

Universidad de Lima
Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas
Carrera de Negocios Internacionales



ANÁLISIS DE LA COMPETITIVIDAD PORTUARIA: PUERTO MARÍTIMO DEL CALLAO FRENTE AL PUERTO MARÍTIMO DE CARTAGENA

Tesis para optar el título profesional de licenciado en Negocios Internacionales

Marcia Santos Olivera Conde

20153501

Fatima Susana Gonzales Inca

20152977

Asesor

Jorge Francisco Moreno Leon

Lima – Perú

Mayo del 2024





**ANALYSIS OF PORT COMPETITIVENESS:
MARITIME PORT OF CALLAO IN FRONT
OF THE MARITIME PORT OF CARTAGENA**

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: ANTECEDENTES.....	2
1.1 Competitividad portuaria	3
1.2 Competitividad logística	7
1.3 Factores que influyen en la competitividad portuaria.....	12
1.4 Innovaciones Portuarias	16
CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
2.1 Situación problemática.....	18
2.1.1 Situación del Sector Portuario Mundial	18
2.1.2 Situación del Sector Portuario Peruano	19
2.1.3 Situación del Sector Portuario Colombiano.....	27
2.2 Formulación del Problema.....	34
2.2.1 Problema General	34
2.2.2 Problemas Específicos	34
CAPÍTULO III: JUSTIFICACIÓN.....	35
3.1 Importancia de la investigación	35
3.1.1 Justificación Teórica	35
3.1.2 Justificación Práctica.....	36
3.1.3 Justificación Metodológica	36
3.2 Viabilidad de la investigación.....	37
3.3 Limitaciones de la investigación.....	37
CAPÍTULO IV: OBJETIVOS.....	38

4.1 Objetivo General	38
4.2 Objetivos Específicos.....	38
CAPÍTULO V: HIPÓTESIS.....	39
5.1 Hipótesis General.....	39
5.2 Hipótesis Específicas	39
CAPÍTULO VI: FUNDAMENTOS TEÓRICOS	40
6.1 Marco Teórico.....	40
6.1.1 Teorías de la competitividad	40
6.1.2 Teorías de la competitividad portuaria.....	41
6.1.3 Competitividad Logística.....	47
6.1.4 Plan Integral de Desarrollo Portuario	49
6.2 Marco Conceptual	49
6.2.1 Análisis de la Industria Portuaria Mundial	49
6.2.2 Análisis de la Industria Portuaria en América Latina	54
6.2.3 Análisis de la Industria Portuaria en el Perú	56
6.2.4 Análisis de la Industria Portuaria en Colombia	64
6.3 Matriz de Consistencia.....	74
6.4 Matriz de Operacionalización de Variables	75
CAPÍTULO VII: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	78
7.1 Tipo de investigación	78
7.1.1 Según la orientación.....	78
7.1.2 Según el alcance de la investigación.....	78
7.1.3 Según el diseño de la investigación	79
7.1.4 Según la direccionalidad de la investigación	79
7.1.5 Según el tipo de fuente de recolección de datos	79
7.2 Población y Muestra.....	79
7.2.1 Población.....	79

7.2.2 Muestra.....	80
7.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	81
7.3.1 Técnicas	81
7.3.2 Instrumentos.....	82
7.3.3 Proceso de recolección de datos.....	83
7.4 Técnicas de análisis de datos	84
CAPÍTULO VIII: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	87
8.1 Problema General.....	87
8.1.1 Indicadores de Competitividad Micro.....	87
8.1.2 Indicadores de Competitividad Meso.....	89
8.1.3 Indicadores de Competitividad Macro	90
8.1.4 Indicadores de Competitividad Meta	90
8.1.5 Índice Global de Competitividad Portuaria.....	91
8.2 Problema Específico 1	92
8.2.1 Índice de Competitividad Logística.....	92
8.2.2 Índice de desempeño portuario (CPPI).....	94
8.2.3 Índice de conectividad de carga marítima.....	94
8.2.4 Variables Doing Business: Tiempos y Costos.....	96
8.2.5 Flujo de TEUs	97
8.3 Problema Específico 2	99
8.4 Problema Específico 3	105
8.5 Contrastación de hipótesis	107
CONCLUSIONES	109
RECOMENDACIONES	111
REFERENCIAS	113
ANEXOS.....	125

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1	Clasificación de los antecedentes de acuerdo con las variables, 2016 – 2022	2
Tabla 2.1	Ranking de los Puertos Contenedores más Grandes del Mundo en 2021, según el Rendimiento, millones de TEUs.....	19
Tabla 2.2	Ranking de puertos en América Latina y el Caribe en el 2021, millones de TEUs	21
Tabla 2.3	Capacidad e Instalaciones principales en el Puerto del Callao: Infraestructura	24
Tabla 2.4	Capacidad e Instalaciones principales en el Puerto del Callao: Enseres	24
Tabla 2.5	Ranking global de Doing Business – Latino América.....	27
Tabla 2.6	Características del terminal marítimo – SPRC	31
Tabla 2.7	Características del terminal marítimo – Contecar	32
Tabla 6.1	Teorías Clásicas de la competitividad	40
Tabla 6.2	Teorías de la competitividad portuaria	42
Tabla 6.3	Proyectos de evaluación de desempeño portuario	45
Tabla 6.4	Parámetros portuarios	46
Tabla 6.5	Indicadores para evaluar desempeño logístico	47
Tabla 6.6	Vertientes de un Plan Integral de Desarrollo Portuario	49
Tabla 6.7	Índice de conectividad de transporte marítimo,2010-2019	53
Tabla 6.8	Movimiento portuario en TEU por puerto y zona portuaria.....	55
Tabla 6.9	Brecha de Infraestructura de mediano y largo plazo, millones de USD, 2015	62
Tabla 6.10	Marco Legal Portuario	69
Tabla 6.11	Tiempo de operaciones y servicios portuarios de Colombia.....	71
Tabla 6.12	Costos Portuarios por tipo de servicios en Cartagena	71
Tabla 6.13	Otros costos Portuarios por tipo de servicios en Cartagena	71
Tabla 7.1	Agentes Marítimos.....	80

Tabla 7.2	Proceso de recolección de datos del primer objetivo.....	83
Tabla 7.3	Proceso de recolección de datos del segundo objetivo.....	83
Tabla 7.4	Proceso de recolección de datos del tercero objetivo	83
Tabla 7.5	Proceso de recolección de datos del cuarto objetivo	84
Tabla 8.1	Equipamiento Básico	87
Tabla 8.2	Equipamiento Adicional	88
Tabla 8.3	Servicios	88
Tabla 8.4	Tecnología	89
Tabla 8.5	Construcción	89
Tabla 8.6	Localización.....	89
Tabla 8.7	Variables competitividad Meso económica.....	90
Tabla 8.8	Variables competitividad Macroeconómica	90
Tabla 8.9	Variables competitividad Meta.....	91
Tabla 8.10	Índice Global de Competitividad Portuaria, 2020	91
Tabla 8.11	Ranking del Índice de Competitividad Logística	93
Tabla 8.12	Puntaje del Índice de Competitividad Logística.....	94
Tabla 8.13	Conectividad de carga marítima	95
Tabla 8.14	Índice de Conectividad Portuario: Latino América y el Caribe	96
Tabla 8.15	Doing Business	97
Tabla 8.16	Flujo de TEUs Puerto de Cartagena y Puerto del Callao, millones.....	98
Tabla 8.17	Ranking de puertos de América Latina y el Caribe, Movimiento de contenedores	98
Tabla 8.18	Síntesis competitividad logística	98
Tabla 8.19	Número de operadores logísticos encuestados, 2020	99
Tabla 8.20	Resultado de Competitividad logística, 2020	99
Tabla 8.21	Resultado de Infraestructura del Puerto, 2020.....	101
Tabla 8.22	Resultado de Satisfacción del Usuario, 2020	102



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Evolución del tráfico de TEUs en el Puerto del Callao, millones de TEU, 2012 - 2021	22
Figura 2.2 Evolución tasa de crecimiento de TEUs movilizada en el Puerto del Callao, %, 2010 – 2021	22
Figura 2.3 Flujo Anual Portuario Colombiano por contenedores –TEUs	28
Figura 2.4 Flujo anual de movimiento de contenedores en el Puerto de Cartagena – Miles de TEUs	33
Figura 6.1 Cinco fuerzas de Porter	43
Figura 6.2 Modelo de redes Bayesianas	44
Figura 6.3 Modelo Sistémico para la Evaluación de la Competitividad Portuaria.....	47
Figura 6.4 Evolución del Comercio Marítimo Internacional, 2010-2017, millones de toneladas	51
Figura 6.5 Capacidad del Puerto de Contenedores, 2010-2017, millones de TEU	52
Figura 6.6 Evolución del Flujo de Carga en las Instalaciones Públicas y Privadas a Nivel Nacional, 2010 – 2018, toneladas métricas	58
Figura 6.7 Flujo de Carga en las Instalaciones Portuarias de uso Marítimo y Fluvial a Nivel Nacional, 2010 – 2018, toneladas métricas	59
Figura 6.8 Evolución de la Carga Movilizada en el Puerto del Callao, TM, 2010 - 2018	59
Figura 6.9 Evolución tasa de crecimiento de Carga Movilizada en el Puerto del Callao, %, 2010 - 2018.....	60
Figura 6.10 Evolución del PBI Anual Perú- Colombia, millones de dólares	60
Figura 6.11 Evolución de la Balanza Comercial Colombia luego de la firma del TLC Colombia – EE. UU	67
Figura 6.12 Evolución del PBI de los Principales Países Exportadores e Importadores, dólares.....	69
Figura 6.13 Evolución de la Balanza Comercial Colombiana en millones de dólares ..	70
Figura 8.1 Resultado de Competitividad Logística, 2020	100
Figura 8.2 Resultado de Infraestructura del Puerto, 2020	101

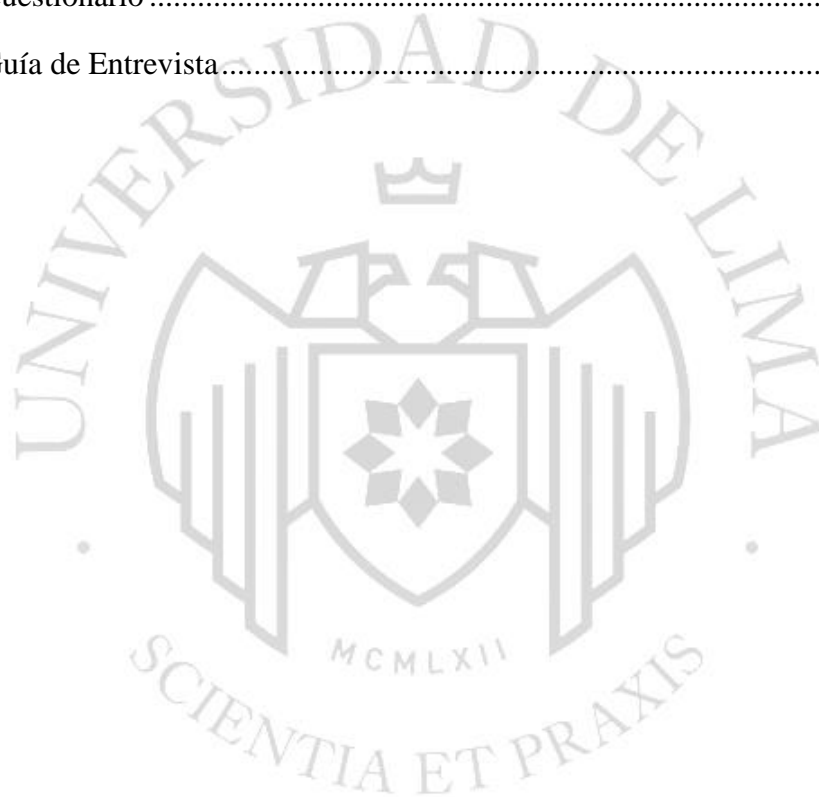
Figura 8.3 Resultado de Satisfacción del Usuario, 2020 103

Figura 8.4 Factores que más Afectan la Competitividad del Puerto del Callao, 2020 104



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Cuadro de diagnóstico para planteamiento del problema	126
Anexo 2: Cuadro de Operadores Logísticos que están habilitados para operar en el Puerto del Callao.....	127
Anexo 3: Guía de Revisión Documental 1	129
Anexo 4: Guía de Revisión Documental 2	131
Anexo 5: Cuestionario	132
Anexo 6: Guía de Entrevista.....	135



RESUMEN

El presente trabajo es un estudio descriptivo y comparativo, donde se busca estudiar la competitividad portuaria y logística del Puerto del Callao y del Grupo Puerto de Cartagena en Colombia referente al manejo de contenedores, además de hallar los factores que influyen en la competitividad del Puerto del Callao en dicha área y sugerir propuestas pertinentes para su mejora. Se utilizaron metodologías cuyas técnicas son revisión documental para hallar la competitividad sistémica y logística de ambos puertos; un cuestionario a agentes marítimos para hallar los factores que influyen en la competitividad del Puerto del Callao y por último se aplicó una entrevista a personas especializadas en el sector portuario para hallar propuestas pertinentes a una mejora de la competitividad. Como resultados, acerca de la competitividad portuaria se determinó que el Grupo Puerto de Cartagena es competitivamente superior en el aspecto portuario y logístico. En lo que respecta a los factores con mayor influencia en la competitividad se determinó que las variables infraestructura, calidad del servicio y personal capacitado tiene mayor peso. Acerca de la entrevista se logró obtener recomendaciones como un mayor compromiso de los entes reguladores con los puertos concesionado al momento de realizar inspecciones de servicios, tiempos y costos. Además de mejorar los servicios portuarios los cuales son una ventaja competitiva sobre otros puertos.

Línea de investigación: 5306 - 3.d11

Palabras clave: Competitividad portuaria, Competitividad logística, Puerto del Callao, Puerto de Cartagena.

ABSTRACT

The present work is a descriptive and comparative study, where the aim is to study the port and logistics competitiveness of the Port of Callao and the Group Port of Cartagena in Colombia, in addition to finding the factors that influence the competitiveness of the Port of Callao and to seek related recommendations. for your solution. Methodologies will be used our techniques are documentary review to find the systematic and logistical competitiveness of both ports; a questionnaire to maritime agents to find the factors that influence the competitiveness of the Port of Callao and, finally, an interview was applied to people specialized in the port sector to find relevant proposals to improve competitiveness.

As a result, regarding port competitiveness, it was determined that the Port of Cartagena is competitively superior in the port and logistics aspects. Regarding the factors with the greatest influence on competitiveness, it is determined which variables, infrastructure, quality of service and trained personnel have the greatest weight. About the interview, it is possible to obtain recommendations such as a greater commitment of the regulatory entities with the concessioned ports when carrying out inspections of services, times and costs. In addition to improving port services which are a competitive advantage over other ports.

Line of research: 5306 - 3.d11

Keywords: Port competitiveness, Logistics competitiveness, Port of Callao, Port of Cartagena

INTRODUCCIÓN

El Perú es una de las economías sudamericanas con mayor crecimiento económico y proyección de desarrollo. Cuenta con una ubicación geográfica estratégica, pues esta al medio del continente y colinda con el Océano Pacífico, del mismo modo cuenta con abundantes recursos naturales de sus tres regiones naturales, las cuales son costa, sierra y selva. De acuerdo con su historia, es sabido que el país cuenta con un sistema portuario desde la época del Virreinato el cual ha ido mejorando año tras año. Así mismo, es importante resaltar las 15 zonas portuarias de las cuales 14 se encuentran en el Océano Pacífico siendo el puerto del Callao la principal puerta de ingreso de la carga, esto debido a su capacidad operativa, su logística portuaria y el uso de tecnología.

En el último estudio de CEPAL (Comisión económica para Latina), el Grupo Puerto de Cartagena en Colombia es el segundo puerto en lo que respecta al movimiento de contenedores, en el lado este del continente sudamericano, esto a causa de las continuas implementaciones de tecnología que exige el Canal de Panamá. También la gran capacidad logística y gestión de diferentes servicios portuarios han hecho que el Grupo Puerto de Cartagena, sea elegido por varios años consecutivos como el mejor puerto del Mar Caribe.

El objetivo de la presente investigación es evaluar diferentes aspectos como la competitividad logística, los factores como los servicios, el uso de tecnología, las políticas, la infraestructura entre otros aspectos de los dos puertos. Con la finalidad de sugerir mejoras que puedan aumentar su competitividad portuaria en la región.

Es importante para la industria portuaria peruana, tener conocimiento de las innovaciones o implementaciones que utilizan otros puertos en Sudamérica para asimilarlo en su desarrollo y mejora del manejo de contenedores, aprovechando su ubicación y tamaño. Además, se invita con los resultados de la investigación a que en futuros estudios se analicen temas más detallados o minuciosos en lo que respecta a competitividad portuaria y logística.

CAPÍTULO I: ANTECEDENTES

En el presente capítulo se muestran estudios e investigaciones precedentes, nacionales e internacionales, vinculados al tema de competitividad portuaria. Los cuales aportarán una mayor comprensión en lo que respecta al análisis comparativo y logístico de los puertos marítimos. Además, se consideraron trabajos relacionados a los factores que afectan el desempeño y desarrollo de estos.

En la Tabla 1.1 se observa una clasificación de las investigaciones que se consideró como apoyo al presente estudio.

Tabla 1.1

Clasificación de los antecedentes de acuerdo con las variables, 2016 – 2022

Variables	Autor - Año	Título
Competitividad Portuaria	Kim (2016)	Un estudio sobre el análisis de la competitividad de los puertos en Corea y China por entropía peso TOPSIS
	Kim y Lu (2016)	Un estudio sobre la evaluación de la competitividad portuaria en el puerto de Busan y el puerto de Shanghái
	Peng et al. (2018)	Modelando la competitividad de los puertos a lo largo de la Ruta Marítima con big data
	Suarez-alemán et al. (2019)	Competitividad Portuaria en América latina y el Caribe
	Flórez y Moreno (2016)	Investigación y análisis de la competitividad en el puerto de Veracruz
	Mosquera et al. (2018)	Estudio comparativo de los puertos San Antonio y Buenaventura con miras a la mejora de la competitividad: caso Colombia
	Castro et al. (2018)	La competitividad potencial del puerto de Cartagena
	Yikui Mo et al. (2018)	Evaluación de la Competitividad Logística Portuaria basado en DEA
Competitividad Logística	Wei y Xiaohan (2020)	Análisis de conglomerados de factores de la competitividad logística portuaria de Qingdao
	Valenzo et al. (2016)	La competitividad logística en Latinoamérica: índice logístico vs. propuesta metodológica
	Delfín y Navarro (2017)	La eficiencia de los puertos en la región del APEC, 2005-2013: una medición a través del Análisis de la Frontera Estocástica (SFA)
	Munguía et al. (2020)	Competitividad logística de los puertos de la iniciativa “Franja-Ruta”
	Munguía et al. (2018)	La competitividad logística del transporte marítimo en la Alianza del Pacífico: 1990-2015
	Rodríguez et al. (2019)	Conectividad vial y su contribución al sistema logístico de Panamá

(continúa)

(continuación)

	Arrieta y Villalba (2018)	Análisis del sector logístico portuario basado en el modelo de Porter
	Steer Davies Gleave (2017)	Metodología para la evaluación de desempeño logístico de comercio exterior a nivel nacional
	Dabrowski et al., (2020)	Factores clave de la competitividad portuaria de contenedores: una perspectiva de las líneas navieras globales
	Wahyuni et al., (2020)	Explorando las variables clave de la competitividad portuaria: evidencia de los puertos de Indonesia
	Esmer et al. (2016)	Competencia no relacionada con los precios en el sector portuario: Un estudio de caso de puertos en Turquía
Factores que afectan la competitividad portuaria	Satta et al. (2019)	Trabajo portuario, competitividad e impulsores del cambio en el mar mediterráneo: un marco conceptual
	Lizarazo et al. (2016)	Modelo de evaluación dinámica de la calidad en la infraestructura vial de corredores logísticos en Colombia
	Medina et al. (2017)	El canal del río Magdalena y las sinergias para el desarrollo de Barranquilla
	Castro et al. (2017)	Infraestructura portuaria en Colombia: Asimetrías entre el puerto de Buenaventura y el puerto de Cartagena para el año 2015
	Montaño y Nieto (2018)	Factores internos que afectan la competitividad internacional del puerto de Buenaventura, Colombia
	Micolta y Granados (2016)	Diseño del Plan Maestro del desarrollo portuario y logístico de Buenaventura
Plan Integral de Desarrollo Portuario	Falla y Camargo (2018)	La importancia de los puertos dentro de la economía en Colombia y sus países fronterizos
	Aparco y Chang (2018)	Medición del impacto económico de las terminales portuarias del Callao: Un análisis mediante la Matriz Insumo -Producto.

Nota. Esta tabla esta ordenada desde un nivel internacional a nacional en cada una de las variables.

1.1 Competitividad portuaria

Desde el continente asiático, Kim (2016) decidió analizar la competitividad de los puertos en Corea del Sur y China; su principal objetivo fue investigar acerca de los principales factores de evaluación de la competitividad. Sus objetivos específicos fueron comparar la competitividad portuaria entre una muestra de puertos en Corea del Sur y China y determinar formas de mejorar la competitividad portuaria en Corea del Sur. La metodología que utilizó fue TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution); la cual es una técnica para resolver problemas de toma de decisiones con criterios múltiples propuesta por Hwang and Yoon (1981). Esta se aplicó a los criterios relacionados sobre competitividad portuaria donde los principales criterios se dividieron en tres categorías principales: rendimiento portuario, criterios físicos y financieros (Kim, 2016, p. 188).

Los resultados indicaron que los puertos de Shanghái, Shenzhen y Busan son los tres puertos más competitivos. El puerto de Shanghái obtuvo el primer lugar en rendimiento portuario y financiero, mientras tanto el puerto de Shenzhen ocupó el segundo puesto en criterios físicos siendo el puerto de Busan el primer puesto, y el puerto de Ningbo ocupó el tercer puesto en el rendimiento portuario (Kim, 2016, p. 192). Este estudio aporta una metodología interesante para hallar la competitividad portuaria, además ofrece una visión actual de los principales puertos a nivel mundial, como lo es Shenzhen de China. Está relacionada al presente estudio debido al análisis de la competitividad portuaria.

El mismo autor Kim junto con Lu (2016) analizaron la competitividad portuaria del Puerto de Busan y el Puerto de Shanghái, ambos tuvieron como objetivo comparar la competitividad del Puerto de Busan y el Puerto de Shanghái mediante la metodología TOPSIS; además buscaron formas de mejorar la competitividad portuaria del puerto de Busan. Como se mencionó anteriormente, se aplicó la metodología TOPSIS para hallar la competitividad portuaria de ambos puertos, esta metodología es una técnica para resolver los problemas de Toma de Decisiones de Criterios Múltiples. Se utiliza como un método de evaluación integral de la distancia, la alternativa elegida debe tener la distancia más corta con la Solución Ideal Positiva (PIS), y del mismo modo la distancia más lejana de la Solución Ideal Negativa (NIS). Luego de obtener la ecuación TOPSIS, los autores iniciaron su aplicación a las dos categorías evaluadas: rendimiento del puerto e instalaciones portuarias (Kim & Lu, 2016).

Los resultados empíricos indicaron que el puerto de Shanghái es más competitivo que el puerto de Busan en criterios de competitividad total y rendimiento del puerto, y el puerto de Busan es más competitivo que el puerto de Shanghái en criterios de instalaciones portuarias (Kim & Lu, 2016). Este estudio a diferencia del estudio anterior nos ofrece una comparación más específica (Puerto de Busan y Puerto de Shenzhen), el cual será considerado para una correcta aplicación de la metodología. Está relacionada al presente estudio debido al análisis de la competitividad portuaria.

Desde el continente asiático, europeo y africano; Peng et al., (2018) decidieron hallar la competitividad portuaria de los puertos de la Ruta de la Seda Marítima. El modelo aplicado para el análisis fue la evaluación integral de CCPE el cual mide la competitividad del puerto en 18 factores relacionados con las condiciones, la capacidad, el potencial y la eficiencia utilizando *big data* [cursivas añadidas] relacionada con el

entorno geográfico, las trayectorias de los buques de carga, la infraestructura portuaria y la socia economía regional. Este modelo se utilizó para evaluar la competitividad de 99 puertos en 51 países alrededor de la Ruta de la Seda Marítima (Peng et al., 2018, p. 853).

Como resultado se obtuvo que el factor del estado de un puerto en la red de transporte marítimo global fue el más influyente de todos los índices de competitividad. Además, se halló que los puertos más competitivos se concentraban principalmente en el Mediterráneo, el Canal de Suez y el Estrecho de Hormuz, con Singapur como el primero. Los puertos menos competitivos se concentraban principalmente en África oriental, con Rangoon y Sittwe en el puesto más bajo. Por último, se concluyó que la competitividad portuaria está polarizada debido a que los puertos más competitivos estaban muy por encima de todos los demás debido a brechas significativas en su índice de estado de la red (Peng et al., 2018, p. 865). Este estudio otorga una amplia vista de la competitividad portuaria de los diferentes puertos que rodean la Ruta de la Seda Marítima. Está relacionada al presente estudio debido al análisis de la competitividad portuaria y ofrece una metodología para hallarla.

A nivel latinoamericano, Suarez-alemán et al., (2019) por encargo del Banco Interamericano de Desarrollo, elaboraron un estudio acerca de la competitividad portuaria en América Latina y el Caribe, en el cual analizaron las políticas portuarias y su implicancia en el incremento de la competitividad en cada país de la región. Las tres partes evaluadas fueron: las reformas y regulaciones portuarias realizadas en los últimos 20 años, la gobernanza actual y el entorno competitivo de los puertos de Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, Jamaica, México, Panamá, Perú, Uruguay y Venezuela (Suarez-alemán et al., 2019, p. 36).

Como resultado se obtuvo que las reformas políticas aplicadas en la mayoría de los países de Latinoamérica incrementaron las inversiones privadas al sector. También se demostró la importancia de un marco legislativo flexible, debido a que se requieren constantes mejoras para poder atender las exigencias del mercado (Suarez-alemán et al., 2019, p. 36). Este estudio es importante para la presente investigación debido a que muestra gran cantidad de información sobre las políticas adoptadas por países como Colombia y Perú, información que servirá para la comparación del puerto de Cartagena y del Callao. Está relacionada al presente estudio debido al análisis de la competitividad portuaria y ofrece políticas para mejorarla.

Desde un punto de vista colombiano, Flórez y Moreno (2016) investigaron y analizaron la competitividad del puerto de Veracruz los cuales tuvieron como objetivo principal proponer un plan de acción para el puerto de Buenaventura donde se busque la mejora de las condiciones de infraestructura logística, teniendo como ejemplo el puerto de Veracruz. Sus objetivos específicos fueron analizar las principales condiciones que contribuyen a su competitividad portuaria, identificar los componentes de mejora en la infraestructura del puerto de Buenaventura y detectar las oportunidades que surgirían después de la mejora del puerto. El estudio tiene un enfoque metodológico cualitativo donde se realizaron encuestas y entrevistas. Además, se aplicaron diferentes herramientas como anotaciones, bitácoras de campo, observaciones, documentos, registros y preguntas durante el recorrido dentro del puerto (Flórez & Moreno, 2016, p. 29).

Como resultado se concluyó que con el apoyo del DNP (Departamento Nacional de Planeación) se debe realizar un plan de desarrollo portuario el cual incentive las condiciones de la sociedad y el puerto. Además, concluyeron que la utilización de los indicadores de gestión incrementaría el control y evaluación de tiempo de carga, capacidad de barcos, entre otros. Se propuso la inversión en investigación, desarrollo e innovación con la ayuda e intervención del puerto y el gobierno de Colombia (Flórez & Moreno, 2016, p. 39). El presente estudio propone una investigación cualitativa, donde se busca la acción inmediata al cambio mediante la participación de entidades públicas en la administración portuaria. Está relacionada al presente estudio debido al análisis de la competitividad portuaria y ofrece un plan de acción para mejorarla.

Otro aporte acerca de la competitividad portuaria colombiana es ofrecido por Mosquera et al., (2018) los cuales realizaron un estudio comparativo de los puertos San Antonio y Buenaventura con miras a la mejora de la competitividad; en la presente investigación se tuvo como objetivo la comparación entre los puertos de San Antonio en Chile y el de Buenaventura en Colombia, a nivel de competitividad logística. Al ser un análisis comparativo, se definieron tres diferentes aspectos: la infraestructura interna, externa y la participación de la sociedad (Mosquera et al., 2018, p. 2). La investigación tiene enfoque mixto pues tiene enfoque cualitativo y cuantitativo; ya que describe la historia de los puertos y también datos numéricos, como costos, porcentaje de empleabilidad, etc. (Mosquera et al., 2018, p. 2).

El resultado que se obtuvo evidenció como las políticas aplicadas en el puerto de San Antonio de Chile hicieron que aumentarían su competitividad (Mosquera et al., 2018,

p. 17). De este estudio se tomará en cuenta los aspectos para evaluar la competitividad, como concesiones actuales, estrategias de crecimiento, diagnóstico actual, distancia y recorrido. Está relacionada al presente estudio debido al análisis de la competitividad portuaria y ofrecen variables para realizar la comparación.

En el año 2018, Castro et al., realizaron un estudio acerca de la competitividad portuaria colombiana específicamente del Puerto de Cartagena, como objetivo principal se tuvo demostrar el potencial del puerto, utilizando todas las oportunidades que tienen con respecto a la gestión de costos en el transporte de mercancías a través del sistema multimodal. Para realizar este análisis, utilizaron la metodología de observación directa y revisión documental facilitado por la Sociedad Portuaria, Banco de la República (Castro et al., 2018).

Como resultado, se concluyó que, si bien es cierto la implementación del transporte fluvial mejora el resultado final de una combinación de transporte, el Puerto de Cartagena en estos momentos no lo está aprovechando y se encuentra desactualizado en el ámbito de integración de transportes (Castro et al., 2018, p. 38). Este artículo aporta conocimiento, ya que analiza las oportunidades que pueden ser aprovechadas para el desarrollo de cualquier puerto. Está relacionada al presente estudio debido al análisis de la competitividad portuaria y ofrece una metodología para hallarla.

1.2 Competitividad logística

La competitividad portuaria mide el desempeño en general del puerto, analizando factores globales. Sin embargo, ciertos autores se dedicaron a estudiar la competitividad logística en específico.

Yikui et al. (2019) deciden estudiar la competitividad logística bajo la metodología DEA (Data Envelopment Analysis), el cuál es un método no paramétrico de evaluación de la eficiencia basado en el concepto de eficiencia relativa y la fusión de herramientas de convexidad con programación lineal.

Para el presente estudio, se establece el sistema de índices de competitividad logística portuaria. El modelo de algoritmo DEA mejorado se construye en base al método de análisis de componentes principales y el algoritmo DEA. El valor de eficiencia de la competitividad logística portuaria de Shenzhen de 2012 a 2016 se obtiene a través de la solución del modelo.

Los resultados del cálculo muestran que la entrada y salida del puerto de Shenzhen en 2015 y 2016 no son razonables, y hay un desperdicio de recursos. Los resultados son consistentes con la situación actual, lo que proporciona una base científica para que los departamentos relevantes formulen las estrategias de desarrollo económico y logística portuaria (Yikui et al., 2019). El presente trabajo nos da una visión holística de las diferentes metodologías que se podrían considerar en el presente estudio.

Wei y Xiaoha (2020), con el fin de aclarar el posicionamiento de la competitividad logística portuaria del puerto de Qingdao entre los principales puertos costeros de China, además de reconocer el nivel de desarrollo y las deficiencias de su propio puerto y promover la mejora de su propia competitividad logística portuaria, utilizan el factor método de análisis y método de agrupación de relaciones de equivalencia difusa para seleccionar 17 indicadores de evaluación de las dos dimensiones a nivel de hardware y software del puerto, respectivamente. Basado en los datos de índice relevantes de nueve puertos costeros importantes en China, incluido el puerto de Qingdao de 2019, este documento hace un análisis comparativo de la competitividad del puerto de Qingdao en los principales grupos portuarios costeros de China.

