia en términos de conectividad portuaria entre países puede ser determinante para el nivel de costos comerciales y nivel del comercio entre esos países.

Adicionalmente existen otras variables que explicarían la eficiencia de conectividad marítima sobre el desempeño logístico. Nordas et al (2006), se centra en el estudio realizado por Hummels e incluye servicios de logística observando que la deficiencia en estos servicios se traduce en demoras en la entrega y por ende existe una repercusión negativa en términos comerciales. Asimismo, Djankov, Freud y Pham (2010) encuentran que en promedio cada día adicional de retraso de un producto reduce el comercio al menos en un 1%.

Haralambides y Veenstra (1996) analizan la interacción entre los puertos y el desarrollo del comercio. Observando que las reformas portuarias tienen consecuencias positivas en la estrategia de crecimiento de los países.

Por último, Arvis et al. (2007) llegaron a la conclusión de que países con mayor eficiencia y mejores rutas gestionadas de transporte y procedimientos comerciales son además, aquellos que tienen más probabilidades de tener ventajas tecnológicas, liberalización y acceso a los mercados internacionales.

Por otra parte, la segunda variable significativa en el modelo es la variable Calidad de infraestructura portuaria. Al respecto, Sourdin y Korinek (2011) confirman el marcado impacto que tiene el desempeño logístico en el comercio para los países y proponen que mejoras en la infraestructura, sobre todo en aquellos países de ingresos medios y más específicamente para los exportadores podría aumentar y existir mejoras en dicho desempeño.

Adicionalmente, la calidad de la infraestructura está conformada por varias subvariables o componentes que la constituyen, de acuerdo al trabajo de Clark, Dollar y Micco (2002) los cuales señalan que la eficiencia en la infraestructura portuaria, es un importante costo dentro de los costos de envíos, los puertos ineficientes incrementan los costos de manipulación, que es uno de los componentes de los costos de envío, también encontraron que la eficiencia está vinculada a una regulación excesiva, prevalencia de delincuencia organizada y el estado general de la infraestructura del país.

Hoffmann (2001) estudia los determinantes de la eficiencia portuaria y descubre que no sólo la infraestructura, sino también los factores institucionales, administrativos y políticos influyen en los costos del transporte internacional.

Esto además está ligado a que las políticas públicas de los países, en especial los latinoamericanos, experimentan una demanda cada vez mayor de la política sociales y por ende el presupuesto para infraestructura tienden a ser más ajustados a la evaluación

económica y la optimización de la inversión portuaria Acciones y / o políticas se convierte en un requisito recurrente. En este sentido, Haddad et al (2010) señala que la problemática anterior se ha centrado en los costos internos o de enlace, pero que los costos portuarios pueden considerarse una barrera adicional para aumentar la liberalización y el crecimiento del comercio.

Sánchez, Hoffmann, Micco, Pizzolitto, Sgut y Wilmsmeier (2003) demuestran que la eficiencia de la infraestructura portuaria también influye en los costos de transporte. Su análisis se basa en medidas de desempeño portuario cuantitativas.

Abe & Wilson (2009) se centran en los países en desarrollo de Asia oriental, donde en los últimos años el comercio internacional ha jugado un papel importante. La facilitación del comercio es una variable de la infraestructura portuaria y se deja en manifiesto datos sobre la navegación marítima y el comercio, que ponen en evidencia una grave congestión en los puertos marítimos en Asia oriental que ha aumentado considerablemente los costos de transporte de las importaciones tanto de Japón como de Estados Unidos.

Bichou y Gray (2005) defienden que la infraestructura de puertos es una parte integral de la cadena de suministro y por ende tiene un papel fundamental en la cadena de abastecimientos facilitando el transporte multimodal, agregando valor, vinculando flujos y creando una cadena de suministro Patrones y procesos propios.

Por ultimo Hertel y Mirza, (2009); Puertes et al., (2013) concluyen que la infraestructura es el componente más importante en relación con la eficiencia aduanera y que este tiene alto impacto sobre el desempeño logístico.

Toda la evidencia empírica anteriormente expuesta confirmaría que las variables efectivamente significativas y por tanto que impactan en materia de desempeño logístico son precisamente las obtenidas en nuestro estudio correspondiente al índice de conectividad de carga marítima y calidad de infraestructura portuaria. De esta forma, cualquier país que realice una mejora en estas variables estaría contribuyendo a un aumento de competitividad y por ende a un mayor desarrollo en términos comerciales.

## Capítulo 5

### Conclusiones

La escasa literatura que existe hoy en Chile acerca del desempeño logístico propio y del resto de los países del mundo fue lo que nos motivó a investigar acerca de este tema, puesto que conocer acerca de DL nos puede llevar a tomar mejores decisiones en el futuro en términos comerciales con el objetivo de obtener mayores beneficios económicos.