Los resultados reflejan las diferencias en la competitividad de la logística portuaria y encuentran las debilidades del puerto de Qingdao en la fortaleza de la industria de logística portuaria, las condiciones del transporte portuario, etc..., con el fin de mejorar y potenciar la competitividad de la logística portuaria, como el aumento de la proporción de la inversión fija portuaria, y acelerar el ajuste de la estructura de transporte (Wei y Xiaoha, 2020). La presente investigación nos ofrece una metodología que implica la comparación de los principales puertos de China.

Valenzo et al. (2016) tomaron en cuenta este factor en su estudio de la comparación del índice logístico con su propuesta metodológica para medir la competitividad logística en Latinoamérica. Tuvieron como objetivo proponer una metodología más incisiva basándose en los resultados del documento “Connecting to Compete” preparado por el Banco Mundial. Este documento mide el desempeño logístico a nivel mundial. A partir de esos resultados, los investigadores aplicaron una metodología original llamada Valenzo-Martínez, esta metodología se basa en subdividir la clasificación Likert (1-5) ya propuesta por el Banco Mundial, por una subclasificación de Muy alto, Alto, Regular, Bajo y Muy bajo para cada una de las clasificaciones del Banco Mundial. Con esto se busca un resultado más preciso en cada uno de los

indicadores del índice evaluado y favorecer a una mejor toma de decisiones. La muestra del estudio son los países de América Latina y los datos se evaluaron en SPSS (Valenzo et al., 2016, p. 93).

Como resultado se concluyó que Chile logro una clasificación Regular alto en el índice evaluado, los demás países se encuentran en los niveles regular, regular bajo, bajo alto, bajo regular y el país de Guyana se encuentra en el nivel más bajo (Valenzo et al., 2016, p. 104). Este análisis se relaciona al presente estudio debido a que se está evaluando la competitividad logística del Puerto del Callao y de Cartagena. Es de gran aporte ya que propone una metodología que ayudaran a obtener resultados más exactos en lo que respecta a toma de decisiones o comparación de valores.

Es sabido que la eficiencia es el resultado de una buena gestión logística, es por eso que Delfín y Navarro (2017) tomaron en cuenta los contenedores movilizados, y realizaron un análisis acerca de la eficiencia de los puertos del Pacífico en México y de los países miembros del APEC (Asia Pacific Economic Cooperation) entre el periodo 2005-2013. Utilizaron un método de análisis de frontera estocástica y aplicaron los datos a 38 puertos APEC de 2005 a 2013. Además, desarrollaron la función de producción Cobb-Douglas, en la que el número de contenedores movilizados cada año se consideró como variable dependiente y la longitud del muelle y la ocupación del personal como variables explicativas (Delfín & Navarro, 2017, párr. 15).

Como resultado se obtuvo que entre 2005 y 2013, ningún puerto fue efectivo. El puerto de Shanghái mantuvo el valor más alto, con una eficiencia promedio de 0,73 durante todo el período. Por otro lado, el Puerto del Callao alcanzó el puntaje más bajo con una eficiencia de 0.17. Cabe resaltar que los resultados más bajos se obtuvieron en el año 2009 por la misma crisis económica mundial (Delfín & Navarro, 2017, párr. 45). Este análisis evalúa la eficiencia de los puertos marítimos, siendo este un factor que se evalúa para hallar la competitividad logística. La metodología utilizada es original y servirá como referencia para aplicarla en el estudio actual.

En el año 2020, Munguía et al., analizaron la competitividad logística de los puertos del "Collar de Perlas Chinas", parte central del llamado proyecto "Franja-Ruta", fue declarada oficialmente como la parte más importante de la estrategia económica internacional de China. La metodología utilizada visualiza el potencial de estos puertos a partir de cuatro subíndices de competitividad logística desarrollados por el Banco

Mundial. (Munguía, 2020).

Como resultado encontraron que el año 2016, fue importante para los 12 países estudiados, en contraste con la suposición propuesta de que los países con desventajas sociales y políticas adversas no podían contribuir competitividad al “Collar de Perlas”, sin embargo, el crecimiento y la recuperación se lograron en países como Sri Lanka, que mostró una mayor conectividad y movilidad de TEU en comparación con países más estables como Grecia. El presente estudio nos ofrece una metodología atractiva para la competitividad logística del Puerto Marítimo del Callao y Cartagena (Munguía, 2020).

Otro aporte acerca del desempeño logístico fue realizado por Munguía, Canales y Becerril – Torres (2018) quienes decidieron estudiar la competitividad logística del transporte marítimo en la Alianza del Pacífico entre los años 1995 y 2015. Los autores se plantearon como objetivo analizar y evidenciar las diferencias en las variables seleccionadas a evaluar. Para el cumplimiento de este objetivo se utilizaron indicadores relacionados a la competitividad logística, obtenidos de revisión documental. Algunos de estos indicadores fueron: el Índice de Desempeño Logístico, el Índice Doing Business, el Índice costos logísticos, el Índice Global de competitividad, el Índice de conectividad de la UNCTAD, etc. (Munguía et al., 2018, p. 70).

Como resultado del análisis, se concluyó que los factores que tiene mucha importancia son la infraestructura, distancias, costos logísticos y la interconectividad. Considerando esto, Chile presentó un mejor desempeño logístico sobre México, Perú y Colombia (Munguía et al., 2018, p. 84). Esta investigación es muy importante para los objetivos que se plantearon al inicio, debido a que muestran una metodología de análisis profunda considerando indicadores avalados por organizaciones de renombre internacional.

Siguiendo con estudios regionales, el Banco Interamericano de Desarrollo presentó un estudio realizado por Rodríguez, Fioravanti y Martínez (2019) quienes analizaron la conectividad terrestre, entre diferentes regiones, y como está afecta a las operaciones logísticas de Panamá. Se tomo en cuenta las provincias de sur de ese país, las cuales mostraron economías poco dinámicas y un sector agropecuario artesanal a pesar de la cercanía con el puerto de Panamá (Rodríguez et al., 2019).

Se obtuvo como resultado que el seguimiento a la cadena de suministro debería ir más allá de las partes cercanas al puerto de Panamá y que el desarrollo local está

relacionado a la infraestructura y desarrollo del transporte (Rodríguez et al., 2019). Esta investigación es importante para el presente estudio debido a que dicho plan podría aplicarse al Puerto del Callao y así mejorar su competitividad logística.

En la investigación realizada por Arrieta y Villalba (2018) sobre el “Análisis del sector logístico portuario basado en el modelo de Porter”, muestran como los puertos colombianos, específicamente en la ciudad de Cartagena se realizan inversiones mixtas, privadas y gubernamentales para mantener sus ventajas competitivas permitiendo el desarrollo no solo del puerto sino también del país. La metodología utilizada es descriptiva y analítica, pues toma datos secundarios de las empresas que trabajan en el puerto Grupo Puerto de Cartagena, centrándose en el modelo competitivo de las cinco fuerzas de Porter, donde analiza; a los proveedores, los compradores, competidores, nuevos competidores y sustitutos. En conclusión, estudia el entorno de la organización, para poder identificar retos y oportunidades (Arrieta y Villalba, 2018, p.322).

Los resultados arrojaron un aumento de inversión en desarrollo de infraestructura y conectividad, lo cual ha vuelto a Cartagena el clúster más importante del Caribe. Este estudio aporta al presente trabajo la forma más práctica de analizar e identificar oportunidades y retos que están en el entorno externo del Puerto del Callao.

Desde una perspectiva más próxima geográficamente, Steer Davies Gleave (2017) realizó un estudio para Transforma Logística en Chile, y tuvo como objetivo principal diseñar una metodología para evaluar el desempeño logístico de comercio exterior en Chile. Para este objetivo se realizó una revisión documental donde se tuvo en cuenta indicadores relacionados con el desempeño, institucionalidad, infraestructura, tecnología de información sostenibilidad social y ambiental. Después del análisis de estos indicadores, se inició con la propuesta metodológica (Steer, 2017, p. 14).

Como resultado de este análisis, se propuso la metodología que mide el desempeño portuario basado en tres componentes importantes para su aplicación: “Barómetro de la logística nacional”, “Set de indicadores de evaluación de desempeño” y “La importancia de la logística en la economía de la nación” (Steer, 2017, p. 142). El estudio será de gran aporte para la metodología que se aplicará en la medición del desempeño logístico del Puerto del Callao. Este estudio resumió y sintetizó todos los indicadores de medición de desempeño logístico el cual será aprovechado en la variable de competitividad logística.

1.3 Factores que influyen en la competitividad portuaria

La competitividad portuaria es influenciada por diferentes factores, ya sean controlables o no controlables, los siguientes autores demuestran factores que impactan de una manera positiva o negativa a la competitividad portuaria.

Esmer et al. (2016) realizaron un estudio de los puertos en Turquía acerca de su competencia no relacionada con los precios en el sector portuario. Como objetivo principal buscaron identificar los determinantes de la competencia no relacionada con los precios en el sector portuario y evaluar su efecto en varios aspectos de la competencia no relacionada con los precios. En este estudio, se llevó a cabo una investigación empírica donde se utilizaron datos recopilados de una encuesta de puertos turcos el cual sirvió para identificar y evaluar los factores clave en la competencia no relacionada con los precios en el sector portuario. La metodología aplicada es un análisis factorial exploratorio y confirmatorio (Esmer et al., 2016).

Los resultados del análisis factorial exploratorio indican cinco estrategias de competencia no relacionadas con los precios utilizadas por los puertos turcos, los cuales fueron: atención al cliente, personalización y agrupación de servicios, expansión de servicios, diversificación de servicios y servicio auxiliar. Los resultados del análisis factorial confirmatorio indican cierta asociación entre la atención al cliente y las variables de diversificación e independencia (Esmer et al., 2016). Este estudio es importante para el presente trabajo debido a que da un enfoque distinto al que se está acostumbrado, además, aporta información de factores no solo cuantitativos sino también cualitativos, factores que son relevantes para la competitividad portuaria del Puerto Marítimo del Callao.

Otra característica importante de un puerto es la mano de obra portuaria, el cual puede conducir al éxito en la competencia portuaria, influye en la calidad, la confiabilidad y la flexibilidad del servicio portuario. Tal afirmación es demostrada por Satta et al., (2019) quienes tuvieron como objetivo principal proponer un modelo teórico ad hoc que identifique impulsores del cambio y que configure la relación entre la mano de obra y la competitividad en los sistemas portuarios del Mediterráneo. Además de objetivos específicos como el análisis del impacto de los impulsores legales e institucionales; impulsores tecnológicos e impulsores del mercado en la mano de obra portuaria y en la competitividad portuaria. La investigación se basó en una investigación empírica y se

aplicó el método de múltiples casos donde se analizaron los efectos de los impulsores legales e institucionales, los impulsores tecnológicos y los impulsores del mercado en la mano de obra portuaria de dos puertos mediterráneos líderes en las últimas décadas: Puerto de Génova y el Puerto de Marsella. Se analizó a lo largo del tiempo los efectos de cada impulsor. Los informes de los dos estudios de caso fueron validados por medio de entrevistas abiertas con empleados del Puerto de Génova y el Puerto de Marsella como fuentes corroboradas (Satta et al., 2019, p. 6).

En conclusión, en ambos puertos, la mano de obra ha generado serias preocupaciones políticas y sociales, que en algunas circunstancias comprometieron dramáticamente la eficiencia y confiabilidad de las operaciones portuarias (Satta et al., 2019, p. 13). La investigación analiza otro factor importante para el desempeño de la competitividad portuaria, la mano de obra portuaria puede crear diferencias en la calidad de los servicios e incrementar la competitividad. Es debido a tal situación que se tendrá en cuenta este factor en el presente estudio.

Otro factor importante en consideración es la infraestructura portuaria, y fue estudiado por Lizarazo et al., (2016) quienes analizaron el modelo de evaluación dinámica de la calidad en la infraestructura vial de corredores logísticos en Colombia; lo evaluaron desde una perspectiva holística y aplicaron una metodología propuesta por Serman, el cual identifica las variables relevantes que afectan a la condición de las vías pavimentadas en este caso de Colombia (Lizarazo et al., 2016).

El resultado obtenido del objeto de estudio evidenció que los seis corredores en su mayor parte se encuentran en buen estado, sin embargo, las partes en mal estado dificultan el flujo de transporte debido a la poca inversión (Lizarazo et al., 2016). Este estudio es importante para la investigación debido a que tiene identificado las variables que intervienen en la evaluación de la calidad de infraestructura vial, el cual es un problema muy extendido en las vías de Lima y el Callao.

Desde un punto de vista más específico geográficamente, Medina et al., 2017 estudió las sinergias entre desarrollo del Río Magdalena y el desarrollo de Barranquilla; y analizó el sector portuario y la capacidad fluvial como medio para agilizar el transporte interno en Colombia, considerando la competitividad urbana la globalización, la gestión de puertos y las políticas de ese sector. Dicha investigación tuvo como objeto de estudio el Río Magdalena y sus características para el transporte del puerto; el estudio se realizó

bajo un enfoque mixto pues se utilizaron datos cuantitativos y cualitativos (Medina et al., 2017, p. 217).

El resultado indicó que es necesario fortalecer las infraestructuras del sistema portuario, el cual tiene que estar articulado con los canales de acceso para poder agilizar las salidas y entradas de grandes embarcaciones, y como resultado le daría una ventaja comparativa (Medina et al., 2017, p. 238). De este estudio se tomarán las políticas sugeridas para implementar un acceso al Puerto del Callao y así aumentar su competitividad. Además de considerarlo como factor que afecta la competitividad portuaria.

Del mismo modo Castro et al., (2017) analizaron el mismo factor del antecedente anterior, pero basado en la comparación de la Infraestructura Portuaria de los puertos colombianos más grandes, el Puerto de Buenaventura y el Puerto de Cartagena en el año 2017. En este trabajo se tuvo como objetivo mostrar la evaluación de la situación infraestructural de ambos puertos a través de indicadores como el Índice Doing Business y exportaciones e importaciones de Colombia. Esta investigación se realizó como un estudio comparativo y tiene un enfoque cualitativo pues se expusieron las más importantes características de ambos puertos (Castro et al., 2017, p. 89).

Como resultado se evidenció que el Puerto de Buenaventura es inferior en infraestructura comparado con el del Puerto de Cartagena por diferentes factores expuestos (Castro et al., 2017, p. 102). Esta investigación está relacionada con el presente trabajo, debido a que se tomarán en cuenta los factores como: el soporte estatal, análisis de procesos internos, costos operacionales en exportaciones e importaciones, capacidad logística; para comparar el Puerto del Callao con el Puerto de Cartagena.

Por otro lado, Montaña y Nieto (2018), investigaron acerca de los factores internos que afectan la competitividad internacional del puerto de Buenaventura, Colombia. Para el presente trabajo se realizaron diversas reuniones con participantes especializados en temas portuarios y de comercio exterior, utilizando la herramienta del focus group. En dichas sesiones se aplicaron diferentes dinámicas donde se les pedía a los participantes que discutieran sobre qué factores internos creían que afectaban directamente el desempeño del Grupo Puerto de Buenaventura y cuales se tenían que mejorar para cubrir las necesidades de los mercados internacionales actuales.

Como resultado se obtuvo que el Grupo Puerto de Buenaventura, como otros

puertos de países en desarrollo tiene gran potencial de desarrollo si invierte en factores decisivos como sostenibilidad, relación puerto - ciudad, y en mejoras de las operaciones logísticas portuarias, lo cual traería gran desarrollo al país (Montaño y Nieto, 2018). Este estudio nos da una clara metodología para conocer los factores que repercuten en la competitividad logística portuaria.

Para ampliar el estudio sobre qué factores influyen en la competitividad se tomó en cuenta dos investigaciones internacionales. Por un lado, la realizada por Wahyuni et al., (2020), la cual tiene como objetivo descifrar los factores y problemas que afectan la competitividad de los puertos de Indonesia y cómo actúan al respecto el gobierno y las empresas vinculadas. La metodología utilizada fue mixta, pues aplicaron tres diferentes formas de recopilación de información sobre desarrollo, planeamiento e inversión portuaria. En primer lugar, la encuesta online para obtener datos cuantitativos; en segundo y tercer lugar un focus group y entrevistas a profundidad con expertos y principales actores del sector para obtener datos cualitativos (Wahyuni et al., 2020, p. 6).

Se concluyó, que la competitividad del sector portuario depende del gobierno y este al ser burocrático genera una brecha entre las políticas portuarias y las facilidades que se deben ofrecer, lo cual no fomenta la inversión privada. Como consecuencia no hay desarrollo en infraestructura, vial o implementación de nuevas tecnologías. En particular este antecedente es importante para nuestra investigación pues nos apoyaremos de los factores que se encontraron para realizar las encuestas referentes al puerto del Callao.

Por otro lado, una investigación similar a la ya mencionada está realizada por Dabrowski et al., (2020) en donde analiza que factores que afectan a la competitividad portuaria, pero desde la perspectiva de las líneas navieras. La finalidad es estudiar cada factor y seleccionar cuales tienen más incidencia a nivel global. La metodología aplicada fue la de muestro online no aleatoria por una red social de negocios, a las cuales se le realizaron pruebas estadísticas de agrupación de Friedman y un análisis post-hoc, esta encuesta fue elaborada por expertos (Dabrowski et al., 2020, p.3).

Como resultado se obtuvo que tres son los factores que más se repiten son la calidad del servicio, el ambiente laboral y accesibilidad que tiene el puerto, esto se debe al fenómeno del gigantismo de los buques. Del mismo modo apoyaremos la investigación en los factores descritos al momento de enviar nuestras encuestas online.

1.4 Innovaciones Portuarias

Después de analizar la competitividad portuaria y los factores que la influyen será necesario realizar cambios para una posible mejora del puerto en evaluación, esto se observa en los estudios sobre planes de desarrollo portuario.

Desde una perspectiva regional, el Programa de Estudios de la Alianza del Pacífico elaborado por Micolta y Granados (2016) presentó un diseño del Plan Maestro del Desarrollo Portuario y Logístico de Buenaventura; en dicho estudio de viabilidad se muestra la estructura portuaria actual, el diagnóstico del puerto de Buenaventura, el desarrollo de su bahía. Su objetivo fue sugerir unos lineamientos como la optimización de la condición ciudad puerto, optimización de recursos, los cuales son parte del Plan Maestro de Desarrollo. Se utilizó una metodología descriptiva tomando en cuenta estudios previos realizados por CEPAL y CONPES (Micolta & Granados, 2016).

Como resultado se obtuvo la reducción de los costos de financiación, la disminución del tiempo de estadía de los buques y un rápido retorno de la inversión, además concluyeron que las inversiones de dragado deben estar en conjunto con una inversión en equipos especializados y un mayor espacio para el manejo de la carga (Micolta & Granados, 2016, p. 19). Este documento se relaciona con la presente investigación, debido a que el puerto de Buenaventura es uno de los puertos colombianos más similares al Puerto del Callao.

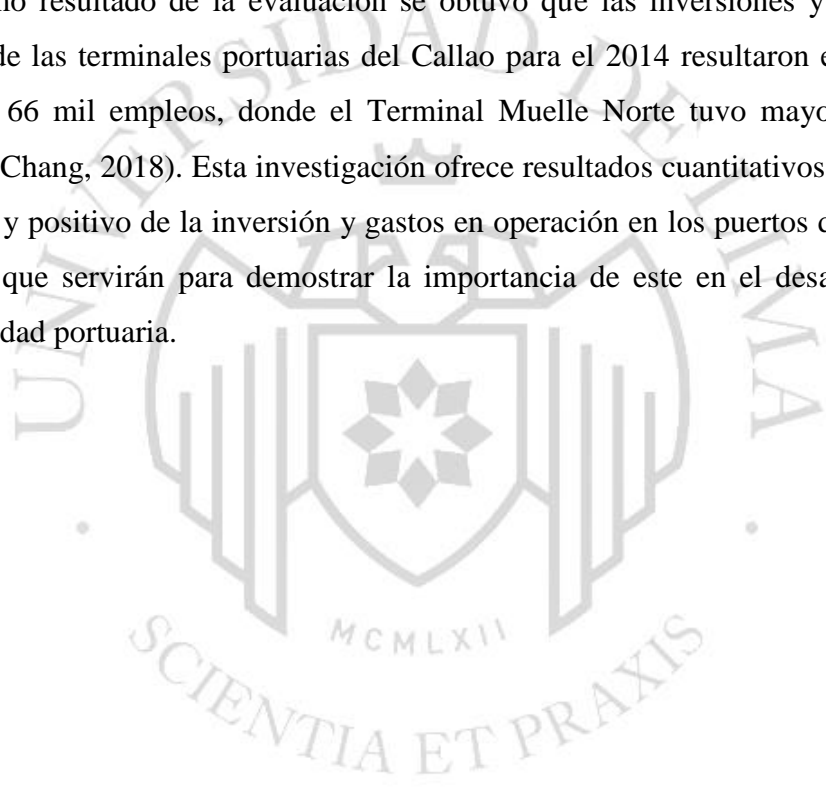
Para sustentar cuanto contribuye a la economía el desarrollo portuario, Falla y Camargo (2018) analizaron la importancia de los puertos dentro de la economía en Colombia y sus países fronterizos; este estudio tuvo como objetivo mostrar el desarrollo portuario a través de su historia, crecimiento e influencia en el desarrollo de una economía. Esta investigación tuvo como objeto de estudio los puertos sudamericanos con énfasis en los puertos colombianos, ya que Colombia se encuentra entre las 20 economías con mayor actividad portuaria, la técnica utilizada fue cuantitativa pues se recogieron datos numéricos de diferentes organizaciones como el Banco Mundial y el CEPAL (Falla & Camargo, 2018, p. 4).

El resultado obtenido confirma que los principales puertos de Colombia dan a dicho país un gran aporte para su desarrollo (Falla & Camargo, 2018, p. 12). Este trabajo es de gran aporte para el presente estudio debido a que muestra la relación del desarrollo portuario con el desarrollo económico considerando datos de organizaciones

internacionales.

Desde una perspectiva nacional, Aparco y Chang (2018) decidieron realizar un estudio acerca de la influencia de la inversión y los gastos en operación de las terminales portuarias del Callao en la economía del país en el año 2014. Para medir el impacto, utilizó el modelo de Matriz Insumo-Producto, el cual se basa en cuatro matrices principales: la matriz de oferta total, demanda intermedia, valor agregado y de demanda final. Los análisis abarcaron un profundo nivel de detalle, y permitieron obtener una buena aproximación de los impactos en el valor agregado y empleo (Aparco & Chang, 2018).

Como resultado de la evaluación se obtuvo que las inversiones y el gasto en operación de las terminales portuarias del Callao para el 2014 resultaron en USD 598 millones y 66 mil empleos, donde el Terminal Muelle Norte tuvo mayor influencia (Aparco & Chang, 2018). Esta investigación ofrece resultados cuantitativos del impacto económico y positivo de la inversión y gastos en operación en los puertos del Terminal del Callao que servirán para demostrar la importancia de este en el desarrollo de la competitividad portuaria.



CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el presente capítulo se describirá la situación problemática del Puerto del Callao, describiendo en primera instancia la situación del sector portuario a nivel internacional, peruano y colombiano, hasta llegar a la descripción del Puerto del Callao y Puerto de Cartagena.

Así mismo también se realizó la formulación del problema, mediante el planteamiento de las preguntas generales y específicas.

2.1 Situación problemática

2.1.1 Situación del Sector Portuario Mundial

Actualmente, se tiene como conocimiento que la globalización incrementó de manera exponencial el comercio internacional, el cual es estimulado por la reducción de las barreras arancelarias, la internacionalización de la mano de obra y los costos de transporte competitivos. La vía marítima tiene una participación de aproximadamente 90% del comercio global y es debido a eso que los puertos se desarrollaron como puntos clave para el movimiento de carga internacional (Banco Interamericano de Desarrollo [BID], 2018).

A nivel global, el sector portuario es dominado por los puertos ubicados en China, el cual ha realizado grandes inversiones en tecnología para el desarrollo de sus puertos.

En la Tabla 2.1, se observa que China contempla 8 puertos del Top 10 de puertos más grandes del mundo. El puerto de Shanghái movilizó alrededor de 47.03 millones de TEUs en el año 2021, el puerto de Busan que representa el país de Corea del Sur, movilizó 22.7 millones de TEUs y el Puerto de Rotterdam, de Países Bajos, movilizó 15.3 millones de TEUs el mismo año (Statista, 2022).

Tabla 2.1

Ranking de los Puertos Contenedores más Grandes del Mundo en 2021, según el Rendimiento, millones de TEUs

Ranking	País	Puerto	TEU'S
1	China	Shanghái	47.03
2	China	Singapur	37.46
3	China	Ningbo	31.07
4	China	Shenzhen	28.76
5	China	Cantón	24.46
6	China	Qingdao	23.71
7	Corea del Sur	Busan	22.70
8	China	Tianjin	20.26
9	China	Hong Kong	17.79
10	Países Bajos	Rotterdam	15.30

Nota Adaptado de *Ranking de los puertos contenedores más grandes del mundo en 2021, según el rendimiento*, por Statista, 2021, Marine Department (Hong Kong).
(<https://es.statista.com/estadisticas/635312/principales-puertos-de-contenedores-a-nivel-mundial-por-volumen-de-carga-manipulada/>)

2.1.2 Situación del Sector Portuario Peruano

Perú cuenta con 87 puertos entre públicos y privados, entre los principales de acuerdo a su magnitud y movimiento se puede considerar a los puertos de Callao, Matarani, Paita y Salaverry. Es importante resaltar que Perú es el principal productor en América Latina de oro, zinc, plomo y estaño; y el segundo de cobre, plata y molibdeno a nivel mundial; los cuales para su comercialización con otros países se da el uso mayoritariamente de las instalaciones portuarias del Callao. En conclusión, es claro que el sistema portuario es un sector de suma importancia para la economía de Perú (ICEX, 2022).

A continuación, se describirá brevemente a los puertos más importantes del Perú:

A. Puerto de Matarani

El Terminal Portuario de Matarani se ubica en la costa Oeste de América del Sur, un lugar apropiado para el tránsito de vehículos de carga pesada. Es sabido que, debido a diferentes convenios suscritos y vigentes con Bolivia y Brasil, el Puerto de Matarani es capaz de atender cargas en tránsito de importación y exportación. Desde su origen en 1947, se dio inicio a las actividades comerciales, fue administrado por diferentes entes reguladores sin embargo desde 1999, el Puerto de Matarani fue concesionado para su

construcción, conservación y explotación al TISUR (TISUR [Terminal Internacional del Sur S.A.], 2023).

B. Puerto de Paita

Es un terminal multipropósito que cuenta con 365 metros de muelle, 1,150 m² metros cuadrados de superficie operativa y una profundidad náutica máxima de 14 metros, además de contar con facilidades de transporte terrestre. Cabe resaltar que el puerto tiene influencia en los departamentos de Piura, Tumbes, Lambayeque, Amazonas y San Martín. El Puerto de Paita esta concesionado al TPE (Terminales Portuarios Euroandinos), es una empresa que se dedica a la administración, operación y explotación del terminal desde el 2009 (Puerto de Paita, 2023).

Es importante resaltar que el Puerto de Paita, está dividido en dos terminales y tiene en su administración a dos empresas Tertir Terminais y DP World Logistics, ambas tienen gran experiencia en el sector portuario (Puerto de Paita, 2023).

C. Puerto de Salaverry

El Terminal de Salaverry es un terminal multipropósito con la infraestructura adecuada para la demanda de diferentes tipos de carga como minerales, granos, fertilizantes, productos perecibles y entre otros. El presente puerto fue concesionado al Consorcio Transportadora Salaverry S.A. conformado por Tramarsa y Naviera Tramarsa desde el 2018, convirtiéndose así en Salaverry Terminal Internacional. Hasta el momento se realizó una inversión US\$145M, la cual es justificado por la infraestructura y modernización que se ha realizado para los servicios portuarios y activos como almacenes, silos, grúas móviles, reach stackers, equipos menores que garantizan el desarrollo de las operaciones portuarias de manera eficiente y segura (STI [Salaverry Terminal Internacional], 2023).

D. Puerto del Callao

A nivel nacional, el Puerto marítimo del Callao es el principal nexo del Perú con el mundo, este puerto cuenta con un alto tráfico portuario y, tiene oportunidades para convertirse en un hub logístico en Latinoamérica por su posición geográfica y su importante hinterland (Cámara Peruana-alemana, 2017). En la Tabla 2.2 se observa el ranking de puertos de la región. Fue evaluado de acuerdo con el movimiento de contenedores en cada puerto. Es importante considerar que Panamá cuenta con dos puertos Cristóbal y Cartagena dentro del Top Ranking, el cual demuestra su capacidad

en infraestructura y logística portuaria (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2018).

Tabla 2.2

Ranking de puertos en América Latina y el Caribe en el 2021, millones de TEUs

Ranking	País	Puerto	TEU'S
1	Panamá	Cristóbal	4.91
2	Brasil	Santos	4.44
3	Panamá	Balboa	3.56
4	Colombia	Cartagena	3.44
5	México	Manzanillo	3.37
6	Perú	Callao	2.48
7	Ecuador	Guayaquil	2.16
8	Jamaica	Kingston	1.97
9	Chile	San Antonio	1.84
10	México	Lázaro	1.68

Nota. Adaptado de *Informe Portuario 2021: las primeras señales de recuperación en el transporte marítimo internacional vía contenedores de América Latina y el Caribe*, por FAL, 2021, CEPAL. (https://perfil.cepal.org/l/es/pub/2021_ES.pdf)

El país cuenta con una ubicación geográfica estratégica dentro de la cuenca del Pacífico y esa oportunidad no está siendo aprovechada. Debido a eso los puertos del país tienen escaso impacto en el comercio internacional (Cámara de Comercio de Lima [CCL], 2016). Las entidades públicas y privadas han respondido al crecimiento económico global, en los últimos años se ha generado una inversión alrededor de US\$625 millones en el puerto marítimo del Callao; sin embargo, su crecimiento se ve afectado por otros factores que se deben atender como lo es el déficit de áreas para su buen funcionamiento (Bobadilla & Venegas, 2018).

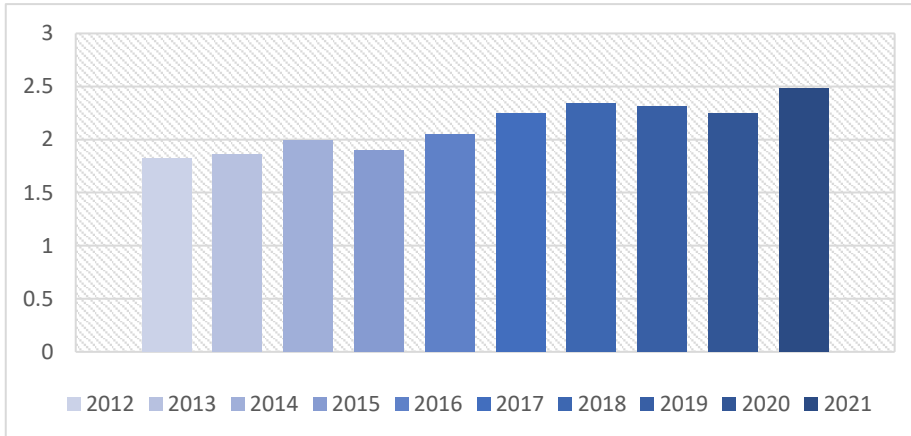
En vista del crecimiento del comercio exterior en los últimos años, el espacio alrededor del terminal para el almacenamiento, procesamiento y movilización de bienes de importación y exportación se está volviendo escaso. (Asociación Peruana de Agentes Marítimos [APAM], 2017). Las instalaciones portuarias del Puerto del Callao, el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez y el Ferrocarril Central Andino no tienen suficiente espacio en el interior y posiblemente no se pueda ampliar debido a la proximidad de la ciudad y el desarrollo urbano (APAM, 2017).

El Puerto de Callao alcanzó 2,48 millones de TEU en el 2021, un 10% más que el año anterior (CEPAL, 2022). En la Figura 2.1 se observa que, en el año 2016, en el

Puerto del Callao sobrepasó su máxima capacidad de movimiento de contenedores (TEU) que es de dos millones de unidades lo que provocó una operatividad más lenta para el intercambio comercial (CCL, 2017).

Figura 2.1

Evolución del tráfico de TEUs en el Puerto del Callao, millones de TEU, 2012 - 2021

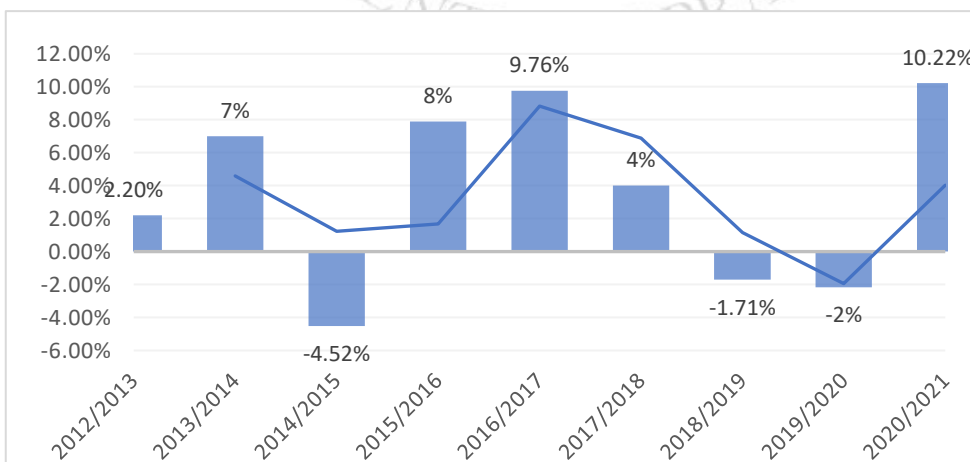


Nota. Adaptado de *Movimiento de contenedores (TEUS) a nivel nacional año 2010-2019*, por Autoridad Portuaria Nacional, 2020 (<https://www.apn.gob.pe/site/estadisticas.aspx>)

Como consecuencia de la baja capacidad, la tasa de crecimiento de los TEUs movilizados ha disminuido radicalmente, como se puede observar en la Figura 2.2. La tasa se comportó de manera decreciente y disminuyó en el 2020 debido al contexto COVID, es así como pudo recuperarse para el 2021.

Figura 2.2

Evolución tasa de crecimiento de TEUs movilizadas en el Puerto del Callao, %, 2010 – 2021



Nota. Adaptado de *Movimiento de contenedores (TEUS) a nivel nacional año 2010-2021*, por Autoridad Portuaria Nacional, 2022 (<https://www.apn.gob.pe/site/estadisticas.aspx>)

Otro problema que se ha venido dando en los últimos 5 años es acerca del transporte de carga, este enfrenta nuevos costos, más trámites y obligaciones, lo que generaba un retroceso en la competitividad portuaria. Esto debido a la aprobación del proyecto TUPA (Texto Único de Procedimiento Administrativo) de la Municipalidad Provincial del Callao) (CCL, 2016). El cual era un documento formal con información de los procedimientos que tienen que seguir y cumplir los administrados ante sus dependientes (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo [MINCETUR], 2019).

Los costos altos son un factor alarmante en el puerto, por ejemplo, el costo de sacar un contenedor de 20 pies de una nave y trasladarlos a un depósito privado cuesta aproximadamente US\$ 1,300 en el Perú, esta cifra está alejada a lo que se cobra en otros continentes como América Latina y Europa quienes cobran US\$ 300 por contenedor (CCL,2016). Otros servicios como es el traslado de un transporte de camiones hacia el puerto no son eficientes en cuestiones de tiempo debido a que toman alrededor de 9 y 12 horas para su llegada. Tal efecto trae consecuencias como mayores costos laborales, gastos en combustible, mayor contaminación, congestión vehicular y problemas de seguridad lo que demuestra una vez más una menor competitividad portuaria comparada con otros países al mismo nivel que Perú. Considerando que el Puerto del Callao moviliza el 80% del total de mercancías entre importaciones y exportaciones es factible relacionar esta data con el puerto en mención (CCL, 2017).

Es sabido además que actualmente existe un exceso de camiones que puede llegar a 3,800 vehículos por día en horas punta. Tal congestión provoca malestar en la población y que el puerto, en su ampliación, cree un conflicto de espacio con parte de la ciudad. Entonces es apropiado asegurar que es necesario mejorar la infraestructura logística con redes pavimentadas y vías subnacionales para la conexión de las zonas alejadas con el Puerto del Callao (Ministerio de Transportes y Comunicaciones [MTC], 2019).

Acerca de la competitividad logística, el Banco Mundial presenta un ranking transfronterizo anual, donde se analizan diferentes indicadores relacionados a la competitividad logística. En el año 2018, Perú ocupó el puesto 83 de 189 países y de acuerdo con dichos indicadores, exportar en Perú lleva 2 días, y los documentos deben prepararse en el país a un costo de US \$ 50. También debe esperar otro día para la aprobación de la aduana a un costo de US \$ 630. En lo que respecta a las importaciones, es más problemático y costoso. Después de 3 días, los documentos deben prepararse a un costo de 80 dólares estadounidenses, y deben esperar dos días para la aprobación de la

aduana, el costo es de 700 dólares estadounidenses. En comparación con otros países (como España), estos datos son completamente diferentes de otros países con precios más atractivos y una velocidad inigualable (Banco Mundial, 2020).

De manera subdividida, el Puerto del Callao ha sido concesionado a tres diferentes operadores portuarios, los cuales son los siguientes:

APM Terminals Callao

Es el operador oficial del Terminal Norte Multipropósito del Puerto del Callao desde el 2011. Este terminal maneja carga contenerizada, fraccionada, de proyectos, rodante, graneles sólidos y líquidos. Es importante resaltar que APM Terminals Callao tiene una representación del 40% en carga contenerizada y de 70% en carga general a nivel nacional (APM Terminals, 2022). En lo que respecta a características de sus instalaciones este cuenta con:

Tabla 2.3

Capacidad e Instalaciones principales en el Puerto del Callao: Infraestructura

Especificaciones	Detalle
Capacidad TEU	1,200,000
Eslora máxima autorizada	390 m
Profundidad canal de acceso	16 m
Restricciones climáticas	Neblina

Nota. Adaptado de *Información del Terminal Información del Terminal*, por APM Terminals, 2023 (<https://www.apmterminals.com/es/callao/about/terminal-specifications>)

En lo que respecta a Enseres este se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 2.4

Capacidad e Instalaciones principales en el Puerto del Callao: Enseres

Especificaciones	Detalle
Grúas pórtico STS Super Post Panamax	4 x 23 contenedores de alcance
Grúas pórtico STS Panamax	2 x 13 contenedores de alcance
Grúas móviles MHC Post Panamax	4 x 19 contenedores de alcance
Grúas de patio RTG eléctricas	12 grúas
Grúas de patio RTG Diesel	2 grúas
Conexiones reefer	920

Nota. Adaptado de *Información del Terminal Información del Terminal*, por APM Terminals, 2023 (<https://www.apmterminals.com/es/callao/about/terminal-specifications>)

DP World Terminal Callao

El Muelle Sur fue concesionado a la empresa DP World desde el año 2006, la cual se dedica a administrar, construir y operar el terminal. En lo que respecta a infraestructura, el Muelle Sur cuenta 7 grúas pórtico de muelle para la recepción de los buques más grandes en América del Sur, 25 grúas de patio (RTG) y garitas de control digitalizadas con sistemas OCR, además de otros recursos de software para el mapeo de la carga (DP World, 2023).

En el año 2021, se dio inicio al Proyecto Muelle Bicentenario, el cuál conto con una inversión alrededor de 350 millones de dólares. Esta inversión logro un incremento en la capacidad, el cuál impacto en la movilización de 2.7 millones de TEUs anuales (DP World, 2023).

A continuación, se detallan los servicios ofrecidos por DP World:

- **Servicios a la nave:** Comprenden la correcta provisión de muelle a través de ventanas garantizadas; amarre y desamarre; estiba y desestiba; transmisión y procedimiento de datos.
- **Servicios a la carga:** Abarca los servicios de descarga y/o embarque, transferencia interna de carga, manipuleo, etc.
- **Servicio de Depósito Temporal:** Este se enfoca en el almacenaje, revisión documentaria, emisión de volante, verificación de datos, transmisiones electrónicas ante aduanas, etc. Es sabido que organizaciones públicas como SUNAT y SENASA se encuentran dentro para su correcto control operativo.
- **Servicios de importación:** Comprenden la descarga del contenedor y la clasificación de la carga en patio según su naturaleza.
- **Servicios de exportación:** Comprende el embarque del contenedor según la clasificación correspondiente de la carga previamente clasificada en patio (DP World, 2023)

Transportadora Callao

Está conformada por cinco empresas las cuales presentaron el Proyecto del “Terminal de Embarque y Faja Transportadora Tubular para Concentrados de Minerales en el Puerto del Callao” ante ProInversión y a la Autoridad Portuaria Nacional el objetivo de transportar y embarcar concentrados de minerales. La Faja es una estructura de concreto armado, construida sobre 93 pilotes tubulares de acero (Transportadora Callao, 2023).

En lo que respecta a los servicios ofrecidos, estos se detallan a continuación:

- **Servicio a la nave:** amarraderos, servicio de amarre, desamarre y servicio de seguridad.
- **Servicios a la carga:** Ofrecen el servicio de estiba y trimado (Transportadora Callao, 2023).

En lo que respecta a la infraestructura, se detalla a continuación:

- **Open Access:** Es el punto que conecta el sistema de transporte y embarque de concentrados.
- **Faja Tubular:** Tiene una longitud de 3.134 km, un diámetro de 40 cm y una capacidad máxima de 2000 mtph.
- **Torre de transferencia:** Es una estructura reticulada de acero sobre pilotes.
- **Faja Tripper:** Es una faja abarquillada que recorre toda la distancia del muelle, alrededor de 400 m.
- **Muelle de Embarque:** Estructura de concreto armado de 21 mts por 220 mts.
- **Shiploader:** Equipo exclusivamente diseñado para recibir el mineral desde la faja tripper y cargarlo en la bodega de los barcos (Transportadora Callao, 2023).

Es importante tener conocimiento a lo que rigen los concesionados del Puerto del Callao es por eso que a continuación se da una breve explicación acerca del Plan Maestro diseñado para el desarrollo del Puerto del Callao:

Plan Maestro del Terminal Portuario del Callao

Es un proyecto estratégico para el desarrollo del principal puerto del Perú, el puerto del Callao, ubicado en la costa central del país. El objetivo principal del plan maestro es modernizar y ampliar la capacidad del puerto para convertirlo en un centro de transporte marítimo de clase mundial en la región (APN [Autoridad Portuaria Nacional], 2020).

El plan maestro incluye la construcción de nuevas terminales de contenedores, la expansión de los muelles existentes, la mejora de los sistemas de acceso y la modernización de los equipos y la infraestructura. También se incluye la implementación de tecnologías avanzadas para mejorar la eficiencia y la seguridad en las operaciones portuarias (APN, 2020).

El proyecto es una iniciativa del gobierno peruano y está siendo llevado a cabo por la Autoridad Portuaria Nacional (APN), en colaboración con empresas privadas del

sector. Se espera que el plan maestro atraiga inversiones y fomente el comercio exterior del país, generando un impacto positivo en la economía peruana y en la región andina en general (APN, 2020).

2.1.3 Situación del Sector Portuario Colombiano

Para este análisis de comparación acerca de la competitividad portuaria y logística, se escogió el Grupo puerto de Cartagena en Colombia pues es el quinto puerto más grande en Latinoamérica (CEPAL, 2018). Se diferencia por el gran manejo de contenedores y la eficiencia con la que ofrece sus servicios, en comparación con otros puertos de la zona.

Además de eso Colombia comparte algunas características similares con el Perú, sus principales puertos aportan significativamente al crecimiento de sus economías, poseen una basta cantidad de recursos naturales, las cuales exportan, y una ubicación privilegiada que las hace las principales entradas Sur América.

Según el Banco Mundial, en la Tabla 2.3 se aprecia el Ranking Doing Business 2019, el cual es un indicador que muestra la facilidad de hacer negocios en una economía, pone a Colombia en el puesto 67 y segundo entre las economías de América Latina (Banco Mundial, 2019).

Tabla 2.5

Ranking global de Doing Business – Latino América

País	Ranking Global
Chile	59
Colombia	67
Perú	76
Uruguay	101
Brasil	124
Paraguay	125
Argentina	126
Ecuador	129
Venezuela	188

Nota. Adaptado de *El Ranking Mundial Doing Business*, por Banco Mundial, 2020 (<https://espanol.doingbusiness.org/es/rankings>).

Esta facilidad que da el país colombiano, para incentivar las creaciones de empresas han hecho que su intercambio comercial con otras economías aumente, como lo explica, el presidente de Confecámaras, quien mencionó que las Cámaras de Comercio, en unión con el Gobierno Colombiano trabajan de la mano para permitir que la empresas

aumenten su productividad, se fortalezcan y lleguen a nuevos mercados con la implementación de diferentes programas como Fábricas de Productividad, Alianzas para la Innovación, Ventanilla Única Empresarial e Iniciativas Clúster . Los cuales fueron creados para impactar de manera positiva el desarrollo de las regiones (Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio [Confecámaras], 2019).

Una de las consecuencias del aumento de exportaciones e importaciones es la modernización de los puertos, almacenes, grúas, patios, tecnología etc. Por otro lado, la modernización de los puertos colombianos ha hecho que estos se vuelvan los puntos de transbordos predilectos en América Latina, tanto de las embarcaciones que vienen de Asia, como del Caribe (Bobadilla, 2018).

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), elabora anualmente un informe que muestra el movimiento de carga en contenedores en la zona. En el 2018 el movimiento portuario de América Latina y el Caribe aumento en 7.7% comparado con el año anterior, en el 2019 se mantuvo sin variaciones representativas y en el 2020 tuvo una contracción debido a la pandemia del Covid-19 (CEPAL, 2020).

Colombia posee 10 zonas portuarias, 8 en las costas del Caribe, las cuales son: La Guajira, Santa Marta, Ciénaga, Barranquilla, Cartagena, Golfo de Morrosquillo, Urabá y San Andrés; y dos en el Pacífico, cuales son: Buenaventura y Tumaco. En la figura 2.3 se muestra el crecimiento del flujo de contenedores en el sector portuario colombiano (ANI [Agencia Nacional de Infraestructura], 2020).

Figura 2.3

Flujo Anual Portuario Colombiano por contenedores –TEUs



Nota. Adaptado de *Tráfico Portuario Marítimo En Colombia*, por Superintendencia de Transporte, 2020 (<https://www.datos.gov.co/Transporte/Trafico-Portuario-Mar-timo-En-Colombia/5r3g-zv5z>)

Sociedad portuaria regional de Buenaventura (SPB)

Ubicado en las orillas del pacifico en el valle del Cauca, es uno de los más importantes de Colombia, este puerto multimodal es manejado por una sociedad portuaria mixta donde el 83% es propiedad privada y 17 % al sector público. Por sus instalaciones pasan la mayor parte de las importaciones del país, en el 2020 movilizó 8.3 millones de toneladas, 26.6% menos comparado al año anterior. Maneja diferentes tipos de carga como: granel líquido y sólido, contenedores y general, lo referente a movimiento de contenedores en el 2020 fue de 3.8 millones de toneladas, es decir el 46% del total de toneladas. Los principales productos exportados son azúcar y café y los importados cereales, maíz y alimentos varios. Cuenta con certificaciones como ISO9001 y ISO28000:2007 y PBIP (Superintendencia de Transporte, 2021).

Sociedad portuaria regional de Tumaco (TPP)

Es uno de los dos puertos de Colombia que se encuentra en el pacífico sur, también conocido como la “Perla del Pacífico” se encuentra en San Andrés de Tumaco cerca a Ecuador. Concesionada a cuatro diferentes empresas privadas, siendo la más importante Sociedad Ecopetrol S.A. Maneja dos tipos de carga, granel líquido y carga general, las cuales para el 2020 sumaron 68 mil toneladas que representan 0.3% del total de toneladas movilizadas por Colombia (Superintendencia de Transporte, 2021).

Los principales productos exportado es el aceite de palma y sus derivados, las importaciones no ingresan por este puerto debido a la falta de infraestructura y ser pequeño en comparación a los demás puertos de la zona. Cuenta con una certificación de protección al medio ambiente marino MARPOL/73/78 (Superintendencia de Transporte, 2021).

Sociedad portuaria regional de Santa Marta

El puerto de Santa Marta se encuentra ubicado en el extremo de la ciudad del mismo nombre limita por un lado con el mar caribe y por el otro con un conjunto de cerros nevados. Es operado por una sociedad portuaria mixta de casi 60 empresas estatales y privadas desde 1991, en el 2020 tuvo un tráfico portuario de 4.7 millones de toneladas, lo cual representa el 19% del total de toneladas movilizadas en Colombia, lo que indica

un decrecimiento del 33% comparado con el año anterior. Tiene infraestructura para manipular diferentes tipos de carga como: granel sólido, carbón al granel, contenedores, granel líquido y carga general (Superintendencia de Transporte, 2021).

La movilización de contenedores representa solo el 17% en el caso de este puerto, debido a que el carbón representa más del 60% de productos exportado, seguido por aceite de palma y plátanos, y la importación tiene como productos principales granos como maíz, trigo y soya. Cuenta con la certificación ECOPORTS, la cual reconoce las operaciones portuarias sostenibles (Superintendencia de Transporte, 2021).

Sociedad portuaria regional de Barranquilla

El puerto de Barranquilla se encuentra en la parte norte de Colombia en la ciudad del mismo nombre, siendo desembocadura del río Magdalena, el cual conecta el puerto con el interior del país. Es el primer puerto colombiano que inicio operaciones en 1936, estuvo a cargo del estado hasta que en 1993 se dio en concesión a la Sociedad Portuaria Regional de Barranquilla, manteniendo hasta el momento un manejo mixto (Superintendencia de Transporte, 2021).

En el 2020 movilizó 4 millones de toneladas, lo cual representa el 17% del total de las toneladas movilizadas por el país cafetero, en comparación con el año anterior, el movimiento disminuyó en 12%. Está equipado para manejar todo tipo de carga, pero está especializado en exportar granel sólido diferente del carbón como briquetas, repuestos, químicos, etc. e importa la materia prima del cemento y maíz que representa el 46% de lo movilizó al año, por otro lado, la carga en contenedores solo representa el 29% del total. Cuenta con certificaciones como ISO9001, ISO14001, ISO45001, BASC y PBIP (Superintendencia de Transporte, 2021).

Sociedad portuaria regional de Cartagena

El puerto de Cartagena tiene 12 terminales con una profundidad de más de 13 metros y se caracteriza por la innovación e implementación de tecnologías de punta que incluyen información y sistemas satelitales optimizados. Además, ha obtenido la certificación de calidad ISO 14001: 2004, ISO 9001: 2008, sistema de gestión de seguridad industrial y salud laboral-OHSAS 18001: 2007, y las pautas internacionales de protección de

instalaciones portuarias (PBIP) y certificación BASC (Safety Business Alliance), las cuales le dan el estatus de Operador Económico Autorizado (CEPAL, 2018).

La sociedad portuaria regional de Cartagena está conformada por la Sociedad Marítima de Cartagena (SPRC), el terminal de contenedores de Cartagena (Contecar) y empresas que brindan servicios complementarios, como el terminal fluvial de Andalucía y la Sociedad portuaria operadora internacional (Grupo Puerto de Cartagena, 2020).

Sociedad Marítima de Cartagena, manga (SPRC)

Por su desarrollo exponencial esta sociedad ha sido escogida nueve veces el mejor y más confiable puerto del Caribe; aprovechando su ubicación estratégica 2 de sus muelles son utilizados para cruceros y lo que queda de la manga recibe las importaciones provenientes del canal de Panamá y EE.UU., debido a eso las más importantes líneas navieras internacionales tienen una oficina en el puerto de Cartagena. Desde su concesión en 1993, se han realizado grandes inversiones y aplicado el plan maestro de desarrollo portuario logrando así ampliar su número de almacenes, facilitar los trámites e implementar un sistema de seguridad con tecnología de punta (Grupo Puerto de Cartagena, 2020).

Tabla 2.6

Características del terminal marítimo – SPRC

Características	Detalle
Buques	Atiende buques de 14.000 TEUs y está en capacidad de atender a los buques más grande del mundo.
TEUs	Puede movilizar por sus instalaciones hasta 2 millones de TEUs anuales.
Dragado	15.5 metros
Muelle	Longitud 700 metros
Grúas	6 grúas pórtico STS de muelle con descargue de 2 contenedores a la vez. 3 grúas MHC móviles 28 grúas RTG
Patio	15 hectáreas para almacenamiento de contenedores.
Sensores	1.140 sensores de temperatura de la carga en tiempo real.
Tracto camiones	87 para transporte interno.
Acceso terrestre	6 carriles con tecnología OCR, escáner de imagen a texto.

Nota. Adaptado de *Infraestructura del puerto de Cartagena*, por Sociedad portuaria regional de Cartagena S.A., 2020 (<https://puertocartagena.com/es/ventajas-competitivas/infraestructura>).

Terminal de contenedores de Cartagena (Contecar)

Contecar se encuentra ubicado en la principal zona industrial de Colombia, siendo el terminal marítimo de contenedores más competitivo del caribe. La buena gestión de su plan de desarrollo ha logrado que el terminal tenga la capacidad de movilizar 3.2 millones de TEUs al año (Grupo Puerto de Cartagena, 2020).

Tabla 2.7

Características del terminal marítimo – Contecar

Características	Detalle
Buques	Está en capacidad de atender a los buques más grande del mundo (14.000 TEUs)
TEUs	Puede movilizar por sus instalaciones hasta 3.2 millones de TEUs anuales.
HUB/CDLI	Es un centro de distribución logístico internacional.
Muelle	Longitud 1000 metros
Grúas	13 grúas pórtico STS de muelle con descargue de 2 contenedores a la vez. 42 grúas RTGs
Patio	40 hectáreas para almacenamiento de contenedores.
Sensores	1.512 sensores de temperatura de la carga en tiempo real.
Tracto camiones	141 para transporte interno.
Bodegas	45.000 metros cuadrados.
Acceso terrestre	12 carriles con tecnología OCR, escáner de imagen a texto.

Nota. Adaptado de *Infraestructura de Contecar*, por Sociedad portuaria regional de Cartagena S.A., 2020 (<https://puertocartagena.com/es/ventajas-competitivas/infraestructura>).

Por un lado, desde el 2015 se trazó un Plan Maestro de Desarrollo donde se contempló invertir más de 850 millones de dólares principalmente en obras de dragado, para aumentar la profundidad y así se puedan recibir embarcaciones de mayores dimensiones, en la construcción de 1.700 metros de muelle y en la adquisición de grúas. Estas medidas se tomaron para que el puerto de Cartagena estuviera a la altura de la modernización del Canal de Panamá (ANI, 2016).

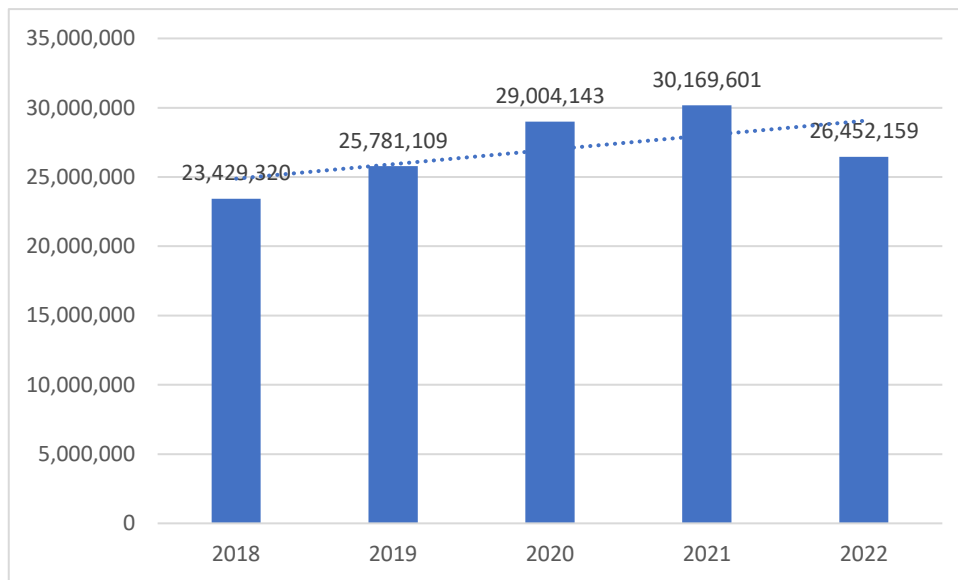
Por otro lado, además de las certificaciones internacionales que posee, desde el año 2018 la nueva construcción del centro de distribución logístico internacional, donde también habrá oficinas y almacenes, contarán con celdas fotovoltaicas como fuente de energía. Así mismo, se instalarán paneles solares y un sistema de recolección de aguas de lluvia, con el fin de utilizar de manera eficiente la energía teniendo en cuenta la responsabilidad medioambiental (Grupo Puerto de Cartagena, 2018).

Debido a su moderna infraestructura, la conectividad terrestre y ferroviaria el puerto de Cartagena muestra un crecimiento constante que lo ha llevado a convertirse en el 5to puerto en América Latina y el Caribe. Lo cual se refleja en la figura 2.4, donde se

muestra que su movimiento de contenedores es superior del que tenían en prepandemia (Grupo Puerto de Cartagena, 2018).

Figura 2.4

Flujo anual de movimiento de contenedores en el Puerto de Cartagena – Miles de TEUs



Nota. Adaptado de *Tráfico Portuario Marítimo En Colombia*, por Superintendencia de Transporte, 2020 (<https://www.datos.gov.co/Transporte/Trafico-Portuario-Mar-timo-En-Colombia/5r3g-zv5z>)

Los Puertos representan entradas económicas a cada país e influyen en su desarrollo comercial con otros países. El desarrollo tecnológico y nuevas estrategias globales han desafiado a los principales puertos poniéndolos en marcha a invertir en su infraestructura portuaria y competitividad logística. Este mecanismo comercial es el más conveniente y rentable; por lo tanto, se ha convertido en un eje central del comercio intercontinental de materias primas a granel, así como alimentos y productos manufacturados. Debido a su ubicación estratégica, Perú es uno de los países de América Latina con actividades comerciales internacionales activas, pero aún enfrenta muchos desafíos para poder estar a la par de sus homólogos.

2.2 Formulación del Problema

2.2.1 Problema General

¿Cuál es la competitividad portuaria del puerto marítimo del Callao en comparación al puerto de Cartagena en Colombia?

2.2.2 Problemas Específicos

1. ¿Cuál es la competitividad logística del Puerto marítimo del Callao frente al Puerto de Cartagena en Colombia?
2. ¿Qué factores afectan la competitividad portuaria del Puerto marítimo del Callao?
3. ¿Cómo se podría potenciar la competitividad portuaria del Puerto marítimo del Callao?



CAPÍTULO III: JUSTIFICACIÓN

En el presente capítulo se procederá a demostrar mediante argumentos teóricos/ prácticos la realización de esta investigación, es decir analizar a detalle el impacto de los resultados obtenidos al finalizar el estudio. Así mismo también se explica la utilización de la metodología para cada uno de los objetivos y la viabilidad de sus resultados. Por último, se explican las limitaciones que se encontraron al momento de la ejecución de los resultados.

3.1 Importancia de la investigación

3.1.1 Justificación Teórica

El presente análisis tiene el fin de especificar los diferentes desafíos y aspectos tanto positivos como negativos que ayudarán a tener una perspectiva más clara acerca del Puerto del Callao, permitiendo que con el desarrollo de estrategias este pueda mejorar la competitividad portuaria y logística en el puerto marítimo del Callao.

Es sabido que los puertos juegan un papel esencial en las cadenas de suministro mundiales y, como tales, actúan como facilitadores del comercio entre las regiones portuarias y los países. Además, los puertos proporcionan valor agregado a través de las actividades económicas. Este valor económico se traduce en el incremento del empleo relacionado con el puerto, incremento de la producción, comercio dinámico y más recaudación de impuesto, como resultado, trae consigo la disminución de la pobreza en las ciudades cercanas del puerto. Los puertos también son grupos espaciales para la innovación, la investigación y el desarrollo.

Es necesario que el Perú cuente con una infraestructura portuaria que responda de manera eficiente a cumplir con los estándares internacionales y los desafíos que se han presentado con la firma de Tratados de Libre Comercio. Para esta investigación, se dará a conocer el escenario actual del puerto marítimo del Callao y Cartagena, analizando cada uno de los puntos críticos en relación con su competitividad logística y portuaria.

Por esa razón aplicar el modelo del puerto de Cartagena, que ha ganado nueve veces el premio a mejor puerto del Caribe por la Caribbean Shipping Association (CSA), al Puerto del Callao sería un plan ambicioso y que demandaría bastante inversión pero

que tiene éxito comprobado; pues así se podría explotar todo el potencial de la ubicación de Puerto del Callao y volverse el hub logístico del Pacífico Sur.

Con los resultados de este trabajo y con la ayuda de las autoridades pertinentes públicas y privadas, se podrá realizar un cambio que impactará en la mejora de la competitividad portuaria. Además, es sabido que existen pocas investigaciones referentes al puerto más importante del Perú, se espera que el presente estudio sirva como apoyo a próximas investigaciones.

3.1.2 Justificación Práctica

El Puerto del Callao es el principal del Perú en todos los niveles, tiene consigo capacidad, rotación de naves marítimas, tecnología. Actualmente se sabe que es el principal medio de entrada y salida al comercio internacional. Las exportaciones peruanas representan el 25.2% del PBI (Producto Bruto Interno) nacional, las importaciones 23.8% del PBI nacional. El impacto de estos ingresos en la economía del país será mayor si es que se toman medidas para la mejora del puerto del Callao.

Una mejora alentará a la creación de nuevos puestos laborales en el Puerto del Callao. En la provincia del Callao donde 480.500 personas pertenecen a la PEA (Población Económicamente Activa), los distritos de Ventanilla y Callao concentran el 83.7% de la población ocupada (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2015).

3.1.3 Justificación Metodológica

Es necesaria la comparación de ambos puertos, debido a que son países con economías similares y se espera que Perú desarrolle su sector portuario a nivel de Cartagena, no se pide menos ya que el Puerto del Callao es considerado un hub logístico con altas oportunidades de flujo comercial. Al comparar se aprovechan las ventajas del benchmarking, el cual aplicado al estudio, busca tomar como referencia las buenas prácticas de los mejores puertos para el beneficio propio. Para esto es factible la utilización de data de ambos puertos, data acerca de su inversión, tiempos, costos, infraestructura, etc.

En el aspecto cualitativo, es factible la utilización de cuestionarios para obtener información de primera mano acerca de factores externos que impactan directamente con la competitividad del puerto y las posibles soluciones a este problema. Identificando estos factores, más los factores internos, se podría otorgar información de puntos clave a

mejorar.

3.2 Viabilidad de la investigación

El presente estudio es viable debido a que se cuenta con información actualizada y transparente de las principales entidades que están relacionadas con el sistema portuario y su funcionamiento; por la parte peruana se tiene a la Autoridad Portuaria Nacional (APN), la Asociación Peruana de Agentes marítimos (APAM), operadores portuarios como APM Terminals Callao y DP World Callao.

Por la parte colombiana se cuenta con información de la Autoridad Portuaria de Cartagena (APC), La Sociedad Portuaria Regional de Cartagena (SPRC), Terminal de Contenedores de Cartagena (CONTECAR) y el Ministerio de transporte de Colombia. Las entidades mencionadas publican de manera libre su data estadística anualmente, lo cual hacer posible esta investigación.

3.3 Limitaciones de la investigación

Por la restricción de desplazamiento a causa de la pandemia que asola al mundo en el momento que se desarrolla esta investigación. Debido a esto no se han podido desarrollar todas las actividades de investigación requeridas en el presente estudio. Además de la distancia física con el país de Colombia, lo cual hace difícil comunicarse con la mayoría de los operadores logísticos de dicho país, tener que lidiar con la poca o nula respuesta a varios de los cuestionarios, ya que estos son virtuales. Cabe mencionar que la muestra será pequeña y será una prueba piloto para la metodología.