Se analizó el impacto que generan siete variables sobre el desempeño logístico, el principal aporte de este trabajo es en materia de la descomposición de las dos variables efectivamente significativas en el modelo, las cuales son, índice de conectividad marítima y calidad en la infraestructura portuaria. Se concluyó que si un país mejora una o ambas variables mencionadas anteriormente obtendrá mejoras en cuanto a una disminución de tiempo, menor documentación, menores costos, mayor calidad, mejor conectividad, mayor tecnología, más conectividad, entre otros factores, lo que llevaría a los países a ser más eficientes, competitivos y a ocupar sus recursos estatales en puntos estratégicos con los que realmente va a existir un aumento de valor en esta categoría.

Otro resultado interesante, es que se demostró que el plazo de entrega tanto para exportar como para importar, los documentos exigidos tanto para exportar como importar y los gastos generales del régimen aduanero no resultan tener un efecto significativo, esto debido a que cada una de estas variables por sí sola no representa un impacto importante, algunos autores incluyen a estas variables dentro de las variables significativas para darle un énfasis conjunto, como se vio en el transcurso de esta investigación. Finalmente, si estas variables se quisieran mejorar no requieren de gran tiempo para hacerlo, puesto que son cuestiones de reglamentación y voluntad política que no implican un gran gasto para el estado.

## **Referencias**

- Abe, K., & Wilson, J. S. (2009). Weathering the storm: investing in port infrastructure to lower trade costs in East Asia.
- Adam, M. R., Rodríguez, G. I. M., & Aparisi, A. M. (2009). Importancia del outsourcing como apoyo de los servicios a la industria: impacto y factores críticos. *Economía industrial*, (374), 65-73.
- Alfaro, L., & Charlton, A. (2009). Intra-industry foreign direct investment. *The American Economic Review*, 99(5), 2096-2119.
- Arvis, J. F., Mustra, M. A., Panzer, J., Ojala, L., & Naula, T. (2007). Connecting to Compete: Trade Logistics in the Global Economy-The Logistics Performance Index and Its Indicators.
- Bichou, K., & Gray, R. (2005). A critical review of conventional terminology for classifying seaports. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 39(1), 75-92.
- Bolaky, B., & Freund, C. L. (2004). Trade, regulations, and growth. *World Bank Policy Research Working Paper*, (3255).
- Bougheas, S., Demetriades, P. O., & Morgenroth, E. L. (1999). Infrastructure, transport costs and trade. *Journal of International Economics*, 47(1), 169-189.
- Cancino, C. A. Rápida internacionalización de PYMES: Evidencia de empresas born globals en Chile.
- Carr, D. L., Markusen, J. R., & Maskus, K. E. (2001). Estimating the knowledge-capital model of the multinational enterprise. *The American Economic Review*, 91(3), 693-708.
- Chang, S. C., Lin, R. J., Chen, J. H., & Huang, L. H. (2005). Manufacturing flexibility and manufacturing proactiveness: empirical evidence from the motherboard industry. *Industrial Management & Data Systems*, 105(8), 1115-1132.
- Chow, G., Heaver, T. D., & Henriksson, L. E. (1994). Logistics performance: definition and measurement. *International journal of physical distribution & logistics management*, 24(1), 17-28.
- Christiansen, M., Fagerholt, K., Nygreen, B., & Ronen, D. (2007). Maritime transportation. *Handbooks in operations research and management science*, 14, 189-284.
- Clark, X., Dollar, D., & Micco, A. (2002). *Maritime transport costs and port efficiency* (No. 2781). World Bank, Development Research Group, Macroeconomics and Growth.
- Clark, Dollar y Micco, 2004; Martínez-Zarzoso y Nowak-Lehmann, 2007; Márquez-Ramos, Martínez-Zarzoso, Pérez y Wilmsmeier (2007); Wilmsmeier y Pérez, 2005).
- Djankov, S., Freund, C., & Pham, C. S. (2010). Trading on time. *The Review of Economics and Statistics*, 92(1), 166-173

Douglas M. et al. (1998) Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities, *The International Journal of Logistics Management*. Vol.9, nº 2, páginas 1-19.

Engblom, J., Solakivi, T., Töyli, J., & Ojala, L. (2012). Multiple-method analysis of logistics costs. *International Journal of Production Economics*, 137(1), 29-35.

Exchange, L. S. (2006). Jenni Pääkkönen: Corruption as a drag on growth and development in transition. *American Economic Review*.

Freund, Caroline and Diana Weinhold (2000). "On the Effect of the Internet on International Trade." *International Finance Discussion Papers #693*, Board of Governors of the Federal Reserve System.

Gonzalez, J. A., Guasch, J. L., & Serebrisky, T. (2007). Latin America: Addressing high logistics costs and poor infrastructure for merchandise transportation and trade facilitation. *Consulta de San José*, 1-38.

Haddad, E. A., Hewings, G. J., Perobelli, F. S., & dos Santos, R. A. (2010). Regional effects of port infrastructure: a spatial CGE application to Brazil. *International Regional Science Review*, 33(3), 239-263.