También hay limitaciones en el mismo puerto del Callao, pues no se pudo llevar a cabo como se había planeado en el mismo puerto, entrevistar alguna autoridad portuaria, toda la recolección de datos de primera serán el resultado del cuestionario virtual. De acuerdo con las limitaciones en lo que se está investigando, es importante aclarar que el estudio es acerca del Puerto del Callao en general, no en específico como lo es el Terminal Norte y Sur y tampoco acerca de las concesionarias en el puerto, el análisis y el resultado se realizaran desde una perspectiva macro.

CAPÍTULO IV: OBJETIVOS

En el presente capítulo se muestra el objetivo general y los objetivos específicos, de los cuales se desprende la estructura de esta investigación, sobre la competitividad portuaria de Perú y Colombia en TEUs. La cual está dividida en competitividad logística, factores que la afectan y la opinión de especialistas.

4.1 Objetivo General

Analizar la competitividad portuaria del puerto marítimo del Callao en comparación al puerto de Cartagena en Colombia.

4.2 Objetivos Específicos

1. Analizar la competitividad logística del puerto marítimo del Callao frente al Puerto de Cartagena en Colombia.
2. Determine qué factores podrían afectar la competitividad portuaria del Puerto marítimo del Callao, como la infraestructura, seguridad, costos portuarios, personal calificado, etc.
3. Detallar cómo se podría potenciar la competitividad logística y portuaria del Puerto marítimo del Callao.

CAPÍTULO V: HIPÓTESIS

En este capítulo se muestra las conjeturas sobre los objetivos anteriormente expuesto, las cuales se basan en conocimientos previos, estudios relacionados, entrevistas a especialistas e investigaciones periodísticas.

5.1 Hipótesis General

La competitividad portuaria TEUs del puerto marítimo del Callao es inferior al Puerto de Cartagena en Colombia.

5.2 Hipótesis Específicas

1. La competitividad logística en TEUs del puerto marítimo del Callao es inferior al Puerto de Cartagena en Colombia.
2. Los factores como los servicios portuarios, la infraestructura, el personal capacitado y la gobernanza portuaria merman la competitividad del Puerto del Callao.
3. Implementar innovaciones en el sector portuario aumentara la competitividad del Puerto del Callao.

CAPÍTULO VI: FUNDAMENTOS TEÓRICOS

El presente capítulo detalla en primera instancia el marco teórico, es decir, los conceptos y teorías principales de las variables del presente estudio; competitividad, competitividad logística, desarrollo e innovación portuaria. En lo que respecta a marco conceptual, se comparte información de la situación actual de la industria analizada en este caso la industria portuaria. Por último, se detalla la matriz de consistencia y la matriz de operacionalización de variables, los cuales resumen todo el trabajo de investigación.

6.1 Marco Teórico

6.1.1 Teorías de la competitividad

La competitividad ha sido estudiada desde hace muchos años y ha tenido diferentes connotaciones a lo largo de la historia a nivel internacional. En la Tabla 6.1 se pueden apreciar diferentes Teorías clásicas, el pensamiento de que el precio era el único factor competitivo para una empresa, organización o país se fue desarrollando y se consideran diversos factores como la calidad, diferenciación, estructura, organización, etc.

Tabla 6.1

Teorías Clásicas de la competitividad

Teoría	Aporte
Mercantilismo	Entre los siglos XVI y XVII, apareció la teoría del mercantilismo donde se requería de la intervención del estado mediante la imposición de aranceles a las importaciones, y de ese modo proteger la producción nacional de la competencia internacional. Hume contradujo el mercantilismo y afirmaba que la capacidad productiva incrementaba la riqueza del bien y que era imposible mantener constante una balanza comercial positiva (David Hume, 1942).
Ventaja Absoluta	Smith afirmaba que un país debe especializarse en el bien y servicio que le cuesta menos recursos generarlo, esto dentro de un espacio de libre comercio. A tal capacidad se le denominó ventaja absoluta. En este tipo comercio los países no competían, se complementaban (Adam Smith, 1776).
Ventaja Comparativa	Se afirma que los países se deberán especializar en los bienes con ventaja comparativa sobre los otros países. De acuerdo con esto se importarán los

(continúa)

(continuación)

	bienes que cuestan producir o no se tiene ventaja comparativa y se exportarán los que sí cuentan con esta ventaja. Los países se especializarían en aquellos bienes en los que fuesen más eficientes en comparación con otros. La ventaja comparativa se mide por la eficiencia de producción (David Ricardo, 1817).
Teoría de la proporción de los factores	Aparecen dos variables como el trabajo y capital, donde si un país tiene abundancia de estas variables tendrá ventaja comparativa y competitiva en el bien que necesite abundancia de estas variables. Entonces el país exportará y se especializará en el bien que se complementa con estas variables (Heckscher, 1919; Ohlin, 1933).
Diamante de Porter	Propone cuatro determinantes que incrementan la competitividad: condiciones de los factores, sectores afines y auxiliares, condiciones de la demanda y estrategia, estructura y rivalidad de la empresa. Afirmaba además que la competitividad va de la mano con la productividad (Porter, 1991)
Doble diamante	Nació como una crítica a la teoría de Porter, se incrementó la idea de que no solo debe evaluarse el diamante de manera local sino también internacional. Esto nació debido a que observó un vacío en lo que respecta a las empresas multinacionales y la función del gobierno. Además de eso se agregaron las variables de azar y oportunidad (Rugman, 1995).
Competitividad sistémica	Evalúa la competitividad mediante diferentes niveles, primero está el nivel micro donde se busca la auto presión por innovar, luego el nivel macro donde se reciben ayudas externas por diversas instituciones y por último nivel meso donde se encuentran las políticas que incentivan a incrementar la competitividad (Esser et al. ,1996).
Nueva Teoría del comercio	Se afirma que la especialización y aplicación de economías de escala incrementan la competitividad, relaciona el incremento de la productividad con la competitividad. Menciona que el término solamente se aplica a organizaciones, sin embargo, si concuerda que la competitividad permite el crecimiento económico de un país (Krugman, 1997).

Nota: Esta tabla agrupa las principales teorías de competitividad

6.1.2 Teorías de la competitividad portuaria

Para poder medir índices se necesita aplicar modelos que cuantifiquen los datos primarios o secundarios obtenidos, de este modo la competitividad portuaria no es la excepción; para la medición de las diferentes áreas se utilizan en su mayoría las metodologías descritas en la tabla 6.2.

Tabla 6.2*Teorías de la competitividad portuaria*

Metodología	Aporte
Basado en los estudios de productividad y eficiencia	En esta metodología se realiza un análisis de distribución entre el enfoque no paramétrico estimado tipo DEA (Data Envelopment Analysis), utilizado para evaluar la eficiencia el cual no necesita hipótesis, utilizando un método matemático de programación lineal y el paramétrico de la frontera estocástica en donde se evalúa lo máximo que se puede producir con los inputs que se tiene, presenta hipótesis y su método de estimación es econométrico (Trujillo & Gonzalez, 2009).
Basado en el impacto económico	Según Coto Milán los cambios en la demanda de actividades relacionadas a un puerto tienen gran implicancia en la economía, como en la inversión y el empleo. En esta estimación se contabiliza el consumo de las Inter industrias importadoras que se encuentran relacionadas directa o indirectamente a la actividad portuaria. Se analiza el impacto directo, indirecto e inducidos (Coto - Milán, 2015).
Basado en las matrices de competitividad	En este caso se aplica el enfoque de diamante de Porter, donde se tienen las siguientes 5 determinantes en el eje vertical: Condiciones de demanda, recursos o condiciones de factor, industrias de soporte y relacionadas, estrategias de competencia, acciones del gobierno en la actividad portuaria. Y en el eje horizontal se encuentran las actividades que se realizan en el puerto, como: accesibilidad marítima, Shipping, almacenaje, descargas, etc. (Haezendonck & Notteboom, 2002).
Basado en estudios de las desviaciones de los tráficos, en los hinterland y foreland	Según Vaello, las variables fundamentales para que un puerto pueda ser competitivo frente a variable externas, ya que si el puerto se adapta de manera oportuna aumentará el intercambio. Se clasifica en mercadería, gráneles líquidos y sólidos. Obteniendo un indicador que aproxima la competitividad del puerto y los rendimientos obtenidos (Vaello, 1998).

Nota: Esta table compone las principales teorías de competitividad portuaria

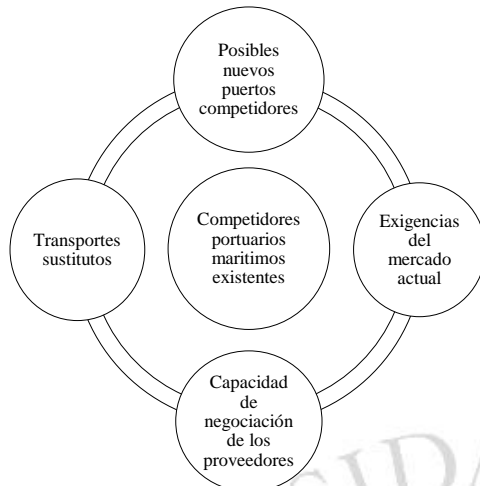
A continuación, se ampliará la información de algunas teorías adaptadas al sector portuario:

Teorías de la competitividad portuaria: Modelo de Porter

En este modelo se busca reconocer las cinco fuerzas que afectan a la competitividad en un sector portuario. En el centro de estas se encuentran los competidores existentes en el mercado actual, y alrededor de esta se encuentran las otras cuatro fuerzas, los clientes, los proveedores, los servicios o productos sustitutos y los nuevos competidores (Porter, 2014).

Figura 6.1

Cinco fuerzas de Porter



Nota. Adaptado de *Las 5 Fuerzas de Porter*, por M. Porter, 1980, Harvard Business School. (<https://www.5fuerzasdeporter.com/>)

En la Figura 6.1 se muestra cómo se puede analizar la competitividad teniendo en cuenta las 5 fuerzas de Porter. Por un lado, se encuentra la capacidad de negociación de los proveedores esto quiere decir que los proveedores más poderosos del mercado pueden obtener más valor para sí mismos cobrando precios más altos, restringiendo la calidad o el servicio y transfiriendo costos a los participantes de la industria (Porter, 2008). En el caso portuario, se encuentran los servicios de transporte o los servicios de almacenaje los cuales tiene diferentes tarifas debido a la gran cantidad de estas empresas no pueden ser reguladas.

Por el lado de la entrada de nuevos competidores Porter (2008) afirma que los nuevos participantes en la industria introducen nuevas capacidades debido a que están ansiosos por ganar cuota de mercado, ejerciendo presión sobre los precios, los costos y la tasa de inversión requerida para la competencia. También es importante tener en cuenta las exigencias del mercado actual, la cual está definida por los clientes poderosos pues estos pueden ganar más valor al obligar a bajar los precios, exigir una mayor calidad o al atraer a los participantes de la industria para proporcionar mejores servicios, perjudicando así la rentabilidad de la industria.

Por último, los sustitutos son definidos como los nuevos productos o servicios que ingresan a un sector ofreciendo las mismas características que otros preexistentes, pero se diferencian por precios o mínimas variaciones. Estas cuatro fuerzas antes

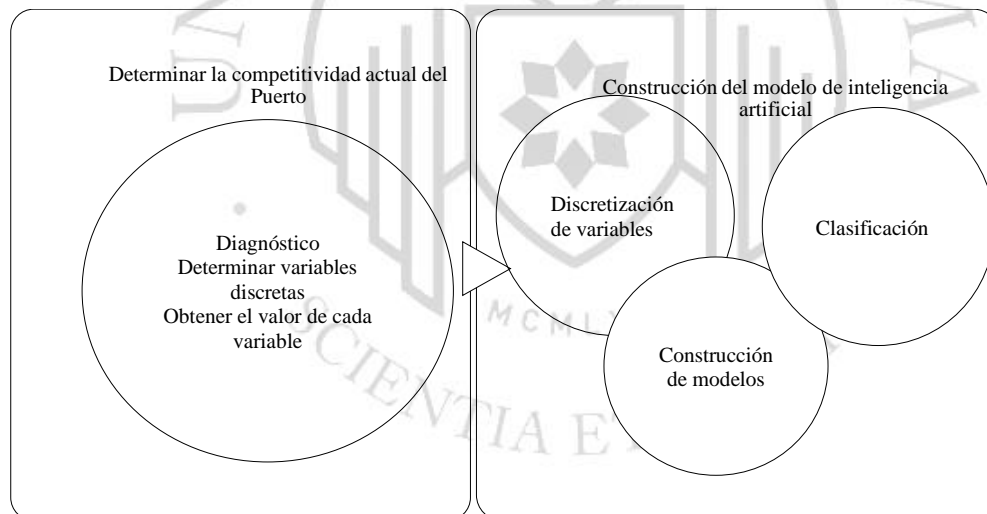
mencionadas se encuentran alrededor de la quinta fuerza, la competencia que se tiene con los otros rivales que ya existen en el mercado mediante descuentos, nuevos lanzamientos, campañas publicitarias o mejoramiento de los productos o servicios ya existentes (Porter, 2008).

Teorías de la competitividad portuaria: Modelo probabilístico de las redes bayesianas

En la Figura 6.2 se muestra a detalle este modelo, el cual divide el estudio en dos escenarios; en el primero se determina el escenario de trabajo, en este diagnóstico se determina las variables que se van a estudiar y sus valores; en la segunda parte se construye un modelo de inteligencia artificial, teniendo en cuenta que las variables tienen que ser discretas para poder obtener inferencias probabilísticas y en la última fase se clasifican las variables según la probabilidad que han obtenido, ninguna se desecha (Molina et al., 2018).

Figura 6.2

Modelo de redes Bayesianas



Nota. Adaptado de *Gestión de la sostenibilidad portuaria basada en un modelo de redes bayesianas. Aplicación al sistema portuario español*, por Molina, González y Soler, 2018 (<https://doi.org/10.26439/ing.ind2019.n037.4547>).

Teorías de la competitividad portuaria: Desempeño Portuario

El desempeño portuario dependerá de las características de cada puerto, estas características pueden ofrecer una ventaja comparativa o competitiva. Mediante el desempeño portuario se puede realizar una comparación entre dos o más puertos. La Tabla 6.3 muestra el resumen de algunos proyectos llevados a cabo acerca de desempeño

portuario.

Tabla 6.3

Proyectos de evaluación de desempeño portuario

Autor	Aporte
UNCTAD y la Asociación Internacional de Puertos	Presenta una monografía donde resaltan los retos en las investigaciones de desempeño portuario. Afirma que muchos de esos retos siguen en pie y no han logrado solucionarse. Y es que aún no se ha logrado identificar parámetros que puedan ser aplicados a todos los puertos. Afirma que cualquier comparación entre puertos será eficiente solo si es que se analizan puertos similares.
Organización Europea de Puertos Marítimos	Esta organización elaboró un proyecto de investigación llamado "Selección y Medición de los indicadores de Desempeño Portuario", como resultado presentaron un cuadro de mando de indicadores de desempeño. Consideraron también que se involucren los grupos de interés para crear una base de datos estándar y poder ser compartido. Se hicieron algunos avances en Europa para establecer un observatorio europeo de puertos.
Asociación Internacional de Economistas Marítimos	Presentado por economistas marítimos, los cuales han realizado trabajos acerca el desempeño y gobernanzas de puertos de forma individual. Un aporte importante es el instrumento SEAPORT, el cual es utilizado para medir la eficacia de los servicios portuarios. Concluyeron que existen herramientas analíticas, sin embargo, pocos datos brutos.

Nota. Adaptado de *Desempeño Portuario: Vinculando los indicadores de desempeño a objetivos estratégicos*. por UNCTAD, 2016 (https://unctad.org/es/PublicationsLibrary/dtlkdb2016d1_es.pdf).

Indicadores de Desempeño Portuario

Según la UNCTAD (2016), propone la evaluación del desempeño portuario mediante la obtención de información de los resultados se discuten en términos de la gobernanza de los puertos, el desempeño financiero, los recursos humanos, las operaciones de los buques y las operaciones de carga. Para esto se deben desarrollar indicadores para cada variable y aproximarlos a una variable de desempeño general. Se puede apreciar en la Tabla 6.4 más a detalle.

Tabla 6.4*Parámetros portuarios*

Parámetro	Descripción
Gobernanza de los puertos	Lo realizan mediante encuestas y obtención de información del contexto histórico de su creación, contexto legislativo; un identificador del modelo funcional y una visión de la gestión de los servicios portuarios. En la encuesta se incluyeron diversas preguntas adicionales sobre los perfiles de gobernanza.
Desempeño Financiero	Las personas encargadas de cada puerto brindan información financiera, las cuales están clasificadas en dos maneras. El cálculo de una cifra promedio por unidad de volumen de alguna variable. Por ejemplo, el promedio de tasas portuarias por tonelada de tráfico manipulado en un puerto. La otra manera se relaciona a los valores monetarios en cifra entera o en porcentaje, los cuales pueden ser utilizados como indicadores de desempeño financiero. Por ejemplo, ingresos totales de un puerto.
Recursos humanos	Mide el impacto del tipo y el nivel de capacitación de los empleados mediante el uso de índices salariales como el CMIP 1, el cual mide los paros laborales en términos de frecuencia y duración, además de las pérdidas de dinero y tiempo que conllevan. También se mide la productividad mediante los atraques y la carga.
Operaciones de los buques	Este indicador y variable de evaluación es la más común en los estudios, refleja el tiempo, infraestructura y tamaño de los buques. De estos últimos se obtienen los datos de productividad, sin embargo, debido a los desarrollos tecnológicos, se dificulta la comparación. Ejemplo los portacontenedores con los buques que reciben graneles sólidos.
Operaciones de carga	Se obtiene información por modalidades de carga. Para los contenedores, granel sólido y líquido. Comparan indicadores de eficiencia en cuanto a tiempo y uso del suelo. Por ejemplo: tasa de manipulación por hora.

Nota. Adaptado de *Desempeño Portuario: Vinculando los indicadores de desempeño a objetivos estratégicos*, por UNCTAD, 2016 (https://unctad.org/es/PublicationsLibrary/dtlkdb2016d1_es.pdf).

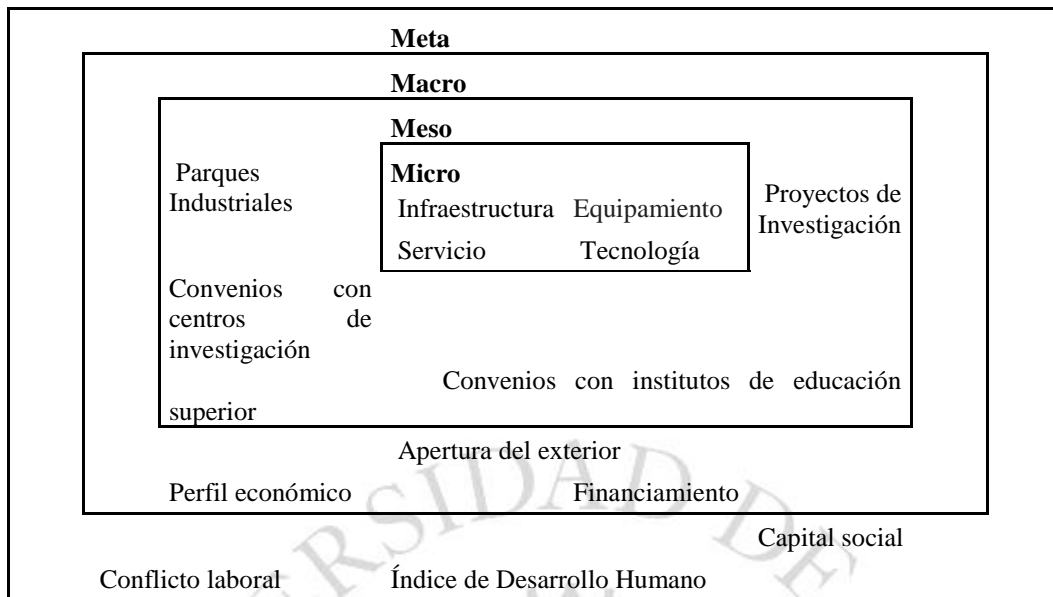
Teorías de la competitividad portuaria: Modelo Sistemático

El Modelo Sistemático fue propuesto por Esser, Meyer-Stamer, Hillebrand (1996) y Villarreal (2002), los cuales analizan la competitividad desde una perspectiva microeconómica, meso económica, macroeconómica y meta económica. En el aspecto micro se evalúa la eficiencia y productividad de la empresa, industria o sector en evaluación, se aprecian las innovaciones y la organización de la producción, suministro y desarrollo (Solís, 2009).

En el aspecto meso económico se analizan los niveles de integración y encadenamiento productivos entre empresas, donde se generan redes de cooperación interempresarial favoreciendo la competitividad mediante el intercambio de conocimientos. En el aspecto macroeconómico se analiza el contexto que favorezca el desarrollo empresarial como los incentivos, la política económica y empresarial, la transparencia, estabilidad cambiaria, etc. En el aspecto meta económico se analiza la competitividad desde el punto de vista normativo, medido por la eficiencia y la equidad entre todos los participantes de una economía (Solís, 2009).

Figura 6.3

Modelo Sistémico para la Evaluación de la Competitividad Portuaria



Nota. Adaptado de *Modelo para Estimar la Competitividad Portuaria: Lázaro Cárdenas, Michoacán en la Cuenca del Pacífico.*, por Solís, 2009.

(http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/xmlui/bitstream/handle/DGB_UMICH/928/ININEE-M-2009-0006.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

6.1.3 Competitividad Logística

El desempeño logístico tiene que ver con la gestión de los tiempos y costos en el traslado de las mercancías dentro de una empresa, sector o industria. A continuación, en la Tabla 6.5 se presentan diferentes indicadores utilizados para este tipo de investigación:

Tabla 6.5

Indicadores para evaluar desempeño logístico

Indicador	Descripción
LPI	Información obtenida de una encuesta a profesionales de logística que laboran en empresas de renombre internacional. Analiza y comprime 6 indicadores de rendimiento para generar un indicador general. Estos indicadores son el desempeño aduanero, la calidad de la infraestructura, la competitividad del precio del transporte, la calidad de la logística, el monitoreo y la puntualidad. (Banco Mundial, 2018).
Doing Business	Datos comerciales transfronterizos recopilados por el Banco Mundial. Se obtuvieron a través de cuestionarios realizados a agentes de carga locales, agentes de aduanas y empresarios. Estos datos se actualizan anualmente y se verifican a través de múltiples rondas de seguimiento con los entrevistados, intercambios con terceros y consultas con recursos públicos (Banco Mundial, 2020).
Índice de Competitividad Global	Se obtuvo a través de una encuesta de 142 países / regiones basada en 12 pilares con un puntaje entre 1 y 7. Los 12 pilares son: instituciones, infraestructura, entorno macroeconómico, salud y educación primaria, educación superior y

(continúa)

(continuación)

	capacitación, la eficiencia del mercado de productos básicos, la eficiencia del mercado laboral, el desarrollo de los mercados financieros, las capacidades tecnológicas, el tamaño del mercado, la madurez empresarial e Innovación (Foro Económico Mundial [WEF], 2019).
Índice de conectividad de carga marítima	El método para estimar el indicador es dividir el valor de cada componente por el valor máximo de cada componente, luego promediar los cinco componentes de cada país y luego dividir el valor promedio por el valor promedio máximo del año. Multiplica por 100. Los países con indicadores cercanos a 100 tienen una mayor conectividad (Banco Mundial, 2019).
Indicadores de facilitación del comercio OCDE	Los datos se obtuvieron mediante encuestas de agencias fronterizas y personas a cargo de operadores de transporte en todo el mundo, y la información transmitida se verificó cruzando la información con los datos públicos disponibles de varias fuentes oficiales. El indicador mide 11 variables entre ellas disponibilidad de información, resolución anticipada, procedimientos de apelación, etc. (OCDE [Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos], 2020)
Costos logísticos como porcentaje del PIB	Usa el siguiente método para estimar: - De acuerdo con las estadísticas - De acuerdo con la encuesta - Caso de estudio Usa el siguiente método para estimar: - De acuerdo con las estadísticas - De acuerdo con la encuesta - Caso de estudio
El aporte de la logística en el PIB	Usa el siguiente método para estimar: - Participación de los productos y servicios relacionados. - Relación de la proporción de la participación del sector en el PIB - Consideración del papel de los insumos de producción de transporte en la creación de valor agregado por otros sectores de producción en la economía. Usa el siguiente método para estimar: - Participación de los productos y servicios relacionados. - Relación de la proporción de la participación del sector en el PIB - Consideración del papel de los insumos de producción de transporte en la creación de valor agregado por otros sectores de producción en la economía.

Nota. Adaptado de *Metodología para la evaluación de desempeño logístico de comercio exterior a nivel nacional*, por Steer Davies Gleave, 2017 (http://www.logistica.mtt.cl/media/documentos/Informe_Desempeno_Logistico_comex_2017.pdf).

Por otro lado, también se puede definir la competitividad logística comparando las siguientes variables, según:

Conectividad portuaria

Es la capacidad de volver competitivo un puerto ofreciendo los servicios y la infraestructura necesaria para que las navieras y líneas marítimas elijan sus instalaciones sobre otras de la zona (UNCTAD, 2019).

Movimiento de contenedores

Con el movimiento de contenedores (llenos, vacíos, en tránsito o transbordo) se

demuestra lo competitivo que es un puerto, pues las navieras escogen los puertos eficientes en los servicios e infraestructura. Antes de la pandemia los puertos de América del Sur y el Caribe no tuvieron crecimientos significativos, para el 2020 es difícil predecir el crecimiento o contracción de movimiento debido a que cada mes hay variaciones (CEPAL, 2020).

6.1.4 Plan Integral de Desarrollo Portuario

Para una mejora en la competitividad de un puerto, es necesario un plan de acción, tal plan puede ser evaluado en diferentes modalidades. En la Tabla 6.6, se puede apreciar claramente en qué consisten.

Tabla 6.6

Vertientes de un Plan Integral de Desarrollo Portuario

Metodología	Descripción
Planificación Estratégica portuaria en un entorno de mercado cambiante	Este tipo de planificación se da debido a que los puertos son sensibles al cambio por el movimiento comercial. Este movimiento es generado por la demanda y la oferta. Se busca una mejora de los beneficios operacionales, calidad de servicio y confiabilidad. La meta es reducir la brecha entre la capacidad portuaria y sus ambiciones. En un entorno actual dinámico, cambiante y complejo es importante un sistema de dirección empresarial con objetivos estratégicos.
Planificación Estratégica portuaria basado en los recursos	La planificación estratégica portuaria basada en los recursos exige que la información se trate de manera clara y concisa, apuesta por un estudio imparcial y serio que no sea subjetivo. Se debe entender que para esta planificación no solo se debe tener en cuenta datos cuantitativos sino también datos cualitativos. El proceso de planificación debe incluir una actitud proactiva para evaluar y mejorar la ventaja competitiva.

Nota. Adaptado de *Vertientes de un Plan Integral de Desarrollo Portuario*, por Real, 2013 (<http://hdl.handle.net/10810/15416>)

6.2 Marco Conceptual

6.2.1 Análisis de la Industria Portuaria Mundial

Los inicios de la industria portuaria están ligada al origen de los puertos y este al origen de la navegación marítima y el comercio. Las primeras apariciones de infraestructuras portuarias se dieron 200 años a. C, realizado en Egipto, y allí se realizaron los primeros descubrimientos arqueológicos que corresponden a un puerto cerca a la isla de Pharos. Se sabe también que en Grecia se construían infraestructuras portuarias, donde uno de mayor relevancia era el puerto de Pireo, donde navegaban 400 buques por todo el Mediterráneo. Surgen nuevas obras portuarias en el imperio romano (Rúa, 2006).

El auge de la infraestructura portuaria llega con el imperio romano, algunos de

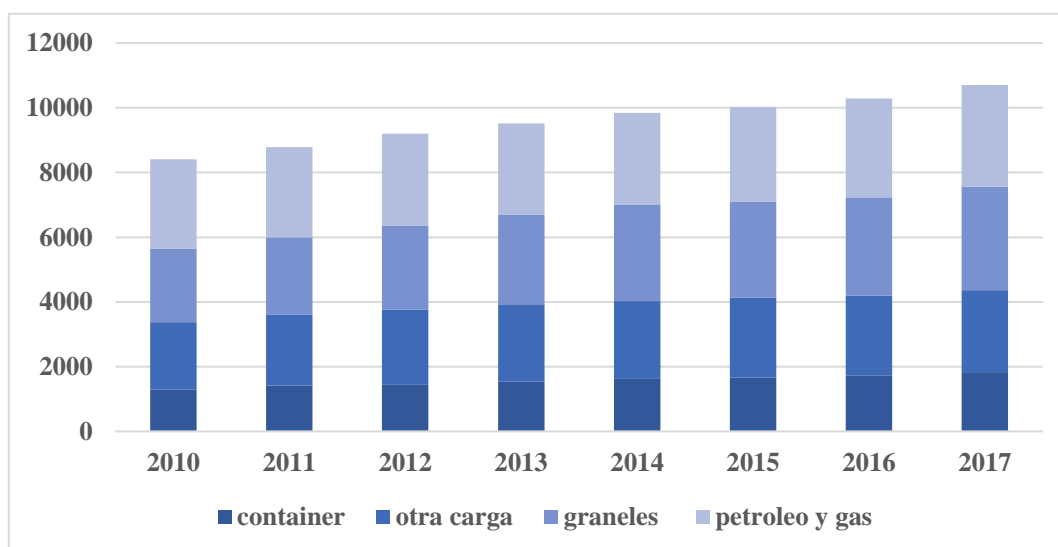
sus puertos como Ostia, Centum Collae, Leptis Magna siguen en funcionamiento en la actualidad, además nacen los primeros textos acerca de infraestructura portuaria. En el país de China también hubo desarrollo portuario sin embargo no se mantuvieron en el tiempo, solo las redes de canales creadas para facilitar las vías de acceso en los ríos. En la Alta Edad Media no surgen cambios innovadores, debido a una etapa de recesión en el comercio internacional. El imperio Bizantino se queda con las infraestructuras del imperio romano, pero no realiza algún cambio alguno. Del mismo modo los vikingos a pesar de navegar constantemente siguen los pasos de los romanos. Sin embargo, las repúblicas italianas, los territorios marítimos del sur de Francia y la corona Catalano-aragonesa resurgen el comercio marítimo entre los siglos X y XI (Rúa, 2006).

Al terminar el siglo XII, surgen instituciones jurídicas denominadas Consulados que tenían como objetivo resolver posibles problemas entre comerciantes, campos del comercio y la navegación. A partir de ellos aparecen ordenanzas que regulan las operaciones portuarias. En esas épocas un puerto solo era integrado por grandes canales de entrada y salida de vela, se utilizaban barcazas para las operaciones de carga y descarga (Rúa, 2006).

En 1492, nacen las actividades marítimas en el Atlántico donde la Corona otorgaba estatutos de privilegio a territorios portuarios para incrementar su desarrollo. En 1807, apareció el barco a vapor el cual requería de mucho carbón entonces en 1835 se creó la hélice que en conjunto con nuevas calderas de alta presión mejoró su eficiencia. En 1869 se inaugura el canal de Suez; en 1914 lo hace el canal de Panamá. Es así como se crean buques de mayor tamaño y de acero junto a nuevos muelles, aparecen decretos para construcción de puertos, leyes de puertos, etc. (Rúa, 2006). En la Figura 6.4 se observa la evolución comercial marítima a nivel mundial.

Figura 6.4

Evolución del Comercio Marítimo Internacional, 2010-2017, millones de toneladas



Nota. Adaptado de Evolución del comercio marítimo internacional, por UNCTAD, United Nations Conference on Trade and Development, 2018 (https://unctad.org/es/PublicationsLibrary/dtlkdb2016d1_es.pdf).

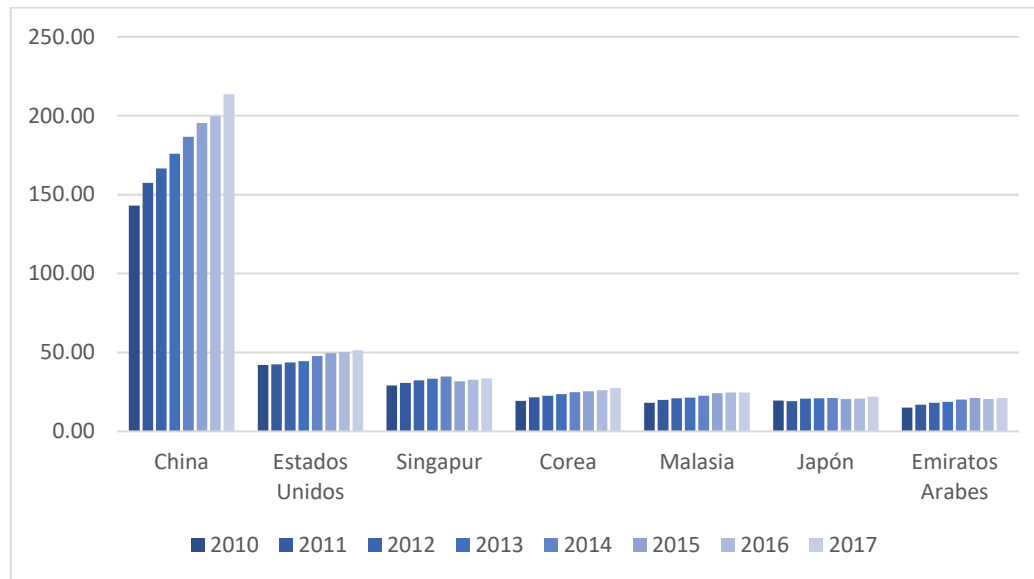
Actualmente en la industria portuaria a nivel mundial se implementa la tecnología para los servicios portuarios como lo es la estiba, desestiba, almacenamiento, control, etc.; lo que desarrolla su productividad y operatividad. Esto debido al crecimiento del comercio libre lo que generó una industria demasiado competitiva donde los países buscan puertos con bajos costos y periodos cortos de servicio. Actualmente para ser un puerto competitivo se necesita de capital y una cercana relación con los operadores de la cadena de transporte. Estas tendencias incrementan la solidez de la industria portuaria y creación de oligopolio entre empresas privadas que están especializadas en el sector (Instituto de Prospectiva Tecnológica [IPTS], 2001).

El tráfico de contenedores ha provocado la creación de buques gigantes que pueden transportar más de 6.000 TEU, donde es fácilmente aplicable la economía de escala para reducir costes. La cadena de suministro es muy importante ya que organiza todas las funciones del traslado del bien y está íntimamente ligada con los buques en los puertos (IPTS, 2001).

La Figura 6.5, presenta el número total de contenedores manejados por un país, expresados en contenedores de 20 pies en millones de unidades.

Figura 6.5

Capacidad del Puerto de Contenedores, 2010-2017, millones de TEU



Nota. Adaptado de *Capacidad del puerto de contenedores*, por United Nations Conference on Trade and Development, 2018 (https://unctad.org/es/PublicationsLibrary/dtlkdb2016d1_es.pdf).

El índice de conectividad es evaluado a 900 puertos de contenedores en el mundo. Se genera a partir de la evaluación de 6 componentes: el número de llamadas de barco programadas por semana en el puerto, la capacidad anual de TEUs, capacidad total ofrecida en el puerto, el número o los servicios regulares de envío de línea desde y hacia el puerto, el número de compañías navieras que brindan servicios desde y hacia el puerto, el tamaño promedio en TEU de los barcos, el número de otros puertos que están conectados al puerto a través de servicios de envío directo. El puerto de Shanghai tiene el mayor índice y por lo tanto los demás se rigen a su puntaje, esto se observa en la Tabla 6.7 (UNCTAD, 2018).

Tabla 6.7*Índice de conectividad de transporte marítimo, 2010-2019*

Puerto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Shanghái	107.2	122.5	117.2	117.8	120.2	125.3	127.9	126.4
Singapur	108.7	115.7	115.5	113.4	111.1	117	118.4	118.1
Busan	84.3	97.46	96.28	99.1	101.5	108.2	109.8	108.9
Ningbo	78.79	89.32	89.84	92.04	96.91	101.3	104.1	106.8
Hong Kong	105.8	112.9	106	106.2	107.2	107.4	104.2	102.6
Antwerp	89.56	90.35	86.15	83.64	84.74	89.49	92.29	93.43
Rotterdam	87.61	87.83	87.57	81.45	88.63	89.66	89.91	88.4
Qingdao	56.57	69.68	65.52	68.1	69.62	77.97	88.05	88.82
Klang	69.31	81.68	81.12	80.54	78.48	83.17	91.44	80.35
Kaohsiung	57.23	61.35	58.22	61.7	63.53	72.84	72.13	71.81

Nota. Adaptado de *Índice de conectividad de transporte marítimo*, por United Nations Conference on Trade and Development, 2018 (https://unctad.org/es/PublicationsLibrary/dtlkdb2016d1_es.pdf).

A nivel mundial el puerto más desarrollado en aspecto de tecnología portuaria es Shanghái y sus resultados se ven reflejado en ser el puerto con mayor conectividad y porque pertenece a China el primer lugar en el Ranking Portuario. El puerto de Yangshan es el más desarrollado ya que aplica la automatización de sus procesos portuarios el cual agiliza el proceso logístico convirtiéndolo en el mayor puerto de contenedores del mundo. Algo innovador en el desarrollo portuario también es el manejo de los contenedores mediante un ordenador y el transporte de los contenedores mediante vehículos sin conductores. Este sistema es el más eficiente a nivel mundial (Shanghái International Port Group [SIPG], 2017).

Otro puerto que destaca es el terminal de contenedores del puerto de Tilbury en Londres, quienes en búsqueda de automatizar sus procesos implementaron un sistema de reserva de vehículos que facilita la verificación del estado de los contenedores desde cualquier lugar en tiempo real (APAM, 2019).

Por otro lado, el puerto de Montreal aplica sensores que informan a los transportistas sobre el tráfico en sus instalaciones y los tiempos de espera aproximados. Otro ejemplo es el puerto de Rotterdam, en donde se empezó un proyecto para digitalizar

todas sus operaciones y poder empezar a recibir buques autónomos para el año 2025 (APAM, 2019).

Desde el continente europeo, existe un antecedente por Villaverde y Maza (2015) quienes realizaron un estudio sobre la competencia y competitividad portuaria de las fachadas marítimas españolas en el año 2007, donde aplicaron los métodos basados en los estudios de las desviaciones de los tráficos, hinterland y foreland de los puertos en competencia. La metodología utilizada seleccionó tres variables (coeficiente de localización, coeficiente de especialización y el factor de distancia) que se evaluaron en las 8 fachadas marítimas, en todos estos casos se hizo uso de una Base de Datos Integrada de Puertos y Aduanas del año 2007 que fue proporcionada por los puertos del Estado (Villaverde & Maza, 2015, p. 64).

Los resultados mostraron que las fachadas marítimas con mayor competitividad en términos de valor son las del Sur y en términos de volumen las del norte. Por tipo de mercancía, la fachada Norte ocupa el primer lugar en gráneles sólidos y mercancía general, mientras que la Sur mediterránea ocupó el primer lugar en gráneles líquidos, así mismo Levante, el cual es la tercera división de las fachadas marítimas obtuvo el primer lugar en el tráfico de contenedores (Villaverde & Maza, 2015, p. 76).

6.2.2 Análisis de la Industria Portuaria en América Latina

En la década de los noventa la inversión realizada para la modernización de los puertos sudamericanos superó las inversiones de los cuarenta años anteriores juntos, lo cual mostró la ineficiencia de políticas de inversión (Hoffmann, 1999).

En este mismo informe Hoffmann (1999) indica cuales son los dos objetivos de privatizar los puertos:

- 1) Impacto en el comercio, reduciendo los costos y aumentando la competitividad.
- 2) Impacto fiscal, obtener ingresos de la recaudación fiscal, pero teniendo en cuenta la reducción de los aranceles y los subsidios.

El desarrollo económico de los próximos 10 años estará centrado en cinco economías; América (Sur y Norte), India, China, Japón y Europa con Rusia. Por estos mercados emergentes se tendrá que reorganizar las rutas de transporte debido a los volúmenes que entrarán a esos mercados (Jeschke, 2011).

Según Jeschke (2011), esto es consecuencia de su inversión en desarrollo estructural, privatización de los puertos y las zonas de libre comercio, lo cual traerá un gran impacto en la cadena logística.

En la actualidad, el desarrollo portuario está relacionado directamente con el crecimiento de la balanza de pagos y este a su vez de la balanza comercial, la cual ha mostrado cifras positivas en los últimos años debido al incremento de exportaciones e importaciones. En la Tabla 6.8, elaborado por CEPAL (2018), se muestra el crecimiento de la actividad portuaria en comparación con el año 2017.

Tabla 6.8

Movimiento portuario en TEU por puerto y zona portuaria

Ranking	País	Nombre del Puerto y Zona Portuaria	(TEU) 2018	(TEU) 2019
2	Brasil	Santos	3,836,487	3,578,192
4	Colombia	Bahía de Cartagena	2,862,787	2,678,005
6	Perú	El Callao	2,340,657	2,250,224
7	Ecuador	Guayaquil	2,064,281	1,871,591
9	Argentina	Buenos Aires	1,797,955	1,468,960
10	Chile	San Antonio	1,660,832	1,296,890
12	Colombia	Buenaventura	1,369,139	920,000
18	Brasil	Zona portuaria de Itajaí	1,045,813	999,277
19	Chile	Valparaíso	903,296	1,073,734

Nota. Adaptado de *Movimiento portuario en TEU por puerto y zona portuaria*, por CEPAL, 2018 (<https://www.cepal.org/es/infografia/ranking-puertos-top-20-america-latina-caribe-2016>).

Analizando la infraestructura de los tres primeros puertos en Sudamérica se cuenta con:

- Puerto de Santos: Según la autoridad Portuaria de Santos este puerto en la actualidad puede recibir 28 buques en el puerto, 16 buques en el terminal y tiene la capacidad para recibir 259 buques. Es el puerto más grande de Sudamérica y la principal conexión para los ingresos y salidas de productos de Brasil, mueve alrededor de 129 toneladas anuales; inició su proceso de privatización en agosto del 2019 (Autoridad Portuaria de Santos, 2019).
- Puerto Bahía de Cartagena: Este puerto ha sido por años la principal conexión del mundo con Sudamérica debido a su ubicación geográfica, se encuentra en el centro del continente, y por su cercanía al Puerto de Panamá. Cuenta con 50 muelles y terminales, 17 de ellos son utilizados específicamente para el

comercio exterior, mueve alrededor de 40 millones de toneladas anuales; actualmente aplica un modelo de concesión portuaria (Sociedad Portuaria de Cartagena, 2019)

- Puerto del Callao: Este puerto se encuentra concesionado a tres operadores portuarios.
 - a. Terminal Multipropósito Muelle Norte: Este muelle norte se encuentra concesionado a APM Terminals Callao quienes tienen la capacidad de mover 18 millones de toneladas anuales, cuenta con 7 muelles de los cuales 5 son multipropósitos y con 9 zonas de almacenes (APM Terminals Callao, 2019). Terminal de contenedores muelles Sur: Este se muelle sur se encuentra concesionado a DP World Callao los cuales pueden mover 13 toneladas anuales, ofrece almacenamiento, carga y descarga de contenedores; del mismo modo cuenta con zona de almacenamiento temporal (DP World Callao, 2019).
 - b. Muelle Centro: Este muelle esta concesionado a Consorcio Transportadora Callao. Transportadora Callao S.A., conformada por las empresas Impala Perú S.A.C., Perubar S.A., Sociedad Minera El Brocal S.A.A., Minera Chinalco Perú S.A. y Trabajos Marítimos S.A., presentó a ProInversión y a la Autoridad Portuaria Nacional el Proyecto del “Terminal de Embarque y Faja Transportadora Tubular para Concentrados de Minerales en el Puerto del Callao”, como una iniciativa privada para construir una faja transportadora fija y un terminal de embarque para concentrados de minerales adyacente al rompeolas norte del puerto del Callao, con la finalidad de transportar y embarcar concentrados de minerales desde los almacenes existentes en el Puerto de Callao hasta los barcos (Transportadora Callao, 2023).

6.2.3 Análisis de la Industria Portuaria en el Perú

El primer puerto del Perú apareció en el año 1537, se le denominó Puerto del Callao. Durante la colonia española era utilizado para la exportación de mercaderías provenientes de Perú, Argentina y Bolivia. En la década de 1860 se desarrolló el primer muelle ya que hasta ese entonces no existía infraestructura portuaria, el primer muelle se le denominó el Muelle Sur el cual fue construido por el ingeniero A. Prentice (Valencia, s.f.).

En 1868, la compañía Templeman, Bergmann y Cía., presentó un pedido de concesión acompañado de un proyecto de construir un barco. Solo hasta el año 1928, se

encontraba en el puerto una Compañía Petrolera, clubes de remo y un matadero. En 1934, el puerto de Callao tenía estructurado 4 muelles y más de 654 acres de área protegida. Acerca de las capacidades de mercadería en toneladas, el crecimiento anual siempre fue positivo (Valencia, s.f.). En el año 1970, en el gobierno del General Velasco Alvarado, se fundó la Empresa Nacional de Puertos del Perú S.A. (ENAPU) con el objetivo de controlar la administración, operación, mantenimiento, financiamiento e inversión de todos los puertos incluido el más importante el Puerto del Callao. Pasaron años y no se realizaron cambios drásticos en el sistema portuario solo hasta los años noventa donde se realizaban concurso para ofrecer las concesiones de los puertos. El objetivo del programa fue otorgar el puerto a empresas con experiencia en administración portuaria para así lograr eficiencia y competitividad (Alcázar y Lobatón, 2003, p. 6).

En el año 2006, Dubái Ports World firmó la concesión del Muelle Sur, quienes se comprometieron al financiamiento, diseño, construcción, conservación y explotación del muelle, dos años después empezaron la construcción. En el 2011, la Autoridad Portuaria Nacional (APN) otorgó la concesión del Muelle Norte a la empresa privada APM Terminals Callao, la cual presentó un proyecto con diferentes fases de modernización del puerto. La empresa se comprometió a financiar, diseñar, construir, conservar y explotar el puerto por un plazo de 30 años (Ministerio de Transportes y Comunicaciones [MTC], 2019).

Ese mismo año se le adjudicó la concesión del Terminal de embarque de concentrados de minerales a la empresa Transportadora Callao S.A., el 11 de agosto de 2010, firmándose el Contrato de Concesión, el 28 de enero de 2011 (MTC,2019). En 1966 se construyó el terminal portuario de Paita al norte del Perú y renovado en 1999. En el año 2009, la Empresa Nacional de Puertos (ENAPU) tenía la dirección del puerto, sin embargo, en ese mismo año se privatizó el puerto bajo el mando del Consorcio Terminales Euroandinos. Actualmente los principales productos que transitan por el Terminal Portuario de Paita son los granos, fertilizantes, aceite de soya, la harina, el aceite de pescado, entre otros (Chang,2011).

En 1872, se desarrolla el Puerto de Chimbote a siendo tercer puerto más importante del país. Fue denominado puerto mayor debido que contaba con una oficina de aduana e infraestructura portuaria. Actualmente el Terminal Portuario de Chimbote se encuentra bajo el mando de ENAPU. Los principales productos que tienen flujo en el puerto es la harina de Pescado y los minerales (Chang, 2011).

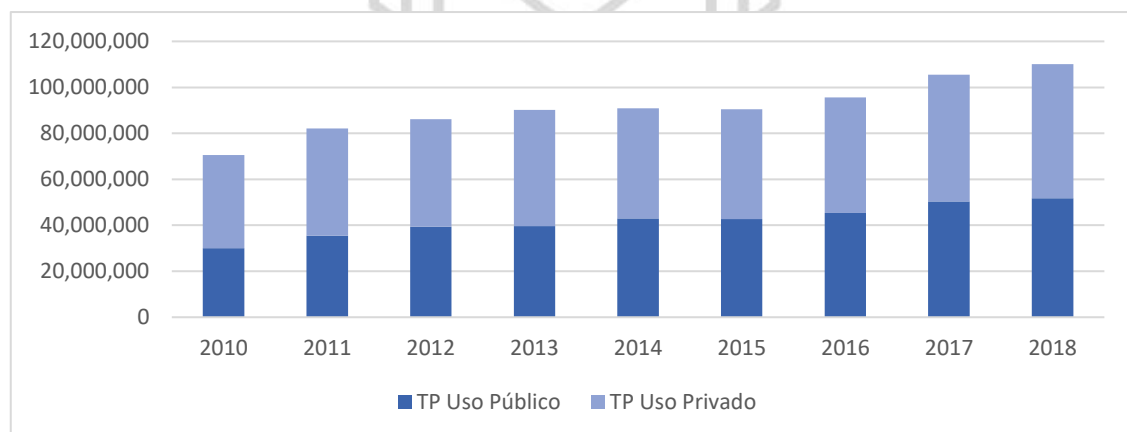
En 1947, se inauguró el Terminal Portuario de Matarani y se encuentra al sur del Perú. Solo hasta 1999, ENAPU administraba el puerto, ese mismo año se le otorgó la concesión a Consorcio Terminal Internacional del Sur S.A. El flujo de los minerales, granos, harina de pescado y vehículos usados son los principales en el Puerto de Matarani (Chang, 2011). En 1960, se construyó el Puerto de Salaverry y fue remodelado en el año 2000. Después de 10 años, se inauguró el Puerto de Ilo al sur del Perú. Actualmente se encuentra bajo la dirección de ENAPU. Es sabido que durante su desarrollo los principales bienes que se comercializaron son el azúcar, vehículos, equipos, acero, repuestos, harina de pescado y minerales (Chang, 2011).

Evolución de la industria peruana y situación actual

Actualmente en la industria portuaria peruana se ve reflejado un crecimiento de un 4.4% del flujo de mercaderías en toneladas métricas entre el periodo 2018 y 2017, como se muestra en la Figura 6.6. De la carga total el 47% del flujo se situó en puertos públicos y el 53% en puertos privados. Cabe resaltar que en ambos tipos de puertos se registró un movimiento total de 110,158,808 TM (APN, 2019).

Figura 6.6

Evolución del Flujo de Carga en las Instalaciones Públicas y Privadas a Nivel Nacional, 2010 – 2018, toneladas métricas



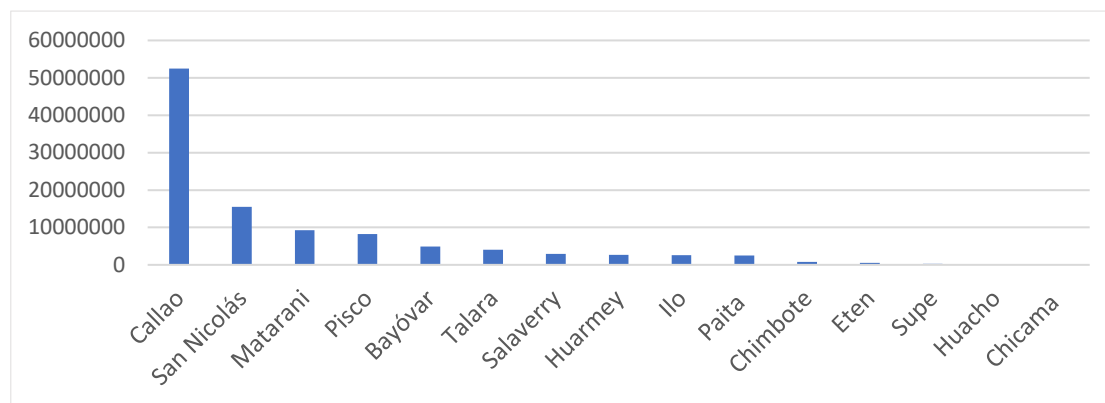
Nota. Adaptado de *Evolución del flujo de carga en las instalaciones públicas y privadas a nivel nacional*, por APN, 2019 (<https://www.apn.gob.pe/site/estadisticas.aspx>).

Acerca de la movilización de los principales puertos peruanos: el Puerto del Callao movilizó 52,493,769 TM que representó el 48% de todo el flujo de carga a nivel nacional. Seguido del Puerto San Nicolás el que movilizó 15,505,544 TM y representó

el 14% de la carga. Matarani movilizó 9,274,952 TM con una representación del 8% del total de carga (APN,2019).

Figura 6.7

Flujo de Carga en las Instalaciones Portuarias de uso Marítimo y Fluvial a Nivel Nacional, 2010 – 2018, toneladas métricas

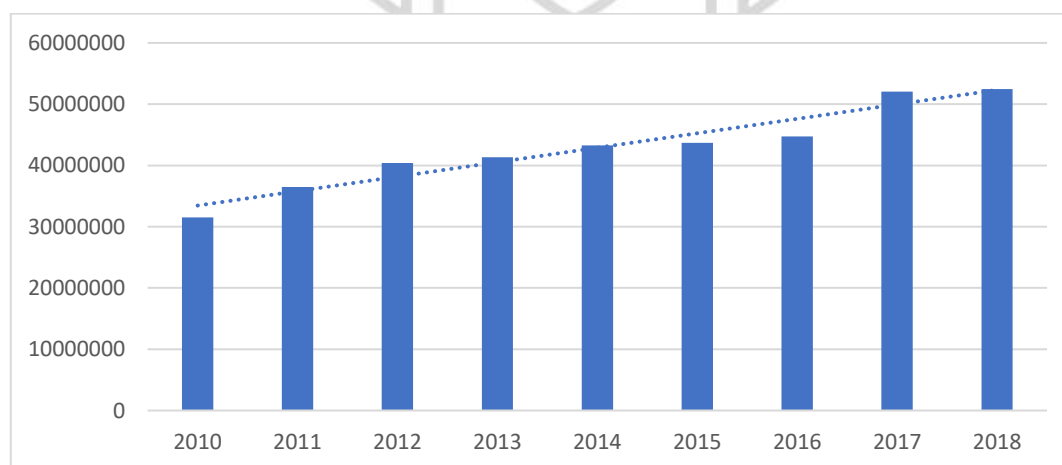


Nota. Adaptado de *Flujo de carga en las instalaciones portuarias de uso marítimo y fluvial a nivel nacional*, por APN, 2019 (<https://www.apn.gob.pe/site/estadisticas.aspx>).

Se puede apreciar en la siguiente figura el crecimiento y situación actual de la movilización de mercancías en el Puerto Marítimo del Callao, el cual creció un 0.82% el 2018 con respecto al año anterior.

Figura 6.8

Evolución de la Carga Movilizada en el Puerto del Callao, TM, 2010 - 2018



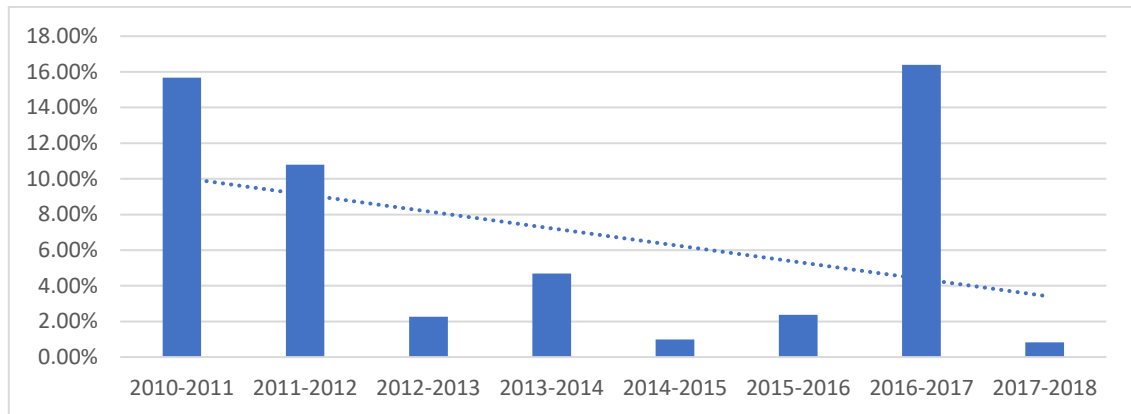
Nota. Adaptado de *Evolución de la carga movilizada en el Puerto del Callao*, por APN, 2019 (<https://www.apn.gob.pe/site/estadisticas.aspx>).

Sin embargo, la tasa de crecimiento de la carga movilizada ha disminuido radicalmente, la tasa se comporta de manera decreciente en la Figura 6.9 y demostraría

que este seguiría disminuyendo al pasar los años.

Figura 6.9

Evolución tasa de crecimiento de Carga Movilizada en el Puerto del Callao, %, 2010 - 2018



Nota. Adaptado de *Evolución tasa de crecimiento de carga movilizada en el Puerto del Callao*, por APN, 2019 (<https://www.apn.gob.pe/site/estadisticas.aspx>).

Aspecto Económico

Entre los años 2014 y 2019, la economía del país se desaceleró con un promedio de 3.1% por año. Por consecuente generó una disminución en la inversión privada, menores ingresos fiscales y una desaceleración del consumo. Esto provocó que el PBI del país aumente, pero lentamente. En la Figura 6.10, se aprecia una comparación con el PIB de Colombia (Banco Mundial, 2020).

Figura 6.10

Evolución del PBI Anual Perú- Colombia, millones de dólares



Nota. Adaptado de *Evolución del PBI anual Perú- Colombia*, por Banco Mundial, 2019 (https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD?locations=PE&name_desc=true).

Ley y Política portuaria

Actualmente la Ley del Sistema Portuario Nacional (Ley N.º 27943, 2003), tiene como objetivo el fomentar, regular y supervisar las actividades y los servicios portuarios a través de los organismos competentes ubicados en los puertos marítimos, fluviales y lacustres. Además, busca incentivar el desarrollo y el crecimiento de la competitividad de los puertos peruanos (APN, 2019).

La Ley del Sistema Portuario Nacional se firmó en el año 2003 y sus actividades están bajo los lineamientos de la Política Portuaria Nacional, los cuales se basan en la promoción, planificación de la competitividad de los servicios portuarios y del sistema portuario nacional (APN, 2019).

Infraestructura del puerto

El Foro Económico Mundial ofrece anualmente un reporte del Índice de Competitividad en Viajes y Turismo, donde se evalúan diversos factores siendo uno de ellos el pilar Infraestructura terrestre y portuaria que evalúa la calidad de carreteras, densidad de carreteras, densidad de carreteras pavimentadas, calidad de infraestructura ferroviaria, densidad de ferrocarriles, calidad de infraestructura portuaria, eficiencia del transporte terrestre. Perú en este pilar se ubicó en el puesto 107 de 140 países con un puntaje de 2.5/7 (Uppink & Soshkin, 2019).

Otro indicador es el de Calidad de la infraestructura portuaria propuesto por la misma entidad que ubica al país en el lugar 83 con un puntaje de 3.7 /7, este indicador 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. Donde según la escala se considera que la infraestructura portuaria peruana es considerada poco desarrollada (Banco Mundial, 2017).

La Asociación para el Fomento de la Infraestructura Nacional (AFIN), entidad que analiza las brechas de inversión en la infraestructura nacional, calculó la brecha de inversión portuaria en mediano y largo plazo. Estos cálculos son importantes para comprender cuánta inversión se requiere para incrementar la competitividad portuaria en términos de calidad y costos (Bonifaz et al., 2015).

Tabla 6.9*Brecha de Infraestructura de mediano y largo plazo, millones de USD, 2015*

Sector	Brecha a mediano plazo 2016 – 2020	Brecha 2021 – 2025	Brecha a largo plazo 2016 – 2025
Puerto	1,037	5,250	6,287

Nota. Adaptado de *Un Plan para salir de la pobreza: Plan Nacional de Infraestructura 2016-2025*, por Bonifaz et al, 2015.

Costos Portuarios

En el aspecto de costos portuarios, se observa en el Puerto del Callao se ofrece una gama variada de precios acerca de los servicios portuarios. No existe mucho conocimiento acerca de esto costos, hay poca transparencia es por eso por lo que los usuarios están sometidos a los precios exagerados ofrecidos por los prestadores de servicios oficiales y privados. Es pertinente que el estado imponga reglamentos para aquellas empresas que lucran con el uso de infraestructuras de uso público (Sgut, 2005).

Competitividad Portuaria

Uno de los estudios relacionados a la competitividad portuaria del Callao fue estudiado por Paucar (2014) quien analizó los factores que influyeron en la competitividad del Muelle Norte del Puerto del Callao en el año 2012. Para cumplir con todos los objetivos, se buscó un enfoque cuantitativo aplicando la metodología de la Teoría de las Ventajas Competitivas de Porter (2010), y el Modelo de Competitividad portuaria de Ruiz (2004). El estudio descriptivo-correlacional, de corte transversal; consideró como muestra 50 agentes que obraron en el Puerto del Callao. Como herramienta utilizó el Cuestionario de Competitividad Portuaria donde se analizaron las variables de estudio, utilizando la escala estilo Likert (Paucar, 2014, p. 82).

Los resultados de las encuestas fueron llevados a una evaluación estadística de S.P.S.S., descriptiva e inferencial, con la prueba chi – cuadrado determinó en que si existe una relación directa entre las variables marco jurídico; infraestructura, ambiente para la inversión, políticas por parte de autoridades, capacitación y la competitividad portuaria. La variable con mayor influencia fue infraestructura con un nivel medio, las demás variables alcanzaron el nivel bajo. Como conclusión se obtuvo que la competitividad portuaria del Muelle Norte del Puerto del Callao es de un nivel bajo/medio (Paucar, 2014, p. 89).

En el año 2015, Paucar al obtener los factores que influyen en la competitividad portuaria del Muelle Norte del Puerto del Callao, decidió estudiar el impacto de estos factores. Se propuso como objetivos específicos evaluar la cantidad de naves recibidas, el tiempo de estadía y la tasa de ocupación en el Muelle Norte; además de asociar la tasa de ocupación con el límite de naves que se puede recibir. Para esta investigación utilizó una metodología descriptiva de enfoque cuantitativo. El enfoque del estudio se basó en la metodología sobre el entorno de las naves que llegan a dicho Muelle. La muestra de esta investigación fue conformada por 75 naves en donde se aplicó el tipo de muestreo probabilístico proporcional estratificado, para calcular el factor de proporción. De acuerdo con este resultado se utilizaron técnicas y conceptos modernos para realizar el análisis, técnicas como encuestas a los clientes del Puerto del Callao y una prueba de servicio de calidad en el Puerto del Callao. Para complementar el análisis se utilizó información obtenida de los operadores del Muelle Norte. La data obtenida se procesó en el Sistema SPSS y Excel (Paucar, 2015, p. 35).

Como resultado obtuvo que se compró nueva maquinaria y se amplió la profundidad del muelle norte, el cual conllevó a una mayor llegada de naves. También se planteó un plan nacional elaborado para ofrecer un servicio acorde a los estándares internacionales, además se realizó entrenamiento a los agentes directos e indirectos que intervinieron en los puertos (Paucar, 2015, p. 39).

Ese mismo año Apoyo Consultoría realizó un estudio sobre la medición del grado de competencia intraportuaria en el terminal portuario del Callao preparado para OSITRAN (Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público), el estudio buscó determinar el nivel de competencia futura en los servicios portuarios prestados en el terminal portuario del Callao para la carga por contenedores. Para la aplicación de la metodología se consideró el modelo de calibración, propuesto para generar proyecciones contrafactuales en donde se genera cuestionamiento de suposiciones futuras que no han ocurrido. El análisis consistió en parametrizar los modelos teóricos ya existentes, luego se escogieron los valores para estos parámetros. Se halló el equilibrio del modelo para el año 2014, y se utilizaron las funciones para obtener la productividad de cada operador. Los modelos planteados se calibraron de acuerdo con la evolución observada de las variables relevantes en los años 2010 y 2013. Se procedió con la determinación del valor inicial en los parámetros de cada función para la modelación de las funciones de demanda y oferta hacia el futuro desde una perspectiva

exógena y endógena (Apoyo Consultoría, 2015, p. 87).