Hanson, G. H., Mataloni Jr, R. J., & Slaughter, M. J. (2005). Vertical production networks in multinational firms. *Review of Economics and statistics*, 87(4), 664-678.

Haralambides, H. E., & Veenstra, A. W. (1996). *Ports as trade facilitators in the export-led growth strategies of developing countries*. Cacucci.

Hausman, W. H., Lee, H. L., & Subramanian, U. (2013). The impact of logistics performance on trade. *Production and Operations Management*, 22(2), 236-252.

Hertel, T. W., & Mirza, T. (2009). The role of trade facilitation in South Asian economic integration. *Study on Intraregional Trade and Investment in South Asia*. Asian Development Bank (ADB), Manila..

Hummels, D. (2001). *Time as a trade barrier*. Mimeo Purdue University.

Hummels, D., Lugovskyy, V., & Skiba, A. (2009). The trade reducing effects of market power in international shipping. *Journal of Development Economics*, 89(1), 84-97.

Kisperska-Moroń, D., & Krzyżaniak, S. (Eds.). (2009). *Logistyka*. Instytut Logistyki i Magazynowania.

Korinek, J., & Sourdin, P. (2011). To what extent are high-quality logistics services trade facilitating?

Lawrence, R. Z., Blanke, J., Hanouz, M. D., & Moavenzadeh, J. (2008). The global enabling trade report 2008. World Economic Forum.

- Lee, H. L., & Whang, S. (2005). Higher supply chain security with lower cost: Lessons from total quality management. *International Journal of production economics*, 96(3), 289-300.
- Levchenko, A. A. (2004). *Institutional quality and international trade* (Vol. 4). International Monetary Fund.
- Mentzer, J. T., & Konrad, B. P. (1991). An efficiency/effectiveness approach to logistics performance analysis. *Journal of business logistics*, 12(1), 33-62.
- Mustra, M. A. (2011). Logistics Performance Index, connecting to compete 2010. In *UNESCAP Regional Forum and Chief Executives Meeting, siteresources. worldbank.org*.
- Nordås, H. K., Pinali, E., & Grosso, M. G. (2006). Logistics and time as a trade barrier.
- Portugal-Perez, A., & Wilson, J. S. (2012). Export performance and trade facilitation reform: Hard and soft infrastructure. *World Development*, 40(7), 1295-1307.
- Salgado Oportus, O., & Cea Echeverría, P. (2012). Análisis de la conectividad externa de los puertos de Chile como un factor de competitividad. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 20(1), 25-39.
- Sánchez, R. J., Hoffmann, J., Micco, A., Pizzolitto, G. V., Sgut, M., & Wilmsmeier, G. (2003). Port efficiency and international trade: port efficiency as a determinant of maritime transport costs. *Maritime economics & logistics*, 5(2), 199-218.
- Song, D. W., & Panayides, P. (Eds.). (2015). *Maritime Logistics: A Guide to Contemporary Shipping and Port Management*. Kogan Page Publishers.
- Rodríguez, R., Montanez, L., Pereira, P. A., Veverka, J., Granada, I., Rodríguez, R., ... & Rodríguez, R. (2016). *Guía logística: aspectos conceptuales y prácticos de la logística de cargas* (2015).
- Rogers, D. S., Daugherty, P. J., Ellinger, A. E. (1996), "The relationship between Information Technology and Warehousing Performance", *Journal of Business Logistics*, Vol.32, No.4, pp. 409-421.
- Ronald H. Ballou (1999) *Business Logistics Management*, Cuarta edición, 1999.
- Tseng, Y. Y., Yue, W. L., & Taylor, M. A. (2005). The role of transportation in logistics chain. Eastern Asia Society for Transportation Studies.
- Wilmsmeier, G., & Martinez-Zarzoso, I. (2010). Determinants of maritime transport costs—a panel data analysis for Latin American trade. *Transportation Planning and Technology*, 33(1), 105-121.
- Wilson, J. S., Mann, C. L., & Otsuki, T. (2005). Assessing the benefits of trade facilitation: A global perspective. *The World Economy*, 28(6), 841-871.

Winters, L. Alan (2004) "Globalization and Small Countries", presented at ASSA meetings, San Diego (January). Wu, F., Yenyurt, S., Kim, D., & Cavusgil, S. T. (2006). The impact of information technology on supply chain capabilities and firm performance: A resource-based view. *Industrial Marketing Management*, 35(4), 493-504.

Wu, F., Yenyurt, S., Kim, D., & Cavusgil, S. T. (2006). The impact of information technology on supply chain capabilities and firm performance: A resource-based view. *Industrial Marketing Management*, 35(4), 493-504.

Zarzoso, I. M., & Hoffmann, J. (2007). Costes de transporte y conectividad en el comercio internacional entre la Unión Europea y Latinoamérica. *informacion comercial espanola-monthly edition-*, 834, 45.

Zinn, W. (1996). The new logistics in Latin America: an overview of current status and opportunities. *The International Journal of Logistics Management*, 7(1), 61-72.