6.2.4 Análisis de la Industria Portuaria en Colombia

En el siglo XVI se inicia la historia de los puertos marítimos en Sudamérica con la llegada de embarcaciones españolas, Colombia no fue la excepción; en el Atlántico instauran el puerto de Santa Martha, Barranquilla y Cartagena, este último se va a volver en la historia colonial, el puerto principal de la región, y por el Pacífico sobresalieron Buenaventura y Tumaco. A finales de 1888 comienzan las construcciones de los muelles y conexiones ferroviarias las cuales eran administradas por empresas privadas u organismos estatales hasta 1934, donde estos pasan al control total del estado, bajo la Dirección General de Navegación y Puertos del Ministerio de Obras Públicas. Hasta este punto los puertos no contaban con capital humano capacitado ni suficiente, la infraestructura era precaria; es decir estos puertos no estaban preparados para las exigencias del comercio internacional de ese entonces (Henao & Henao, 2009).

Con el fin de lograr un cambio en 1959 se aprueba la ley 154, con la cual se funda COLPUERTOS, este organismo autónomo estatal nace con el fin de gestionar de manera eficiente los puertos de Colombia, para lo cual contaba con solvencia suficiente para financiar mejoras. Pero en la realidad este se volvió un ente burocrático y corrupto que no soluciono la falta de infraestructura y genero grandes problemas con sus trabajadores por la falta de cumplimiento de leyes laborales, de su inicio hasta su liquidación en 1999 se crearon 8 sindicatos de trabajadores (Henao & Henao, 2009).

El gran cambio llega con la promulgación de la ley 01 portuaria en 1991, la cual pone fin al periodo ineficaz de administración estatal de los COLPUERTOS, y se pasa a la nueva era de concesión privada, como resultado los puertos logran un gran desarrollo y crecimiento, teniendo como máxima prioridad la capacitación del capital humano (Henao & Henao, 2009).

Evolución de la Industria colombiana y situación actual

La historia del Puerto de Cartagena empieza en el comienzo de la colonia aproximadamente en el siglo XVI, el cual resultó atractivo para los españoles debido a la ubicación. Su función inicial era ser punto de intercambio entre las diferentes islas del

Caribe como Cuba y Santo Domingo (Vidal, 2005).

A través de la época colonial el Puerto Colombiano se convirtió en el principal puerto de acopiador de metales preciosos, como oro y plata del continente, de este se realizaban las exportaciones a Europa y viceversa este era el punto de entrada de mercancías europeas a toda Latinoamérica (Vidal, 2005).

Luego de la independencia, Cartagena pasó de ser del principal puerto de la colonia a uno que había perdido dinamismo, debido a que el Canal del dique se encontraba sobrecargado y los representantes locales de esta ciudad se encontraban recuperándose de la guerra (Bell, 2008). En 1890 se empiezan las obras de recuperación del Canal del dique el cual es la conexión entre en puerto de Cartagena y las provincias interiores de Colombia, también se construyó un ferrocarril que conectaba esta ciudad con el puerto del Río Magdalena (Rojano Osorio, 2019).

Esta obra tardó en terminarse casi 40 años inaugurándose en 1934, contaba con tres muelles, bodegas, espigones y oficinas administrativas, para la época por este puerto solo se movilizaba carga suelta, debido a esto el muelle no necesitaba grúas, los mismos buques realizaban la carga y descarga. Recién en 1975 se invirtió en infraestructura que movilizara contenedores y carga paletizada (Grupo puerto de Cartagena, 2017).

La llegada de buques de vapor a principio de 1900 y en busca de una mejor y eficiente conexión se realiza las obras en el Canal de Dique que conectaba el Río Magdalena y el Puerto de Cartagena, para este propósito se construye el muelle La Machina. En 1929 dicho muelle sufre un incendio lo cual deja sin muelle por cuatro años a Cartagena. La llegada de la empresa Frederick Snare Corporation trae consigo la construcción del terminal marítimo y fluvial de Manga, la cual pasa a manos del Estado Colombiano en 1947 (Grupo puerto de Cartagena, 2017).

Los cambios llegan el 1991 cuando en el mandato del presidente César Gaviria Trujillo, se promueve la 1era ley sobre la privatización de los puertos en Colombia, pero no es hasta 1993 que esta se aplica; en ese año la sociedad Portuaria Regional de Cartagena conocida como SPRC, obtiene la concesión del terminal marítimo de Manga la cual administra por 40 años bajo el acuerdo de invertir siguiendo los lineamientos de un Plan Maestro de Desarrollo. Para el siguiente año La SPRC ya cuenta con el Plan diseñado y listo para su implementación, simultáneamente elimina procesos innecesarios, invierte en infraestructura como almacenes, equipos modernos para el movimiento de

contenedores y capital humano necesarios para la operatividad y desarrollo del terminal marítimo de Manga. Como consecuencia el volumen de carga aumenta, se incrementa los transbordos y empieza a ganar reputación en la región (Grupo puerto de Cartagena, 2017).

Para 1998 La SPRC contaba con 2 grúas móviles, la primera grúa pórtico de la región y las RTG (grúas de desplazamiento sobre ruedas), como consecuencia de estas adquisiciones el patio tuvo que modernizarse con tecnología y sistemas de seguridad modernos, para su adecuado funcionamiento (Grupo puerto de Cartagena, 2017).

Ya en el 2000 la globalización hace que las exigencias del comercio internacional marítimo sean mayores, ya que los puertos tienen que realizar inversiones para poder recibir a los buques que cada vez son más grandes, en este caso en particular la modernización del canal de Panamá trajo consigo a Colombia nuevos buques para los cuales las instalaciones del momento no eran adecuadas; por esta razón La SPRC, rediseña su Plan Maestro para poder continuar con la concesión y con el nuevo propósito de convertir a al puerto de Cartagena en el principal Hub del Caribe. Por su gran adaptación al cambio la Caribbean Shipping Association los premia como el mejor terminal de contenedores del caribe. En este año resurge la actividad de los cruceros, de la mano de Radiance of the Seas, de Royal Caribbean, Cartagena se vuelve el punto de destino del Caribe para los cruceros más importantes del mundo, alrededor de 30 diferentes navieras llegan al terminal con casi 500 mil turistas por estación. A finales de este año empiezan los primeros transbordos, Cartagena se vuelve la puerta de entrada de los contenedores de vienen a Sudamérica desde Panamá (Grupo puerto de Cartagena, 2017).

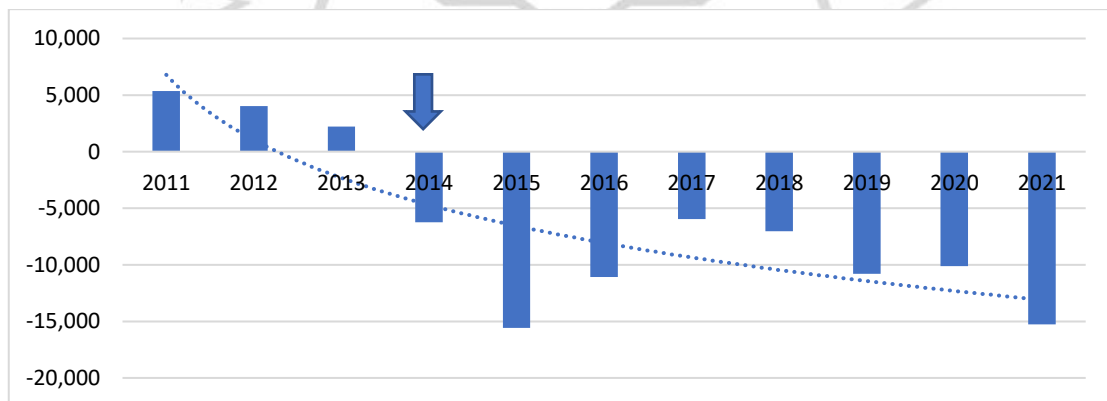
En el 2008 se inaugura el segundo terminal marítimo llamado Contecar, el cual nace como el más moderno de la región con capacidad para recibir las naves más grandes del mundo, con infraestructura y tecnologías de última generación para mover 3.2 millones de TEUs anuales, cuenta con el Centro de Entrenamiento Logístico y Portuario, único en la región con simuladores de grúas con tecnología Sueca, que capacita a sus empleados lo cual marca una clara diferencia en la eficiencia y eficacia al momento de prestar servicios. Con el funcionamiento de Contecar el Puerto de Cartagena se convierte en una plataforma portuaria y logística del Caribe. Tras más de 35 años operando en la Bahía de Cartagena, en el 2009 Hamburg Süd, unas de las principales navieras a nivel mundial, oficializó a La SGPC como su principal centro mundial HUB de transbordos.

El puerto de Cartagena tiene en su cartera de clientes para transbordos a otras destacadas navieras como: CMA, CGM, Hapag Lloyd, China Shipping, MSK, etc. (Grupo puerto de Cartagena, 2017).

En su búsqueda de estar acorde a las necesidades y exigencias del mercado actual reduciendo tiempo y costos portuarios en el 2011 se apertura DALI, Depósito de Apoyo Logístico Internacional, en la cual está permitido almacenar hasta por un año sin costo aduanero. En el año 2012 se firmó el TLC Colombia – EE. UU, la evolución de la balanza comercial se aprecia en la Figura 6.11 y se resalta su decrecimiento el cual se agrava en el 2015 y 2019 debido al poco crecimiento de las exportaciones y al aumento considerable de importaciones, pues Colombia se vuelve un punto de ingreso, en otras palabras, HUB de transbordo de la mercadería Norteamérica a Sudamérica (Grupo Puerto de Cartagena, 2017).

Figura 6.11

Evolución de la Balanza Comercial Colombia luego de la firma del TLC Colombia – EE. UU



Nota. Adaptado de Balanza comercial, por DANE, 2019 (<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/balanza-comercial>).

Es de conocimiento que desde el 2015 se trazó un Plan Maestro de Desarrollo donde se contempló invertir más de 850 millones de dólares principalmente en obras de dragado, para aumentar la profundidad y así se puedan recibir embarcaciones de mayores dimensiones, en la construcción de 1.700 metros de muelle y en la adquisición de grúas. Estas medidas se tomaron para que el puerto de Cartagena estuviera a la altura de la modernización del Canal de Panamá (ANI, 2016). Luego de la inauguración de la ampliación del Canal de Panamá en el 2016 llega al SPRC el Neopanamax MSC Brunella, de la naviera Mediterranean Shipping Company, el buque más grande hasta ese entonces.

En el 2017 el promedio mensual de 5 barcos Neopanamax se duplicó y cierra el año con un aumento en su crecimiento de 120% (Maritimo, 2017).

Por otro lado, además de las certificaciones internacionales que posee, desde el año 2018 la nueva construcción del centro de distribución logístico internacional, donde también habrá oficinas y almacenes, contarán con celdas fotovoltaicas como fuente de energía. Así mismo, se instalarán paneles solares y un sistema de recolección de aguas de lluvia, con el fin de utilizar de manera eficiente la energía teniendo en cuenta la responsabilidad medioambiental (Grupo Puerto de Cartagena, 2018).

Debido a su moderna infraestructura, la conectividad terrestre y ferroviaria el puerto de Cartagena muestra un crecimiento constante que lo ha llevado a convertirse en el 5to puerto en América Latina y el Caribe. Lo cual se muestra en el siguiente cuadro (Grupo Puerto de Cartagena, 2018). La inversión realizada por Colombia en la adquisición de tecnología industrial ha logrado implementar en todos sus puertos el sistema RFID para el control de cualquier contenedor o carga; y los lectores OCR para registrar un banco de datos de las placas de los transportes que ingresan al puerto (Castañeda, 2018).

Marco legal Portuario

Explicado anteriormente en 1980 el sector portuario entra a una grave crisis debido a que el modelo de administración estatal portuaria ineficiente, por tal motivo se promulga la 1era ley de puertos en 1991 con la cual empieza la privatización y concesión del sector, en la Tabla 6.10 se aprecia las leyes portuarias que se encuentran en vigencia:

Tabla 6.10**Marco Legal Portuario**

Ley / Decreto	Objetivo
Ley 01 de 1991	1.- Nuevo reglamento portuario, apertura a la privatización y concesión de puertos. 2.- Eliminación del antiguo régimen de administración estatal. 3.- La superintendencia de Puertos y Transportes será el ente supervisor. 4.- DIMAR ejercerá exclusivamente funciones de autoridad marítima. 5.- CONPES como único organismo que autorizara futuras expansiones.
Ley 768 de 2002	Se brinda a las ciudades portuarias la condición de distritos históricos, turísticos e industriales.
Ley 1242 de 2008	Se establece el código nacional de Navegación y actividades portuarias fluviales.
Decreto 1079 de 2015	Reglamento del sector de transporte interno.

Nota. Adaptado de *Marco Legal Portuario*, por Estatuto de Puertos Marítimos, 2019 (<https://doi.org/10.26439/ing.ind2019.n037.4547>).

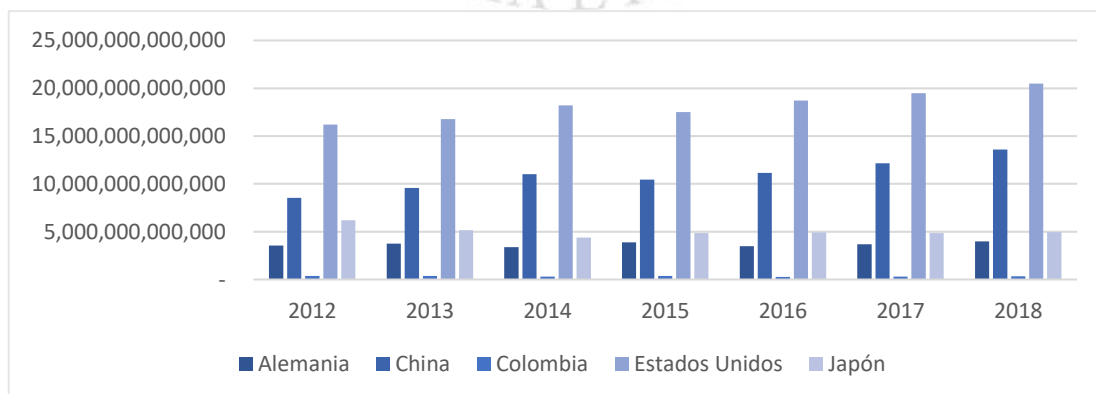
Impacto en la Economía Colombiana

En este punto se tiene como principal variable de análisis el PBI de los principales países exportadores e importadores, los cuales coincidentemente también son los que tienen PBI más alto a nivel mundial.

En la Figura 6.12 se puede ver la gran diferencia que tienen EE. UU., China, Japón y Alemania con Colombia, a pesar de ser este el principal puerto del oeste sudamericano, su PBI no está ni cerca a los países industrializados mencionados. Se podría concluir que en esta parte del hemisferio sur los puertos no causan un gran efecto en el PBI.

Figura 6.12

Evolución del PBI de los Principales Países Exportadores e Importadores, dólares



Nota. Adaptado de *Evolución del PBI de los principales países exportadores e importadores*, por Banco Mundial, 2018 (https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD?name_desc=true)

Por otro lado, la balanza Comercial ha tenido desde el 2012 tendencia negativa debido a la gran cantidad de importaciones, dado que el desarrollo de sus puertos ha vuelto a Colombia la principal entrada de mercadería que llega del Canal de Panamá.

La Figura 6.13 muestra la evolución de la balanza comercial colombiana; es decir el total de exportaciones menos el total de importaciones, desde el 2014 la balanza no solo en negativa, hay más importaciones que exportaciones, sino que también va disminuyendo de manera constante.

Figura 6.13

Evolución de la Balanza Comercial Colombiana en millones de dólares



Nota. Adaptado de *Evolución de la Balanza comercial colombiana*, por Banco Mundial, 2018 (<https://datos.bancomundial.org/indicador/NE.RSB.GNFS.ZS?view=chart>).

Costos y Tiempos

En la Tabla 6.11, se puede observar el tiempo promedio de permanencia en el Puerto de Cartagena, el tiempo promedio de cargue y el tiempo promedio de descargue según los datos obtenidos de Superintendencia de Puertos y Transportes del Ministerio de Transporte de Colombia.

Tabla 6.11*Tiempo de operaciones y servicios portuarios de Colombia*

Operación	Tiempo
Tiempo promedio de permanencia en el Puerto de Cartagena	55 minutos
Tiempo promedio de cargue	1 hora 74 minutos
Tiempo promedio de descargue	1 hora 83 minutos

Nota. Adaptado de *Tiempo de operaciones y servicios portuarios de Colombia*, por Superintendencia de Puertos y Transportes, 2019 (<https://www.supertransporte.gov.co/documentos/2014/delegada%20puertos/caracterizacion%20puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf>).

Los costos portuarios varían dependiendo si el uso de instalaciones portuarias a la carga doméstica o al operador portuario marítimo, en el siguiente cuadro se mostrarán las diferentes tarifas. En la Tabla 6.12 y 6.13, se observan los costos portuarios por tipo de servicios en el puerto.

Tabla 6.12*Costos Portuarios por tipo de servicios en Cartagena*

Tipo de Contenedor	Carga doméstica	Operador portuario
Contenedor 20'	\$ 110	\$ 18
Carga granel x tonelada	\$ 4.5	\$ 1

Nota. Adaptado de *Costos Portuarios de Colombia*, por Puerto de Cartagena, 2019 (<https://www.puertocartagena.com/es/consulta-de-tarifas>).

Tabla 6.13*Otros costos Portuarios por tipo de servicios en Cartagena*

Servicios	Costo
Carga y descarga de contenedores llenos 20' o 40'	\$ 116
Movilización de Contenedores	\$ 445
Servicio de inspección	\$ 356

Nota. Adaptado de *Costos Portuarios de Colombia*, por Puerto de Cartagena, 2019 (<https://www.puertocartagena.com/es/consulta-de-tarifas>).

Índice de infraestructura

Según el índice que presenta WEF, acerca de la infraestructura portuaria donde 1 es muy

precario y 7 muy desarrollado y eficiente, los puertos de Singapur podrían ser considerados un buen modelo a seguir pues en el 2017 recibió 6,7 de puntuación, mientras que EE.UU, Alemania, Japón y China obtuvieron 5.8, 5.61 , 5.3, 4.5 respectivamente, esto demuestra que por más que estos países tengan el PBI más alto o sean grandes importadores o exportadores no invierten en su sector portuario, lo cual en el largo plazo le quitara competitividad. Por su lado Colombia obtuvo 3.8 que es su mejor puntaje en comparación a los años anteriores, lo cual es el reflejo de la gran inversión que realizan para modernizar de manera constante sus puertos (Banco Mundial, 2017).

Actualmente el grupo de puerto de Cartagena es cual está dividido en 2; por un lado, SPRC, cuenta con un muelle de 700 metros donde recibe naves de hasta 150000 toneladas, dos muelles tipo espigón de 186 y 202 metros para buques portacontenedores, 6 grúas pórtico STS, las cuales pueden cargar y descargar de manera simultánea hasta 22 contenedores de 20 pies. También ha adquirido 2 grúas portuarias MHC de 100 toneladas de capacidad estas son conocidas por ser las más completas pues son móviles, se utilizan de manera eficiente las 28 grúas RTGs, estas grúas pórtico con ruedas movilizan los contenedores al área de patio de contenedores que cuenta con 20 hectáreas disponibles (Grupo Puerto de Cartagena, 2018).

Por otro lado, CONTECAR tiene un muelle de 1000 metros, en donde trabajan 13 grúas pórtico STS que descargan la mayor cantidad contenedores de 20 pies en Colombia, al ser un área especializada para recibir y transbordar contenedores cuenta con 42 grúas RTGs y un patio de 40 hectáreas, a diferencia de SPRC esta cuenta con un almacén CEDI de 45000 metros cuadrados el cual es un centro de distribución de contenedores (Grupo Puerto de Cartagena, 2018).

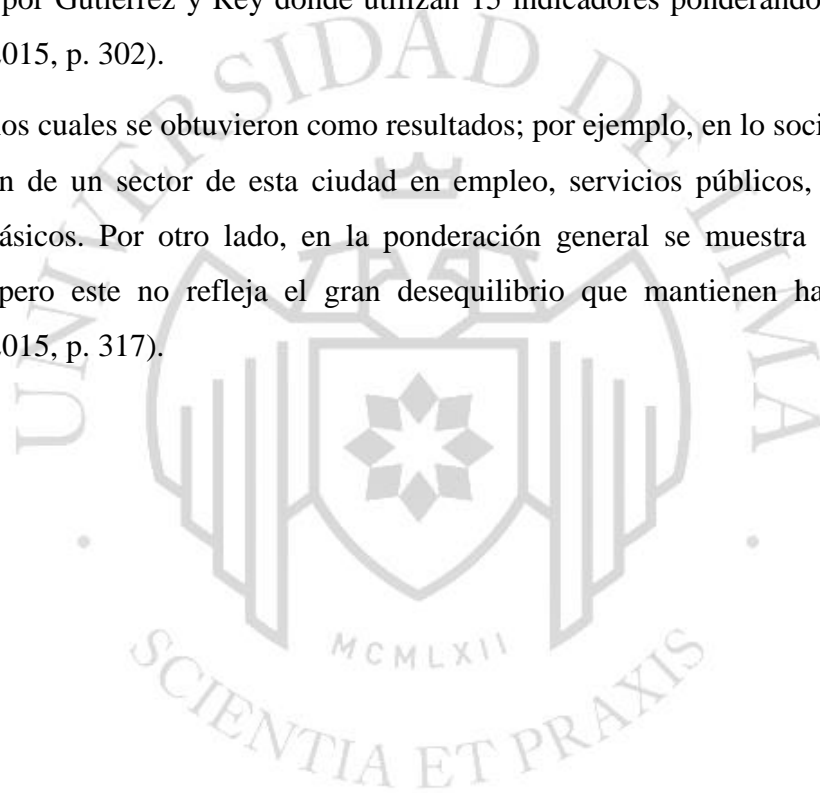
Competitividad Portuaria

Como factores externos que afectan la competitividad portuaria, se presenta González (2015) quien analizó la contratación logística en Colombia y la implementación de un operador logístico integral; en este estudio se muestra los criterios que se tienen que considerar para contratar los servicios de los operadores logísticos, los cuales son empresas que realizan servicios integrales de logística. Se analizó el proceso de la contratación logística el cual cuenta con cuatro etapas; medios propios, contratación intermodal, contratación multimodal y el operador logístico integral. La metodología

utilizada fue cualitativa y cuantitativa pues describe conceptos e interpreta datos secundarios, obtenidos de encuestas, entrevistas, casos de estudio. El resultado mostró que en la actualidad el surgimiento de este nuevo modelo de negocio puede impulsar el desarrollo de la logística portuaria y a su vez el económico (González, 2015, p. 228).

Para el análisis de la ciudad marítima y moderna de Cartagena se presenta Morales (2015) quien realizó la una evaluación de la cohesión territorial en Cartagena de Indias; en este trabajo se propone un nuevo modelo para evaluar la unión que se muestra en dicha ciudad en diferentes aspectos como económica-productiva, político institucional, físico ambiental y sociocultural. Esta investigación utiliza la metodología de integración propuestas por Gutiérrez y Rey donde utilizan 15 indicadores ponderándose del 1 al 5 (Morales, 2015, p. 302).

En los cuales se obtuvieron como resultados; por ejemplo, en lo socio cultural, la marginación de un sector de esta ciudad en empleo, servicios públicos, educación y servicios básicos. Por otro lado, en la ponderación general se muestra un resultado alentador, pero este no refleja el gran desequilibrio que mantienen hasta la fecha (Morales, 2015, p. 317).



6.3 Matriz de Consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADOR
¿Cuál es la competitividad portuaria del Puerto marítimo del Callao frente al Puerto de Cartagena en Colombia?	Analizar la competitividad portuaria del Puerto marítimo del Callao frente al Puerto de Cartagena en Colombia.	La competitividad portuaria del Puerto marítimo del Callao es inferior al Puerto de Cartagena en Colombia.	VD: Competitividad portuaria VI: Competitividad micro VI: Competitividad meso VI: Competitividad macro VI: Competitividad meta	-Competitividad sistemática -Equipamiento Básico -Otros equipamientos -Servicios -Tecnología -Infraestructura -Localización -Convenios con Centros de Investigación -Convenios con instituciones de educación superior -Convenios con organizaciones -Proyectos de investigación científica y tecnológica -Parques industriales asociados al puerto -Proveedores regionales -IDL -Apertura Exterior -Financiamiento -Perfil económico -Conflictos laborales -Ataques y/o bloqueos civiles -Capital social -IDH
¿Cuál es la competitividad logística del Puerto marítimo del Callao frente al Puerto de Cartagena en Colombia?	Analizar la competitividad logística del Puerto marítimo del Callao frente al Puerto de Cartagena en Colombia.	La competitividad logística del Puerto marítimo del Callao es inferior al Puerto de Cartagena en Colombia.	VD: Competitividad logística VI: Manejo de carga marítima VI: Conectividad de la carga marítima VI: Costos logísticos VI: Tiempos logísticos	-Logistic Performance Index (LPI) -Flujo de TEUs importación y exportación -Índice de conectividad de carga marítima -Costo promedio de servicios portuarios -Tiempo promedio de servicios portuarios
¿Qué factores afectan a la competitividad logística y portuaria del puerto marítimo del Callao?	Analizar los factores que podrían afectar la competitividad portuaria del puerto marítimo del Callao.	Los factores como la capacidad operativa y calidad del servicio, accesibilidad y congestión vial y sobrecostos la competitividad del puerto del Callao.	VD: Factores influyentes en la competitividad portuaria VI: Gobernanza portuaria VI: Accesibilidad Portuaria VI: Sobrecostos logísticos VI: Entidades supervisoras	-Consecuencia de los factores en la competitividad portuaria. -Competencia excesiva -Política de inversión -Manejo del personal -Facilidad de ingreso de los buques al muelle -Red vial dentro y fuera del puerto -Costo por tiempo de espera -Bajo movimiento de mercancía -Costo de inventario -Costo por sobre operaciones -Costo ENAPU -Gestión de Proinversión -Gestión de OSITRAN
¿Cómo se podría potenciar la competitividad logística y portuaria del puerto marítimo del Callao?	Determinar cómo se podría potenciar la competitividad logística y portuaria del puerto marítimo del Callao	Implementar innovaciones que aumentaran la competitividad portuaria del puerto marítimo del Callao.	VD: Tendencias portuaria VI: Inversión en infraestructura VI: Inversión en Logística VI: Sostenibilidad Portuaria	-Desarrollo e implementación de innovaciones portuarias - Ampliaciones del puerto - Adaptación al comercio internacional -Plan ferroviario -Centro de capacitación logístico -Desarrollo de la ciudad Puerto -Políticas medioambientales -Plan de Desarrollo económico Portuario

6.4 Matriz de Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ITEM	FUENTE	TÉCNICA E INSTRUMENTOS
VD: Competitividad portuaria	Capacidad de un puerto de recibir, reunir, manipular y distribuir contenedores a otros puertos a nivel mundial. Además, que se toma en cuenta las facilidades de interconexión entre puertos, longitud de su radio de influencia nacional e internacional. (como se citó en Vázquez y Ruiz, 2014).	-Nacional -Internacional	-Competitividad sistemática	¿Cuál es la Competitividad micro, meso, macro y meta del Puerto del Callao y Cartagena?	Esser et al. (1996)	Tipo de Investigación Aplicada Alcance de la investigación Descriptivo-Comparativo Diseño de Investigación No experimental Población Industria Portuaria del Perú y de Colombia Muestra: Puerto del Callao Técnica: Revisión Documental Instrumento: Guía Documental
VI: Competitividad micro	En el aspecto micro se evalúa la eficiencia y productividad de la empresa, industria o sector en evaluación (Solís, 2009).	-Nacional	-Equipamiento Básico -Otros equipamientos -Servicios -Tecnología -Infraestructura -Localización	¿Cuál es el número de equipamientos básico, servicios, inversión en tecnología, e infraestructura del Puerto del Callao y Cartagena?	Esser et al. (1996) APN (2020) Grupo Puerto de Cartagena (2020)	
VI: Competitividad meso	En el aspecto meso económico se analizan los niveles de integración y encadenamiento productivos entre empresas (Solís, 2009).	-Nacional -Internacional	-Convenios con organizaciones -Proyectos de investigación científica y tecnológica -Parques industriales asociados al puerto	¿Cuál es el número de Convenios con organizaciones, parques industriales del Puerto del Callao y Cartagena?	Esser et al. (1996) APN (2020) Grupo Puerto de Cartagena (2020)	
VI: Competitividad macro	En el aspecto macroeconómico se analiza el contexto que favorezca el desarrollo empresarial como los incentivos internos o externos (Solís, 2009).	-Nacional -Internacional	-Apertura Exterior -Financiamiento -Perfil económico	- ¿Cuál es la apertura exterior, financiamiento y perfil económico del Puerto del Callao y Cartagena?	Esser et al (1996) APN (2020) Grupo Puerto de Cartagena (2020)	
VI: Competitividad meta	En el aspecto meta económico se analiza la competitividad desde el punto de vista normativo, medido por la eficiencia y la equidad entre todos los participantes de una economía (Solís, 2009).	-Nacional -Internacional	-Capital social -IDH	- ¿Cuál es el Índice Capital social y el ranking IDH de los Puertos del Callao y Cartagena?	Esser et al. (1996) APN (2020) Grupo Puerto de Cartagena (2020)	
VD: Competitividad Logística	Es la capacidad de operaciones de un puerto de manera eficiente, es decir utiliza sus recursos de manera óptima (UNCTAD, 2016)	-Nacional -Internacional	-IDL	- ¿Cuál es la calificación de Aduanas, Infraestructura - Embarques internacionales, Competencia logística, Trazabilidad y seguimiento, Costos logísticos ¿Y Tiempo de entrega del Puerto del Callao y Cartagena en el IDL?	Banco Mundial (2020) APN (2020) Grupo Puerto de Cartagena (2020)	Tipo de Investigación Aplicada Alcance de la investigación Descriptiva-Comparativa Diseño de Investigación No experimental

(Continúa)

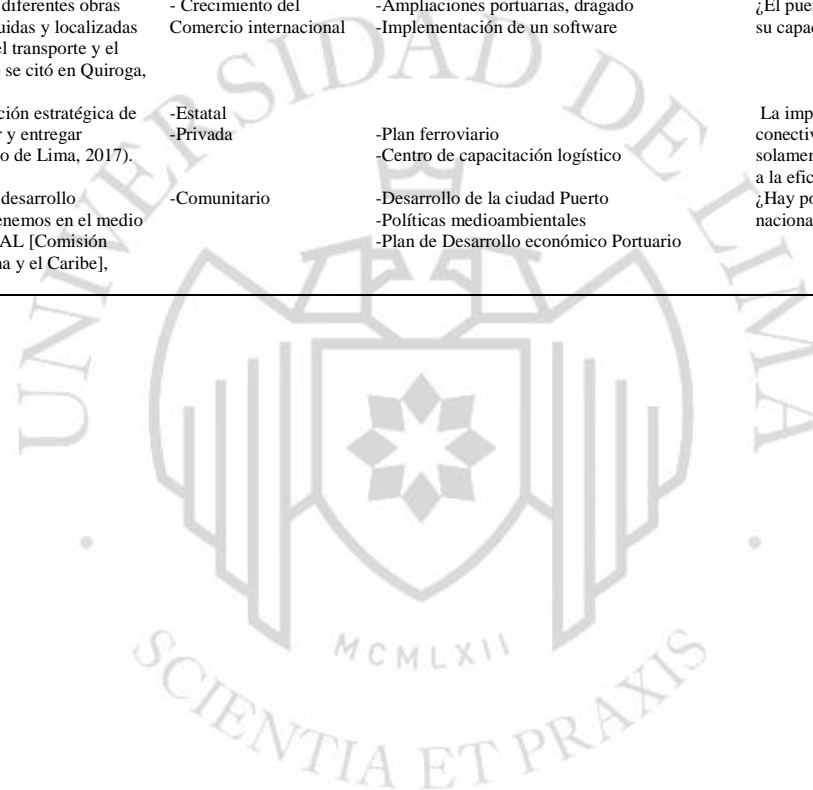
(continuación)

VI: Manejo de carga marítima	Capacidad para manipular contenedores o carga de manera eficiente y eficaz (Grupo Puerto de Cartagena, 2017)	-Valor -Peso -Unidades	- Flujo de TEUs Importación y Exportación	- ¿Cuáles son las Importaciones y Exportaciones en unidad, valor, peso del Puerto del Callao y Cartagena? - ¿Cuál es el número de buques, capacidad para transportar contenedores, tamaño máximo de los buques, número de servicios, número de empresas que incorporan buques portacontenedores del Puerto del Callao y Cartagena? - ¿Cuál es el costo del Depósito Temporal, Depósito de Vacíos, Línea Naviera, Agente Marítimo, Agente de Aduana, agencias del Puerto del Callao y Cartagena?	Banco Mundial (2020) APN (2020) Grupo Puerto de Cartagena (2020) UNCTAD (2020)	Población Industria Portuaria del Perú y de Colombia Muestra: Puerto del Callao Puerto de Cartagena Técnica: Revisión Documental Instrumento: Guía Documental
VI: Conectividad de la Carga Marítima	El Índice de conectividad de carga marítima determina a que nivel los países están interconectados a las redes mundiales de transporte marítimo (UNCTAD, 2010)	-Interno -Externo	-Índice de conectividad de carga marítima (Liner Shipping Connectivity Index (LSCI))			
VI: Costos logísticos	Debido a la apertura de los mercados y reducción de los aranceles en la década de 1990, los costos logísticos se consideran muy importantes para la competitividad de los países. (BID, 2020) Por lo tanto los costos portuarios se refieren a los costos de los servicios en cada Puerto.	-Importación -Exportaciones	-Costo promedio de servicios portuarios		MINCETUR (2015) Banco Mundial (2020) Grupo Puerto de Cartagena (2020)	
VI: Tiempos logísticos	También conocido como el lead time, los tiempos portuarios se refieren a los tiempos de los servicios en cada Puerto.	-Importación -Exportaciones	-Tiempo promedio de servicios portuarios	- ¿Cuál es el tiempo de Preparatoria, Numeración, Arribo, Descarga, Inspecciones, levante, ¿del Puerto del Callao y Cartagena?	MINCETUR (2015) Banco Mundial (2020) Grupo Puerto de Cartagena (2020)	
VD: Factores influyentes en la competitividad portuaria	Son las variables que impactan de manera positiva o negativa la competitividad portuaria. La gobernanza portuaria es el grupo de sistemas, políticas y lineamientos que impone el gobierno a empresas privadas y estatales que trabajen en el puerto para poder regular su funcionamiento (Como se citó en Boletín FAL.2015)	-Ámbito interno del puerto -Ámbito externo del puerto -Ámbito interno del puerto	Consecuencia de los factores externos en la competitividad portuaria. -Competencia excesiva -Política de inversión -Manejo del personal	¿Como afectan estos factores a la competitividad portuaria? - ¿La ineficiencia en los servicios, descentralización de decisiones e inversión y huelgas laborales por año son factores que influyen en la competitividad portuaria?	APAM (2015) CEPAL (2015)	Tipo de investigación: Aplicada Alcance: Descriptivo-Comparativo Población: Operadores logísticos del puerto del Callao Muestra: 44 operadores logísticos del puerto del Callao técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario
VI: Accesibilidad Portuaria	A mayor conexión portuaria mayor competitividad (Guillaumin, 2010)	-Número de accesos viales al puerto -Dimensiones del muelle	-Máximo de buques en el muelle -Red vial externa del puerto	- ¿Cuántos buques se atienden al día? - ¿Se cuenta con corredores logísticos conectados al Callao? -Tiempo de espera de un buque -Exportaciones e importaciones - ¿Cuál es el papel de ENAPU?	UNCTAD (2019) MTC (2017)	
VI: Sobrecostos logísticos	Son costos que pueden ser reducidos, si se gestionan inversiones de manera eficiente (Sgut, 2005).	-Costos internacionales	-Costo por tiempo de espera -Bajo movimiento de mercancía -Costo de inventario -Costo por sobre operaciones -Costo ENAPU		Sgut (2005)	
VI: Entidades supervisoras	Son aquellas que regulan las prácticas de empresas prestadoras para hacer que estas cumplan lo firmado en sus contratos. (Gob. [Gobierno del Perú],2020).	-Nacional	-Gestión de Proinversión -Gestión de OSITRAN	- ¿Son eficientes las entidades supervisoras del sistema portuario?	OSITRAN (2020) Proinversión (2020)	

(Continúa)

(Continuación)

VD: Tendencias portuaria	Está constituido por diferentes políticas que sirven para incrementar el desarrollo sostenible en los países en desarrollo y subdesarrollados (OEA [Organización de los Estados Americanos],2019).	-Internacional -Nacional	- Desarrollo e implementación de innovaciones portuarias	Es la mejor forma de planificar de manera estructurada el desarrollo del puerto del Callao.	APN (2018)	Tipo de investigación aplicada, Alcance: Descriptiva - Comparativa Población:
VI: Inversión en infraestructura	Según LSPN, se refiere a las diferentes obras civiles e instalaciones construidas y localizadas en los puertos, para agilizar el transporte y el desarrollo intermodal. (como se citó en Quiroga, s.f.).	- Crecimiento del Comercio internacional	-Ampliaciones portuarias, dragado -Implementación de un software	¿El puerto del Callao ha llegado a su capacidad máxima operativa?	APN (2012)	Autoridades del puerto del Callao Muestra: 2 autoridades del Puerto del Callao
VI: Inversión en logística	La logística es la administración estratégica de adquirir, trasladar, almacenar y entregar diferentes productos (Pinheiro de Lima, 2017).	-Estatal -Privada	-Plan ferroviario -Centro de capacitación logístico	La implementación de una red de conectividad ya no está relacionada solamente con bajar los costos sino a la eficiencia.	APN (2020)	técnica: Entrevista Instrumento: Guía de entrevista
VI: Sostenibilidad portuaria	Es mantener en armonía el desarrollo económico, el impacto que tenemos en el medio ambiente y la sociedad (CEPAL [Comisión Económica de América Latina y el Caribe], 2011).	-Comunitario	-Desarrollo de la ciudad Puerto -Políticas medioambientales -Plan de Desarrollo económico Portuario	¿Hay políticas sostenibles en el plan nacional de desarrollo portuario?	CEPAL (2019)	



CAPÍTULO VII: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En el presente capítulo se muestra la metodología seleccionada para la investigación descriptiva - comparativa, teniendo en cuenta la orientación, el alcance que se quiere lograr y la dirección en este caso retrospectiva. Se analizan fuentes secundarias para la competitividad logística, encuestas y entrevistas para los demás objetivos planteados.

7.1 Tipo de investigación

7.1.1 Según la orientación

El presente estudio tiene una orientación aplicada debido a que se busca proponer posibles puntos de mejora y soluciones que mejoren la competitividad del Puerto del Callao. Esto se ve reflejado en los dos últimos objetivos que se ha propuesto.

7.1.2 Según el alcance de la investigación

En el presente estudio se aplicará una técnica no exploratoria. Específicamente es una investigación Descriptiva - Comparativa, dado que el objetivo general de este estudio es analizar la competitividad portuaria del Puerto marítimo del Callao de Perú frente al Puerto de Cartagena en Colombia.

Para lo cual se analizarán las 4 variables seleccionadas mediante la recolección de data cualitativa y cuantitativa según corresponda:

- ❖ Competitividad portuaria como; desarrollo de tecnología, infraestructura y política actual portuaria.
 - Indicador: Cuantitativo
- ❖ Competitividad logística como; costos y tiempos portuarios, conectividad y flujo de la carga.
 - Indicador: Cuantitativo
- ❖ Factores que influyen en la competitividad portuaria como; servicios competitivos, infraestructura, mano de obra calificada y gobernanza.

- Indicador: Cuantitativo
- ❖ Innovaciones portuarias como; mejora continua de sistemas de información, políticas para el aumento de importaciones y exportaciones, plan de sostenibilidad, transparencia y mejoramiento de la calidad del servicio.
- Indicador: Cualitativo

7.1.3 Según el diseño de la investigación

De acuerdo con los objetivos cualitativos y cuantitativos, este estudio es de tipo transversal, pues los datos que se recolectarán y compararán de fuentes primarias son los del año 2019.

7.1.4 Según la direccionalidad de la investigación

El presente estudio tiene una direccionalidad en retrospectiva, debido a que se analizan las variables que han disminuido la competitividad del Puerto del Callao. Además de analizar las variables que impactan en la mejora de la competitividad del Puerto de Cartagena.

7.1.5 Según el tipo de fuente de recolección de datos

La fuente de recolección de datos es de enfoque retrolectiva y prolectiva, ya que si bien es cierto se utilizará información de fuente secundaria (datos, estadística, documentos), también se obtendrá información mediante entrevistas que se van a realizar, las cuales serán de fuente primaria.

7.2 Población y Muestra

7.2.1 Población

Según los objetivos propuestos:

Objetivo 1: La población para analizar la competitividad portuaria será la Industria portuaria del Perú y Colombia.

Objetivo 2: La población para analizar la competitividad logística será la Industria

portuaria del Perú y Colombia.

Objetivo 3: La población para analizar los factores que afectan la competitividad del Puerto del Callao serán los agentes marítimos que laboran en el Puerto del Callao.

Tabla 7.1

Agentes Marítimos

Agentes marítimos	N
Total	49

Nota. Adaptado de *Agentes marítimos*, por Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior, 2020 (<https://apam-peru.com/web/directorio-apam/>)

Objetivo 4: La población para determinar cómo se podría potenciar la competitividad logística y portuaria del puerto marítimo del Callao serán personas con cargos públicos y privados importantes.

7.2.2 Muestra

Según los objetivos propuestos:

Objetivo 1: La muestra para analizar la competitividad portuaria será el Puerto del Callao y Puerto de Cartagena.

Objetivo 2: La muestra para analizar la competitividad logística será el Puerto del Callao y Puerto de Cartagena.

Objetivo 3: La muestra para analizar los factores internos y externos que afectan la competitividad del Puerto del Callao serán los agentes marítimos que laboran en el Puerto del Callao. La muestra es probabilística mediante el muestreo aleatorio simple.

Para definir la muestra de los agentes marítimos se aplicó la siguiente fórmula probabilística:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{E^2 (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N= Tamaño de la población

$$Z_{\alpha/2} = 1.96$$

$$p = 0,5$$

$$q = 0,5$$

$$E = 5\%$$

Luego, reemplazando los valores se obtiene:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{E^2 (N - 1) + Z_{\alpha/2}^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = 43$$

Objetivo 4: La muestra para determinar cómo se podría potenciar la competitividad logística y portuaria del puerto marítimo del Callao serán dos personas con cargo públicos o privados importantes. La muestra es no probabilística y por conveniencia. Se tomarán por conveniencia algunas personas que laboran en organismos públicos y privados.

7.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

7.3.1 Técnicas

Según los objetivos propuestos:

Objetivo 1: La técnica para analizar la competitividad portuaria del Puerto del Callao y Puerto de Cartagena será mediante una revisión documental. Se aplicará una metodología en la que se requerirá de información publicada por organismos oficiales del rubro portuario del Perú y Colombia. Esto con el fin de realizar cálculos y comparar ambos resultados.

Objetivo 2: La técnica para analizar la competitividad logística del Puerto del Callao y Puerto de Cartagena será mediante una revisión documental. Se indagará la información de organismos oficiales del rubro portuario del Perú y de Colombia, se considerará la data más reciente para una comparación efectiva.

Objetivo 3: La técnica para analizar los factores internos y externos que afectan la

competitividad del Puerto del Callao será mediante la encuesta. Esta encuesta será vía correo electrónico con una encuesta online. Esta técnica tiene como objetivo encontrar los puntos débiles del puerto para su respectivo análisis.

Objetivo 4: La técnica para determinar cómo se podría potenciar la competitividad logística y portuaria del puerto marítimo del Callao será la entrevista, la cual fue escogida para obtener información de soluciones alternativas que fomentaran la mejora de la competitividad logística y portuaria del puerto marítimo del Callao. Esta técnica brindará una información más amplia y completa a comparación de otros, se considera el más conveniente.

7.3.2 Instrumentos

Según los objetivos propuestos:

Objetivo 1: El instrumento para analizar la competitividad portuaria del Puerto del Callao y Puerto de Cartagena será mediante una guía de revisión documental. La cual se basa en la revisión y comparación de indicadores a nivel micro, meso, meta y macro de ambos puertos obtenidos de diferentes fuentes las cuales están detalladas en el Anexo 3.

Objetivo 2: El instrumento para analizar la competitividad logística del Puerto del Callao y Puerto de Cartagena será mediante una guía de revisión documental. La cual se basa en la revisión y comparación de siete indicadores (LPI, Doing Business, Índice de Competitividad Global, Índice de conectividad de carga marítima, Indicadores de facilitación del comercio, Costos logísticos como porcentaje del PIB) obtenidos de diferentes fuentes las cuales están detalladas en el Anexo 4.

Objetivo 3: El instrumento para analizar los factores internos y externos que afectan la competitividad del Puerto del Callao será mediante un cuestionario. El cuestionario contará con preguntas estilo Likert por variable cualitativa y tiene dos partes, al ser online no tiene tiempo límite y será utilizado para analizar la competitividad y los factores internos y externos que podrían afectar la competitividad portuaria del puerto marítimo del Callao. Este cuestionario es un instrumento cerrado aplicado a la muestra del objetivo correspondiente, está más detallado en el Anexo 5.

Objetivo 4: El instrumento para determinar cómo se podría potenciar la competitividad logística y portuaria del puerto marítimo del Callao será la guía de entrevista. Este

instrumento es no estructurado y será aplicado a la muestra del respectivo objetivo. La Guía de entrevista será utilizada para el último objetivo mediante la formulación de 12 preguntas, las cuales están más detalladas en el Anexo 6.

7.3.3 Proceso de recolección de datos

Según los objetivos propuestos:

Objetivo 1: El proceso para analizar la competitividad portuaria del Puerto del Callao y Puerto de Cartagena es el siguiente:

Tabla 7.2

Proceso de recolección de datos del primer objetivo

Pasos	Proceso
1er paso	Obtención de la información
2do paso	Aplicación de la metodología de Modelo Sistemático
3er paso	Comparación de los resultados
4to paso	Análisis de los resultados

Objetivo 2: El proceso para analizar la competitividad logística del Puerto del Callao y Puerto de Cartagena es el siguiente:

Tabla 7.3

Proceso de recolección de datos del segundo objetivo

Pasos	Proceso
1er paso	Obtención de la información
2do paso	Comparación de los datos
3er paso	Análisis de los resultados

Objetivo 3: El proceso para analizar los factores que afectan la competitividad del Puerto del Callao es el siguiente:

Tabla 7.4

Proceso de recolección de datos del tercero objetivo

Pasos	Proceso
1er paso	Elaborar el cuestionario con preguntas claras y cortas.
2do paso	Enviar el cuestionario vía correo electrónico.
3er paso	Procesar con el programa SPSS los datos recolectados.
4to paso	Sugerir soluciones de acuerdo a los resultados obtenidos.

Objetivo 4: El proceso para determinar cómo se podría potenciar la competitividad logística y portuaria del puerto marítimo del Callao es el siguiente:

Tabla 7.5

Proceso de recolección de datos del cuarto objetivo

Pasos	Proceso
1er paso	Contacto con las personas seleccionadas
2do paso	Realización de la entrevista
3er paso	Obtención de la información
4to paso	Análisis de la información

7.4 Técnicas de análisis de datos

Según los objetivos propuestos:

Objetivo 1: La propuesta metodológica incluirá el establecimiento y la ponderación de indicadores para que la competitividad del puerto pueda cuantificarse mediante el Índice de Desempeño Global. Para este fin, se utilizará el cuadro de mando o BSC para sistematizar estos indicadores en diferentes niveles. A su vez, la clasificación de los indicadores se basará en la última teoría de competitividad sistémica de Esser, Meyer-Stamer, Hillerbrand (1996) y Villarreal (2002). La llamada competitividad se refiere a un grupo de sistemas integrados y relacionados, divididos en cuatro niveles diferentes de análisis, cada nivel contribuye a un país o una industria, en este caso la industria portuaria.

Para valorar las variables de cada nivel se utilizarán las siguientes unidades de medición:

- Cantidades representadas en números, valores monetarios, metros, hectáreas, etc.
- Dicotómicos expresados por el número 0 en caso de no contar con la variable y el número 1 en caso de si contar.
- Porcentajes, por la evaluación de índices los cuales varían entre 0 y 1.

Para la medición, se comparará los indicadores de ambos puertos, donde el valor máximo será el factor de ponderación del indicador total, como se observa en la siguiente formula:

$$I_r = \frac{I_n}{F_p}$$

Donde:

Ir = Indicador real del puerto.

In = Indicador nominal del puerto

Fp = Factor de ponderación (valor máximo del indicador)

El puerto con el indicador más alto tendrá como “Ir” igual a 1. Luego de obtener los “Ir” se promediarán para conseguir la cuantificación de la variable cómo se observa en la siguiente formula:

$$V = \frac{\sum In}{n}$$

Donde:

V = Variable

$\sum In$ = Sumatoria de los Indicadores reales portuarios

n = número de indicadores por variable.

De esta forma, se obtiene el valor de cada puerto, que variara entre 0 y 1, este puntaje se utilizara como referencia de competitividad de cada variable. La obtención del promedio de estos valores determinará cada uno de los cuatro niveles de la competitividad sistémica.

Objetivo 2: La propuesta metodológica consistirá en analizar el índice de desempeño logístico (IDL) presentado por el Banco Mundial desde una perspectiva de Perú y Colombia. Además, se analizarán los resultados de conectividad de carga marítima de Perú y Colombia presentado por la UNCTAD. Mas adelante se considerarán los datos del Banco Mundial acerca de los costos y tiempos portuarios para importar y exportar, aplicado a Perú y Colombia. Se concluye con un pronóstico del flujo futuro en TEUs en el Puerto del Callao y Cartagena.

Objetivo 3: La técnica de análisis para analizar los diferentes factores que afectan la competitividad del Puerto del Callao es el siguiente: El análisis de calcular la variable luego agrupar variable y con un cuadro de frecuencia donde se observara los resultados. Como se mencionó el 4to paso, después de la obtención de toda la información cualitativa, se valorará estadísticamente. Al finalizar el análisis, se obtendrán los factores que más afectan la competitividad portuaria del puerto marítimo del Callao y las sugerencias para fomentar la mejora de la competitividad logística y portuaria del puerto marítimo del Callao, todo esto de acuerdo con el nivel de importancia y los resultados

obtenidos.

La data obtenida se realizó mediante un cuestionario con escala Likert, la escala presenta un número de enunciados negativos y positivos acerca de un objeto de actitud. Cuando las agencias respondan a los puntajes en esta escala, expresarán su respuesta mediante la siguiente escala: 1 es "Totalmente en desacuerdo", 2 es "en desacuerdo", 3 es "ni de acuerdo ni en desacuerdo", 4 es "De acuerdo" y 5 es "totalmente de acuerdo".

Objetivo 4: La técnica de análisis para determinar cómo se podría potenciar la competitividad logística y portuaria del puerto marítimo del Callao será mediante la información obtenida de las variables y o recomendaciones que más se hayan resaltado en ambas entrevistas.



CAPÍTULO VIII: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

8.1 Problema General

¿Cuál es la competitividad portuaria del puerto marítimo del Callao frente al puerto de Cartagena en Colombia?

Para responder a este problema se utilizará la teoría de la Competitividad Sistémica, dando uso al IGCP (Índice Global de Competitividad Portuaria), el cual brindara un puntaje final de 0 a 1 después de obtener información de las diferentes variables de los cuatro niveles sistémicos que influyen directamente en la competitividad del Puerto del Callao y Puerto de Cartagena. Cada nivel arroja un promedio y la ponderación es el IGCP.

8.1.1 Indicadores de Competitividad Micro

Este nivel contempla siete variables a estudiar: equipamiento básico, equipamiento adicional, servicios, tecnología, construcción y localización. Se obtuvo información de cada una de las micro variables, se estandarizaron y se compararon para obtener un promedio del nivel de competitividad microeconómico.

Tabla 8.1

Equipamiento Básico

		Puerto del Callao	Puerto de Cartagena
Promedio		0.53	0.90
Grúas de patio	Cantidad	35	70
Grúas móviles	Cantidad	4	2
Grúas Pórtico	Cantidad	13	19
Tractocamiones	Cantidad	69	228
Amarraderos	Cantidad	12	10
Muelles	Cantidad	9	54

Nota. Adaptado de *Equipamiento*, por Grupo Puerto de Cartagena, APM Terminals Callao, DP World Callao y Transportadora Callao, 2020

Tabla 8.2*Equipamiento Adicional*

		Puerto del Callao	Puerto de Cartagena
Promedio		1	1
Montacargas	Cuenta o no	1	1
Basculas	Cuenta o no	1	1
Locomotoras	Cuenta o no	1	1
Tolvas	Cuenta o no	1	1
Reachstaker	Cuenta o no	1	1
Camiones	Cuenta o no	1	1
Banda / Faja transportadora	Cuenta o no	1	1
Espigones	Cuenta o no	1	1
Tomas para refrigerados	Cuenta o no	1	1

Nota. Adaptado de *Equipamiento*, por Grupo Puerto de Cartagena, APM Terminals Callao, DP World Callao y Transportadora Callao, 2020

Tabla 8.3*Servicios*

		Puerto del Callao	Puerto de Cartagena
Promedio		0.80	1
Carga y descarga	Cuenta o no	1	1
Tráfico Marítimo (VTS)	Cuenta o no	0	1
Remolque	Cuenta o no	1	1
Pilotaje/Practicaje	Cuenta o no	1	1
Amarre de cabos/ alquiler de amarraderos, amarre y desamarre	Cuenta o no	1	1
Báscula/ Pesaje y Repesaje	Cuenta o no	1	1
Agua Potable	Cuenta o no	1	1
Energía Eléctrica	Cuenta o no	1	1
Recolección de basura y saneamiento	Cuenta o no	1	1
Fumigación	Cuenta o no	0	1
Almacenaje	Cuenta o no	1	1
Entrega y recepción mercancías	Cuenta o no	1	1
Aduana	Cuenta o no	1	1
Entrega y recepción contenedores	Cuenta o no	1	1
Muellaje	Cuenta o no	0	1
Estiba y Desestiba	Cuenta o no	1	1
Condiciones ambientales	Cuenta o no	0	1
Carga automotriz	Cuenta o no	1	1
Atraque	Cuenta o no	1	1
Servicios IMO	Cuenta o no	1	1

Nota. Adaptado de *Equipamiento*, por Grupo Puerto de Cartagena, APM Terminals Callao, DP World Callao y Transportadora Callao, 2020

Tabla 8.4*Tecnología*

		Puerto de Callao	Puerto de Cartagena
Promedio		1	1
Escáneres de alta tecnología	Cantidad	1	1

Nota. Adaptado de *Equipamiento*, por Grupo Puerto de Cartagena, APM Terminals Callao, DP World Callao y Transportadora Callao, 2020

Tabla 8.5*Construcción*

		Puerto de Callao	Puerto de Cartagena
Promedio		0.7516129	1
Dársenas	Cuenta o no	1	1
Líneas navieras	Cantidad	20	25
Accesos aéreos	Cuenta o no	1	1
Accesos terrestres	Cuenta o no	1	1
Acceso ferroviario	Cuenta o no	0	1
Profundidad máxima	Metros	11	15.5

Nota. Adaptado de *Equipamiento*, por Grupo Puerto de Cartagena, APM Terminals Callao, DP World Callao y Transportadora Callao, 2020

Tabla 8.6*Localización*

		Puerto de Callao	Puerto de Cartagena
Promedio		0.60	1
Libre tránsito en la vía	Cuenta o no	0	1
Índice de conectividad de carga marítima	Índice	38.9	45.41
Población a 500kms del puerto	Millones	0.99	1.036

Nota. Adaptado de *Equipamiento*, por Grupo Puerto de Cartagena, APM Terminals Callao, DP World Callao y Transportadora Callao, 2020

8.1.2 Indicadores de Competitividad Meso

Este nivel contempla cinco variables a estudiar: convenios y proyectos, parques industriales, exportaciones, importaciones y el índice de desempeño logístico. Se obtuvo información de cada una de las micro variables, se estandarizaron y se compararon para obtener un promedio del nivel de competitividad meso económica.

Tabla 8.7*Variables competitividad Meso económica*

		Puerto de Callao	Puerto de Cartagena
Convenios y Proyectos	Promedio	0.67	1
Convenios nacionales	Cuenta o no	1	1
Convenios internacionales	Cuenta o no	1	1
Proyectos de investigación	Cuenta o no	0	1
	Promedio	0	1
Parques industriales	Cuenta o no	0	1
	Promedio	0.85	1
Exportaciones	Participación	36.15%	42.41%
	Promedio	0.91	1
Índice de Desarrollo Logístico	Índice	2.69	2.94
	Promedio	1	0.38
Importaciones	Participación	73.76%	28.30%

Nota. Adaptado de *Información General*, por Grupo Puerto de Cartagena, APM Terminals Callao, DP World Callao y Transportadora Callao, 2020

8.1.3 Indicadores de Competitividad Macro

Este nivel contempla tres variables a estudiar: apertura, financiamiento y perfil económico. Se obtuvo información de cada una de las micro variables, se estandarizaron y se compararon para obtener un promedio del nivel de competitividad macroeconómica.

Tabla 8.8*Variables competitividad Macroeconómica*

		Puerto de Callao	Puerto de Cartagena
Apertura	Promedio	0.93	0.86
Tratados Comerciales	Cantidad	21	16
Importaciones	millones euros	37.74	47.07
Exportaciones	millones euros	42.59	35.24
Financiamiento	Promedio	0.64	1
Entidades Bancarias	Cantidad	16	26
Corporaciones Financieras	cantidad	4	6
Perfil Económico	Promedio	0.77	1
PIB per Cápita (miles dólares)	Dólares	226.848	323.802
IED (millones)	Dólares	8.892	14.493
PEA ocupada	Porcentaje	62%	63.20%

Nota. Adaptado de *Información Económica*, por Banco Mundial, BCRP, BANREP, 2020

8.1.4 Indicadores de Competitividad Meta

Este nivel contempla tres variables a estudiar: seguridad, capital social y el índice de desarrollo humano. Se obtuvo información de cada una de las micro variables, se

estandarizaron y se compararon para obtener un promedio del nivel de competitividad meta económica.

Tabla 8.9

Variables competitividad Meta

		Puerto de Callao	Puerto de Cartagena
Seguridad	Promedio	0.5	1
OHSAS-18001	Cuenta o no	1	1
Seguridad ante las actividades Ilícitas	Cuenta o no	0	1
	Promedio	0.87	1
Capital Social	Índice	42.35	48.41
	Promedio	0.99	1
Índice de Desarrollo Humano	Índice	0.76	0.76

Nota. Adaptado de *Información Económica*, por Grupo Puerto de Cartagena, BCRP, BANREP, 2020

8.1.5 Índice Global de Competitividad Portuaria

Se ubican los resultados obtenidos mediante la siguiente escala:

- De 0 a 0.25: Desventaja Competitiva Superior
- De 0.25 a 0.50: Desventaja Competitiva Inferior
- De 0.50 a 0.75: Ventaja Competitiva Inferior
- De 0.75 a 1.00: Ventaja Competitiva Superior

Según el Índice Global de Competitividad Portuaria, los resultados del Puerto del Callao se ubican en una Ventaja Competitiva Inferior con 0.73 y los del Puerto de Cartagena se ubican en una Ventaja Competitiva Superior con 0.95.

Tabla 8.10

Índice Global de Competitividad Portuaria, 2020

Variable	Puerto del Callao	Puerto de Cartagena
Competitividad micro	0.84622042	0.98333333
Competitividad meso	0.68680519	0.87673536
Competitividad macro	0.77999867	0.95436989
Competitividad meta	0.62406371	1
IGCP	0.734272	0.95360965

Los resultados obtenidos para el Puerto del Callao que dan paso al menor IGCP

se deben a las siguientes variables:

1. Desventajas Competitivas Superiores

Seguridad antes actividades ilícitas

Parques industriales

2. Ventajas Competitivas Inferiores:

Equipamiento Básico

Construcción

Convenios y Proyectos

Financiamiento

3. Ventajas Competitivas Superiores:

Perfil Económico

Apertura

Servicios

IDH

Capital Social

Importaciones

Localización

Equipamiento Adicional

Tecnología

IDL

Exportaciones

8.2 Problema Específico 1

¿Cuál es la competitividad logística del puerto marítimo del Callao frente al puerto de Cartagena en Colombia?

8.2.1 Índice de Competitividad Logística

A continuación, se mostrará el análisis de diferentes resultados, incluidas las variables establecidas por el Banco Mundial para analizar el desempeño logístico.

Acerca del ranking del Índice de Desempeño Logístico, Perú ocupa el puesto 83°, lamentablemente con la peor posición si lo comparamos con los países de la Alianza del Pacífico. Las variables que aportaron a su pobre posición fueron su debilidad en

infraestructura, la falta de seguridad, y la realización de los tramites. A pesar de que se otorgó la concesión a operadores portuarios con gran experiencia a nivel mundial, los problemas como el acceso a los puertos, congestiónamiento, hurtos y altos sobrecostos reducen la competitividad de este. En la tabla 8.11 se puede observar el ranking de las variables del índice para Colombia y Perú.

Tabla 8.11

Ranking del Índice de Competitividad Logística

Variable	Colombia	Perú
Índice de Desempeño Logístico	58	83
Capacidad para rastrear envíos	53	108
Competencia y calidad de los servicios logísticos	56	110
Facilidad para organizar envíos internacionales a precios competitivos	46	65
Eficiencia del proceso de despacho	75	86
Frecuencia con la que los envíos llegan al destinatario dentro del tiempo programado o previsto	81	54
Calidad de las infraestructuras relacionadas con el comercio y el transporte	72	111

Nota. Adaptado de Data Bank - Doing Business, por Banco Mundial, 2020
(<https://databank.bancomundial.org/source/doing-business#>)

Por otro lado, Colombia se ubicó en el puesto 58 en el Ranking general del Índice de Desempeño Logístico, el cual evalúan las variables observadas en la tabla 8.11. Esta posición es considerada la más alta en todo su historial con este indicador, ya que tuvo peores posiciones como el año 2016 donde ocupó el puesto 94°.

En la tabla 8.12, se observa que Colombia superó a Perú en casi todos los ítems evaluados, sin embargo, Perú logro una ventaja en el ítem “frecuencia con la que los envíos llegan al destinatario dentro del tiempo programado o previsto” donde obtuvo un puntaje de 3.44 y Colombia un 3.17.

Tabla 8.12*Puntaje del Índice de Competitividad Logística*

Variable	Colombia	Perú
Índice de rendimiento logístico: Puntuación general	2.9416	2.693249
Capacidad para rastrear envíos, puntuación	3.084774	2.554801
Competencia y calidad de los servicios logísticos	2.866024	2.421468
Facilidad de organizar envíos internacionales a precios competitivos	3.194444	2.843858
Eficiencia del proceso de aclaramiento	2.612357	2.529412
Frecuencia con la que los envíos llegan al destinatario dentro del tiempo programado o previsto	3.17097	3.445582
Calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte	2.666667	2.281358

Nota. Adaptado de Data Bank - Doing Business, por Banco Mundial, 2020
(<https://databank.bancomundial.org/source/doing-business#>)

8.2.2 Índice de desempeño portuario (CPPI)

El CPPI es un índice que se utiliza para comparar el movimiento de contenedores en un puerto a nivel mundial, teniendo en cuenta su tiempo de permanencia y teniendo como objetivo ser una fuente confiable (Banco Mundial, 2023).

La clasificación se basa en el tiempo de espera de atención de los buques desde su llegada hasta su partida del puerto durante 2021, el ranking nos da un panorama mundial y regional de cada puerto (Banco Mundial, 2023).

En el ranking mundial el Puerto del Callao está posicionado en el lugar 35 y el Puerto de Cartagena se colocó en el puesto 5, con lo que respecta a su posición en la región Sur americana, el primer lugar lo tiene el Puerto de Cartagena y el Puerto del Callao se ubica en el puesto 6 (Banco Mundial, 2023).

8.2.3 Índice de conectividad de carga marítima

El índice de conectividad de carga marítima indica la capacidad que tienen los puertos para movilizar contenedores a través la red mundial de envíos marítimos internacionales. Este índice es realizado por la UNCTAD, un organismo de las naciones unidas centrado en el comercio, dicha medición se basa en la evaluación de seis puntos, los cuales son: la cantidad de buques que ingresan al país, capacidad de contenedores que transportan dichos buques que llegan a los puertos, cantidad de navieras con oficina en los puertos, tamaño de los buques que ingresan al país, cantidad de servicios portuarios que se ofrecen

en el puerto y la conectividad de los puertos del país. Por tal motivo se consideró este indicador como uno de los más importantes para analizar la competitividad logística de Perú y Colombia.

Tabla 8.13

Conectividad de carga marítima

	2015	2016	2017	2018	2019
Colombia	42.8586597	49.5979265	46.5679566	48.4863102	45.4147032
Perú	31.9082655	32.6055033	37.6831351	39.3934039	38.9080049

Nota. Adaptado de *Data Bank - Doing Business*, por Banco Mundial, 2020
(<https://databank.bancomundial.org/source/doing-business#>)

Se aprecia que Colombia supera a Perú desde hace más de cinco años, y no es de sorprender debido a que en Colombia se encuentra Contecar, es cual es un HUB de contenedores del caribe, el cual lleva desde el 2008 siguiendo un plan de inversión en infraestructura para poder recibir buques que movilizan gran cantidad de contenedores desde el Canal de Panamá. Es por este motivo que actualmente el Grupo Puerto de Cartagena ha recibido diversos premios relacionados a seguridad, calidad, etc. Cuenta además con diferentes certificaciones ISO y es considerado como un importante referente en el sector portuario.

Por otro lado, Perú en el último año recibió un puntaje de 38 de 100. Un puntaje preocupante para su conectividad con el comercio internacional. Cabe resaltar que su puntaje disminuyó con respecto al año 2018.

En la tabla 8.14 se muestra el índice de conectividad realizado por UNCTAD (2020), a nivel puertos. En la lista están los diez primeros puertos de la zona, sus puntuaciones referentes a la conectividad se encuentran entre la posición 33 y la 49.

Tabla 8.14*Índice de Conectividad Portuario: Latino América y el Caribe*

Puerto	Puntuación
Cartagena	45.9
Manzanillo	40.8
Callao	40.7
Caucedo	39.6
Balboa	39.4
Guayaquil	38.4
Manzanillo (MX)	37.8
Santos	37.5
Freeport	37.0
Buenaventura	36.5

Nota. Adaptado del *Port Liner Shipping Connectivity Index*, por UNCTAD, 2019 (<https://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx>).

8.2.4 Variables Doing Business: Tiempos y Costos

A continuación, se analizaron las variables Doing Business realizadas por el Banco Mundial, donde arroja información de los procesos logísticos ante una importación y exportación, también muestra data sobre los costos y tiempos en el puerto. En la Tabla 8.14 se aprecia las variables evaluadas entre Colombia y Perú.

Tabla 8.15*Doing Business*

Variables	Colombia	Perú	Año
Tiempo de exportación (días)	14	12	2015
Tiempo de exportación: Cumplimiento fronterizo (horas)	112	48	2019
Tiempo de exportación: Cumplimiento documental (horas)	60	48	2019
Tiempo de importación (días)	13	17	2015
Tiempo de importación: Cumplimiento fronterizo (horas)	112	72	2019
Tiempo de importación: Cumplimiento documental (horas)	64	72	2019
Comercio transfronterizo: Costo de exportación (US\$ por contenedor desinflado)	2355	890	2015
Comercio transfronterizo: Costo de exportación: Cumplimiento fronterizo (USD)	630	630	2019
Comercio transfronterizo: Costo de exportación: Cumplimiento documental (USD)	90	50	2019
Comercio transfronterizo: Costo de importación (US\$ por contenedor desinflado)	2470	1010	2015
Comercio transfronterizo: Costo de importación: Cumplimiento fronterizo (USD)	545	700	2019
Comercio transfronterizo: Costo de importación: Cumplimiento documental (USD)	50	80	2019
Comercio transfronterizo: Documentos para exportar (número)	4	5	2015
Comercio transfronterizo: Documentos para importar (número)	6	7	2015

Nota. Adaptado de *Data Bank - Doing Business*, por Banco Mundial, 2020 (<https://databank.bancomundial.org/source/doing-business#>)

Analizando los resultados de la tabla anterior el tiempo de exportación en términos de horas y días en cumplimiento transfronterizo y documental, Perú supera a Colombia a pesar de que ambos presentan tiempo muy altos comparados con otros países de la región. En términos de importación, Colombia ofrece un servicio más rápido para esta operación en las variables de cumplimiento documental y transfronterizo. Así mismo, acerca de los costos de exportación, Perú ofrece costos más atractivos, sin embargo, acerca de los costos de importación, Colombia lleva la delantera. En cuanto a los documentos requeridos para importar y exportar, Colombia agiliza los tramites a través del uso de su portal web.

8.2.5 Flujo de TEUs

En la Tabla 8.15, se muestra que el movimiento de TEUs entre ambos puertos varía aproximadamente en 690 mil contenedores. El Puerto del Callao ha incrementado su volumen en la última década, sin embargo, la tasa de crecimiento del flujo fue negativa en el año 2019. Al contrario del Puerto de Cartagena que su última tasa fue de 9% y va en aumento ya que tiene la capacidad que el Puerto del Callao carece.

Tabla 8.16*Flujo de TEUs Puerto de Cartagena y Puerto del Callao, millones*

Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Cartagena	1.43	1.69	2.02	1.87	2.21	2.44	2.35	2.56	2.75	3.00
Callao	1.35	1.62	1.82	1.86	1.99	1.90	2.05	2.25	2.34	2.31

Nota. Adaptado de *Fujo de TEUs*, por APN y Grupo Puerto de Cartagena, 2020

Se puede observar la tendencia del flujo de ambos puertos, sin embargo, para que su tasa de crecimiento sea positiva se deben realizar inversiones en infraestructura y ampliación del puerto.

Tabla 8.17*Ranking de puertos de América Latina y el Caribe, Movimiento de contenedores*

País/Puerto	TEUs
Panamá, Colón	4.915.975
Brasil, Santos	4.442.876
Panamá, Balboa	3.563.432
Colombia, Cartagena	3.444.178
México, Manzanillo (MX)	3.371.438
Perú, Callao	2.486.425
Ecuador, Guayaquil	2.163.151
Jamaica, Kingston	1.975.401
Chile, San Antonio	1.840.458
México, Lázaro Cárdenas	1.686.076

Nota. Adaptado del *Informe Portuario 2021: las primeras señales de recuperación en el transporte marítimo internacional vía contenedores de América Latina y el Caribe*, por CEPAL, 2020 (https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46979/1/S2100302_es.pdf).

En un corto resumen podemos observar en la siguiente tabla, que el Puerto de Cartagena tiene un mejor manejo logístico portuario en lo que respecta a movimiento, conectividad y desempeño portuario.

Tabla 8.18*Síntesis competitividad logística*

Variable Logística	Puerto del Callao	Puerto Grupo de Cartagena
Conectividad	40.7	45.9
Movimiento de contenedores	2.4 mill TEUs	3.4 mill TEUs
Ranking Índice de desempeño portuario (CPPI)	258	12

8.3 Problema Específico 2

¿Qué factores afectan a la competitividad portuaria del puerto marítimo del Callao?

Resultado de las Encuestas

Rango de resultados:

0-25 > Muy deficiente

26-50 > Deficiente

51-75 > Regular

76-100 > Bueno

101-135 > Excelente

Tabla 8.19

Número de operadores logísticos encuestados, 2020

N	Válido	17
	Perdidos	0
Moda		2

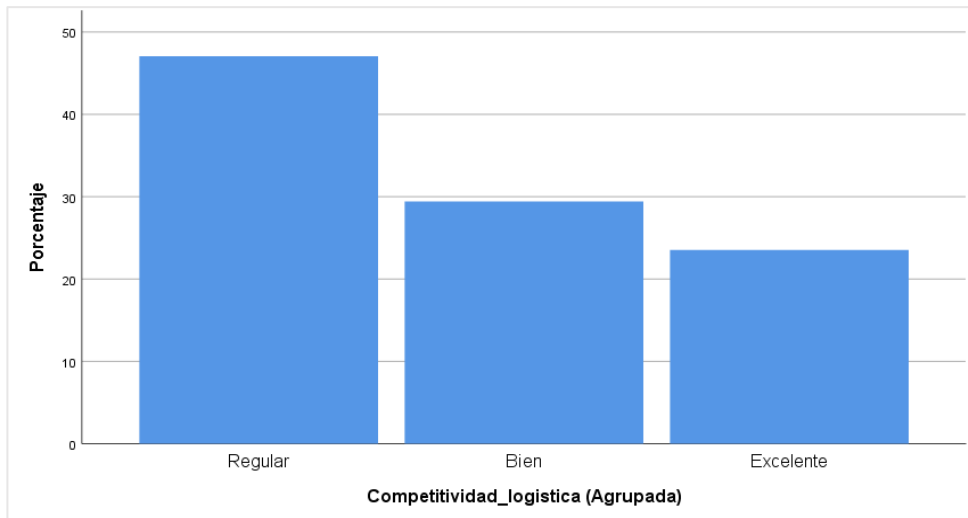
Tabla 8.20

Resultado de Competitividad logística, 2020

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	8	47,1	47,1	47,1
	Bien	5	29,4	29,4	76,5
	Excelente	4	23,5	23,5	100,0
	Total	17	100,0	100,0	

Figura 8.1

Resultado de Competitividad Logística, 2020



Para analizar la percepción que tienen los operadores logísticos, a través de su experiencia, sobre la competitividad logística se consultó en la encuesta los siguientes puntos: almacenamiento de carga, nacionalización de carga, reembarque de carga, consolidación y desconsolidación de carga, eficiencia en los envíos, etiquetado de carga, servicio de previo y conectividad con otros puertos y se obtuvo como resultados la figura 8.1 donde se muestra que el 47.1% de los operadores logísticos piensan que la competitividad logística es regular, el 29,4% bien y el 23,5% que es excelente. Esto quiere decir que en su mayoría los servicios ofrecidos en el puerto no cumplen con estándares internacionales lo cual genera pérdida de tiempo y costos elevados.

Se sugiere las siguientes soluciones:

- Mejorar la concordancia entre puertos y autoridades.
- Un mejor plan de trabajo por parte de la autoridad portuaria nacional.
- La evaluación debería ser solo para la carga general.
- Implementar procesos para evitar la caída y desperdicio de la carga general, granos, fertilizantes, etc.
- Dar opción al ingreso de personal externo para el reconocimiento previo ya que cuando uno solicita dicho servicio casi nunca hay personal son muy pocos.
- Especialización de servicios por tipo de carga.

- Agilizar los servicios, disminuir los cobros excesivos, y aumentar la capacidad de respuesta siendo proactivos.
- Mejorar los equipos de seguridad actuales de los trabajadores en la terminal.
- Conectar el Muelle sur del Callao con otros puertos.
- Mejorar la programación de citas de manera más eficiente y tomando en cuenta los tiempos de tolerancia para evitar congestión de camiones de carga.

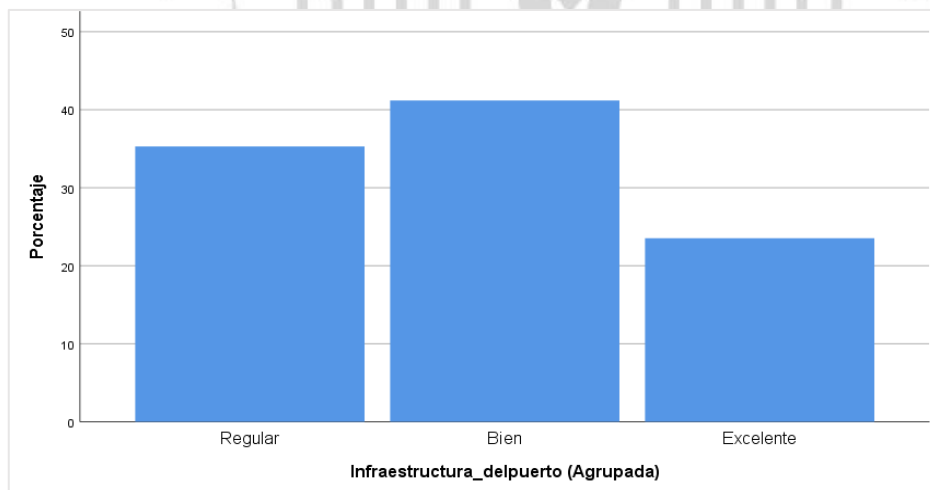
Tabla 8.21

Resultado de Infraestructura del Puerto, 2020

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	6	35,3	35,3	35,3
	Bien	7	41,2	41,2	76,5
	Excelente	4	23,5	23,5	100,0
	Total	17	100,0	100,0	

Figura 8.2

Resultado de Infraestructura del Puerto, 2020



Por el lado de la infraestructura portuaria se consideraron los siguientes puntos: los muelles, grúas de muelles, patio de contenedores, grúas RTGs, Accesos viales al puerto, bodegas y almacenes. Como resultado se obtuvo la figura 8.2 donde 35,3% piensa que la infraestructura actual es regular, 41,2% que está bien equipada, 23,5% que es excelente, esto quiere decir que las concesionarias APM Terminals Callao y DP World Callao han equipado al puerto con infraestructura moderna y adecuada para su

funcionamiento, pero dejando de lado que ya llego a su capacidad máxima de atención. Se sugiere las siguientes soluciones:

- Ampliar el puerto ya que ha llegado a su máxima capacidad de atención.
- Adquirir más grúas pues el tiempo de descarga es de 48 horas.
- Las nuevas grúas que se adquieran deben ser modernas y especializadas para cada tipo de carga a fin de realizar la descarga con más fluidez.
- Mejorar el piso de plataformas de los espigones.
- Mejorar la señalización.
- Permitir el acceso de transporte externo autorizado sin observaciones.
- Aumentar las vías de acceso, previo diseño vial e incluyendo la reubicación de la población aledaña.
- Mejorar la programación de citas de manera más eficiente y tomando en cuenta los tiempos de tolerancia para evitar congestión de camiones de carga.
- Mayores y adecuados espacios de descarga.

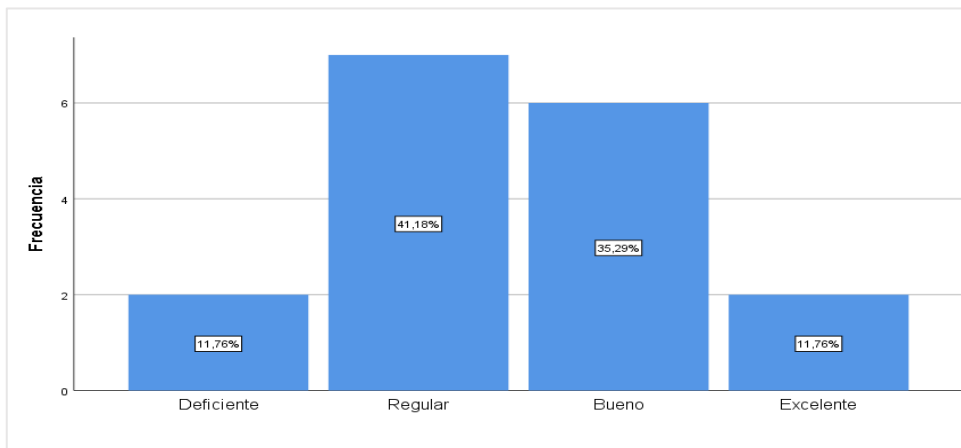
Tabla 8.22

Resultado de Satisfacción del Usuario, 2020

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	2	11,8	11,8	11,8
	Regular	7	41,2	41,2	52,9
	Bueno	6	35,3	35,3	88,2
	Excelente	2	11,8	11,8	100,0
	Total	17	100,0	100,0	

Figura 8.3

Resultado de Satisfacción del Usuario, 2020

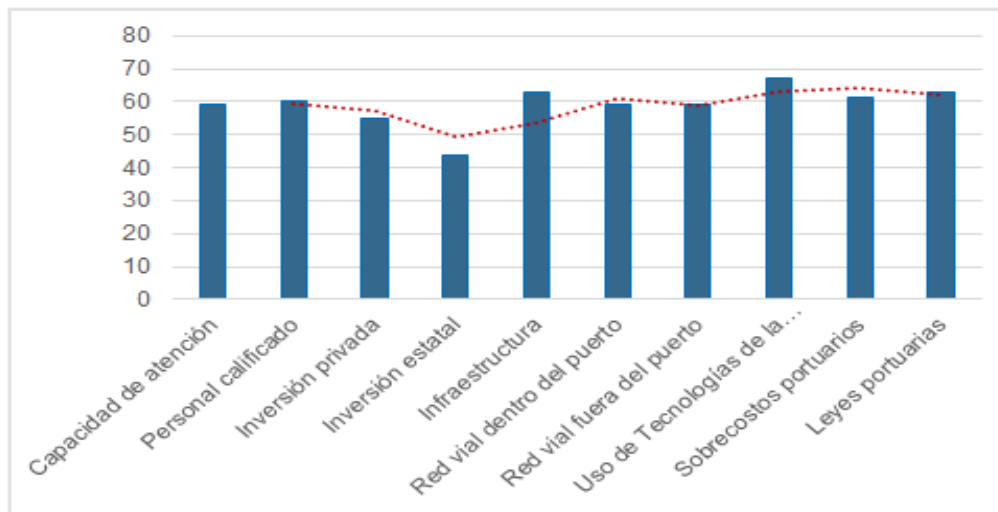


Para conocer la satisfacción en general de los operadores logísticos al momento de utilizar las instalaciones y servicios del puerto se tomó en cuenta los siguientes puntos: Calidad de los servicios, tiempo de atención y seguridad del puerto. Se obtuvieron como resultados la figura 8.3 donde el 41,2% cree que es regular, 35,3% que es bueno y 11,8 % tanto para deficiente y excelente. Podemos inferir que el punto que más afecta al consumidor es el tiempo que pierden al momento de ingresar o recoger una carga debido a la gran congestión y poca planificación que hay en el interior del puerto. Se sugiere las siguientes soluciones:

- Aligeramiento de los protocolos para rápida respuesta al momento de movilizar la carga.
- Responder con más fluidez los correos o consultas.
- Tiempos de espera elevados a pesar de tener costos poco competitivos en comparación con otros puertos de la región.
- Mejorar la calidad servicios ofrecidos, pues no están especializados.
- La seguridad fuera del puerto debe ser mejorada para aminorar el riesgo de la carga, pues el Callao es un distrito con alto índice de criminalidad en la ciudad.

Figura 8.4

Factores que más Afectan la Competitividad del Puerto del Callao, 2020



En la encuesta se propuso los siguientes factores que según nuestro estudio afectan a la competitividad de un puerto, estos fueron recopilados luego de 2 entrevistas con especialistas en el sector portuario, estos son la capacidad de atención, el personal calificado, la inversión privada, la inversión estatal, la infraestructura, la red vial dentro del puerto, la red vial fuera del puerto, el uso de nuevas tecnologías, los sobre costos y las leyes portuarias.

Se obtuvo como resultado la figura 8.4 donde quitando la inversión estatal, los encuestados concordaron que los demás factores expuestos con puntuación entre 55 y 60 afectan directamente la capacidad del puerto nacional frente a las exigencias del mercado internacional, destacando de ese grupo la infraestructura y la implementación de software con 62 y 65 puntos respectivamente. Se sugiere las siguientes soluciones:

- Incentivar la gestión del cambio y adaptación a nivel tecnológico e infraestructural, pues estas son requeridas en el mercado actual, teniendo en cuenta a nuestro principal referente de la región el canal de Panamá.
- Reformar la Ley del trabajador portuario, pues este se encuentra bajo las disposiciones de las concesionarias, lo cual hace que estas no estén en la obligación de tener trabajadores permanentes o brindar cursos de capacitación necesarios para operar en el puerto entre otras disposiciones. Del mismo modo la gobernanza portuaria debería tener lineamientos que lleven al puerto del

Callao en su totalidad en una misma dirección, pues dejando que cada concesionaria tenga sus propios objetivos disminuye la competitividad del puerto.

- La capacidad de atención debe ampliarse es decir invertir en más infraestructura y supraestructura, lo que traerá consigo una renegociación del contrato actual, pues el contrato de las concesionarias tiene ritmos de producción que no están acorde con la realidad y respaldadas en eso generando congestión y mala calidad de servicio.
- Disminuir de los sobrecostos portuarios no es un desafío como se cree pues varios puertos cuentan hace más de 15 años con innovaciones, como un sistema que integra la cadena logística de manera virtual y mejorar el tiempo de espera de los buques con muelles más amplios y con personal capacitado para cada carga son algunos ejemplos han eliminado casi en su totalidad los sobrecostos volviendo a los puertos más eficientes y atractivos para las navieras.

8.4 Problema Específico 3

¿Cómo se podría potenciar la competitividad portuaria del puerto marítimo del Callao?

Para responder esta interrogante se entrevistó a dos especialistas en el Sector portuario nacional con la finalidad de conocer cuáles serían sus recomendaciones para incrementar la competitividad del puerto del Callao.

Gerente de Desarrollo y Negocio de ENAPU (34 años de experiencia laboral)

- La industria portuaria tiene que adaptarse a la industria marítima no al revés.
- Problemática por congestión vial del acceso y salida al puerto no va a solucionarse con un antepuerto, pues aumentaría los costos y tiempos.
- El acceso al puerto se haría vía ferrocarril como los grandes puertos del mundo no solo bajarían los costos, sino que lo haría más eficiente.
- Los protocolos establecidos por el Covid-19 deberían extenderse a los marineros.
- El plan de desarrollo portuario nacional debería plasmar planes de desarrollo que van de la mano a una política (directriz) de largo plazo, no tiene un objetivo claro sobre hacia dónde va el país en desarrollo portuario.

- La gobernanza portuaria debe desarrollarse de manera más detallada en el plan de desarrollo portuario.
- Necesitamos mejorar al organismo regulatorio nacional y la normativa para que impulse al sector portuario a ser competitivo.
- Proinversión debe realizar un trabajo más minucioso al momento de hacer concesiones.
- El Plan nacional de desarrollo portuario, no especifica sus lineamientos para volver al puerto sostenible en ninguno de sus 3 aspectos: Medio ambiental, Social e Institucional.

Gerente de Capacitación Portuaria de APN (35 años de experiencia laboral)

- La construcción de un Antepuerto solucionaría la congestión vial a las afueras del puerto del Callao.
- Invertir en un proyecto ferroviario no generaría gran diferencia en descongestionar el acceso al puerto pues solo podría moverse 15% del total de contenedores que llegan al día al Callao y solo contamos con una vía.
- Desarrollo e implementación de tecnologías que integren la cadena logística, pues en varios puertos ya lo vienen utilizando hace más de 15 años.
- La calidad de servicios portuarios ofrecidos a los buques, mercaderías y pasajeros; son lo que hacen un puerto competitivo sobre otros, por esta razón es uno de los pilares a considerar.
- El recurso humano es otro pilar de la cadena logística tiene conocimiento precario, debe comprometerse el sector privado y estatal para brindar educación continua, pues esto reducida los tiempos y costos.
- La transparencia en el caso de tarifas, servicios, tiempo nos daría una gran ventaja competitiva sobre otros puertos, pues generaría confianza a las navieras importadores y exportadores.
- En la actualidad no tenemos la capacidad económica para implementar energía limpia en el puerto del Callao. Las concesiones deben aplicar algunas medidas para disminuir la contaminación.

8.5 Contrastación de hipótesis

A continuación, se realizará una comparativa de las Hipótesis planteadas al inicio del presente estudio, donde se corroborará si se cumplen o no las afirmaciones:

Tabla 8.23

Contrastación de hipótesis

Hipótesis	Resultado	Aceptado/Rechazado
H0: La competitividad portuaria del puerto marítimo del Callao es inferior al puerto de Cartagena en Colombia.	R0: Se confirma que el Grupo Puerto de Cartagena es más competitivo que el Puerto del Callao. Las variables donde tuvo liderazgo el Puerto de Cartagena fueron equipamiento básico, servicios, construcción, localización, convenios y proyectos, parques industriales, exportaciones, Índice de desarrollo logístico, financiamiento, perfil económico, seguridad, capital social y el Índice de Desarrollo Humano. Sin embargo, el Puerto del Callao logró sacar ventaja en las variables importaciones y apertura.	
H1: La competitividad logística del puerto marítimo del Callao es inferior al puerto de Cartagena en Colombia.	R1: Se confirma que el Grupo Puerto de Cartagena competitivamente es superior Puerto del Callao. La conectividad de carga marítima, flujo de TEUs y el Índice de Desempeño Logístico aportaron a su liderazgo. Sin embargo, existe una variable “tiempos y costos de exportación” de los indicadores Doing Business en la cual el Puerto del Callao superó al Puerto de Cartagena por ofrecer costos más bajos y tiempos más cortos.	
H2: Los factores como los servicios portuarios, la infraestructura,	R2: Se confirma que los factores como servicios portuarios, la infraestructura, el personal y la gobernanza portuaria son los 4 pilares de la competitividad, por esta razón si	

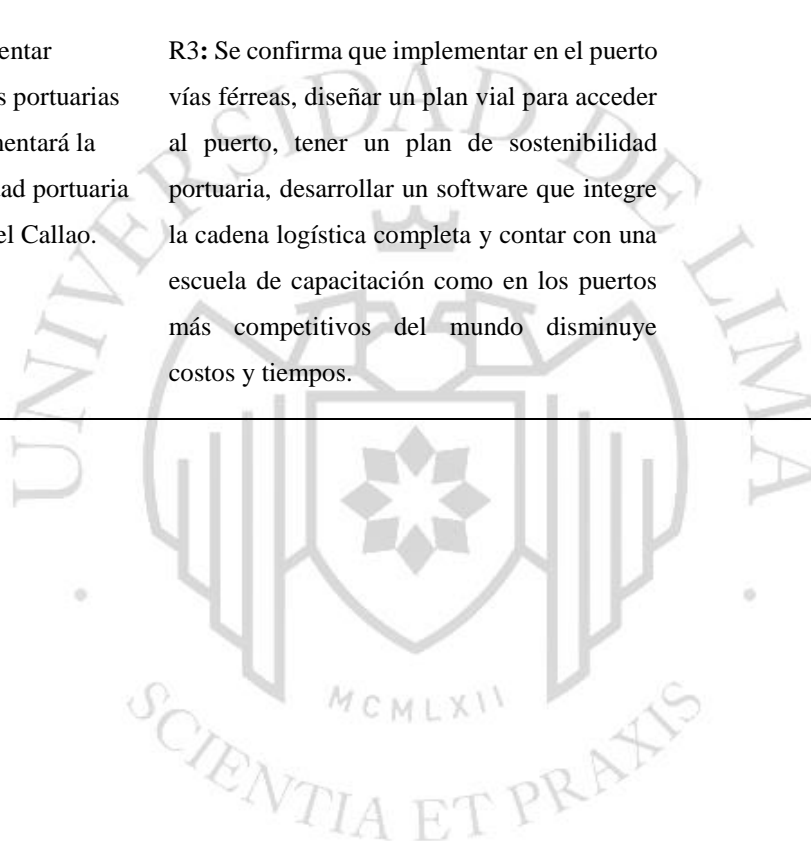
(Continúa)

(Continuación)

personal capacitado y la gobernanza portuaria merman la competitividad del puerto del Callao. alguno de ellos es deficiente afecta el desempeño de los demás. Por eso podemos afirmar que a pesar de contar con infraestructura que está al nivel de los países vecinos, esta no puede utilizarse de manera eficiente por la falta de personal calificado, servicios que no cumplen estándares internacionales y por autoridades ineficientes como OSITRAN.

H3: Implementar innovaciones portuarias exitosas aumentará la competitividad portuaria del Puerto del Callao.

R3: Se confirma que implementar en el puerto vías férreas, diseñar un plan vial para acceder al puerto, tener un plan de sostenibilidad portuaria, desarrollar un software que integre la cadena logística completa y contar con una escuela de capacitación como en los puertos más competitivos del mundo disminuye costos y tiempos.



CONCLUSIONES

- El Puerto de Cartagena es más competitivo que el Puerto del Callao según el IGCP. Factores como la seguridad, ausencia de parques industriales, equipamiento básico, construcción, convenios, proyectos y financiamiento redujeron el puntaje global del Puerto del Callao.
- A nivel logístico el Grupo Puerto de Cartagena es superior al Puerto del Callao, esto debido a su liderazgo en variables como el Índice general de rendimiento logístico, la capacidad para rastrear envíos, la competencia y amplia variedad de los servicios que brinda, la agilización de sus procesos documentarios para realizar exportaciones e importaciones a precios competitivos y las grandes infraestructuras implementadas como las grúas para buques post panamax y su gran patio de contenedores. A pesar de que ambos países tengan costos altos y tiempos largos, la eficiencia diferencia a Colombia de Perú.
- Los 4 pilares que afectan a la competitividad portuaria de Callao son la infraestructura, la calidad de los servicios, el capital humano y la gobernanza constitucional. Por el lado de la infraestructura, estamos a la par de los puertos vecinos con el problema que ya llegamos a la capacidad máxima de atención; por otro lado, debido a la gran cantidad de empresas que ofrecen servicios portuarios no se puede regular a todos a cumplir los estándares internacionales. En el caso del capital humano, este se encuentra bajo los lineamientos de las concesionarias, por esta razón no se les puede exigir sino solo sugerir mejoras laborales o capacitaciones y por último la gobernanza portuaria no es tan eficaz debido a que los planes de inversión portuario no han sido consensuados con los diferentes actores del sector, solo se busca más productividad logística sin tomar en cuenta la sostenibilidad a diferencia del puerto de Cartagena donde un ente integrador.
- Por último, se concluye que hay varias innovaciones portuarias que tienen más de 10 años en el sector que aún no se implementan en el puerto del Callao, como tener un plan de sostenibilidad portuaria de largo plazo, es decir tener políticas medioambientales, utilizando energías limpias, políticas de desarrollo social, invirtiendo en los barrios marginales que se encuentran alrededor del puerto y una

directriz institucional pues no se tiene claro que puertos necesita el Perú ni la labor de sus organismos reguladores. También tener un plan de desarrollo ferroviario que esté conectado desde el interior del puerto a diferentes zonas industriales o de la implementación de un software que integre la cadena logística en su totalidad de manera transparente generando así confianza a los consumidores. Estas tendencias son necesarias para ser competitivos en el sector portuario actual.



RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las autoridades del Puerto del Callao, supervisar de manera constante los servicios y costos que se ofrecen en las empresas concesionadas, ya que como se observaron en las encuestas existe una gran insatisfacción con estas variables, así mismo mejorar la concordancia y comunicación con los concesionados.
- Se sugiere un mejor plan de trabajo mixto entre el APN y las concesionarias que involucre conectar el Muelle Sur del Callao con otros puertos incluyendo políticas sostenibles.
- Se recomienda a las empresas concesionadas del Puerto de Callao potenciar su equipamiento básico, seguridad, invertir en tecnología, realizar convenios educativos y proyectos para mejorar la imagen del Puerto del Callao.
- Se recomendaría implementar un plan de conexión férrea desde el interior del puerto a diferentes zonas industriales, con dos vías lo cual ayudaría a descongestionar el tráfico de la ciudad y la mercadería entraría y saldría de manera fluida y constante obteniendo como resultado eficiencia. Del mismo modo diseñar un plan vial de acceso al puerto.
- Por último, se recomienda que la política de gobernanza tiene que ser revisada desde el inicio es decir desde Proinversión pues ellos son los que evalúan a quien le dan la concesión, que contendrá el contrato y por cuanto tiempo para evitar revisiones antes de los 12 meses pues eso puede llevar a pensar que se dio la concesión para beneficio de unos cuantos. Por otro lado, OSITRAN debería tener lineamientos más claros pues en la actualidad genera trabas pues las tarifas que esta entidad impone para todos los servicios tienen que mantenerse por 5 años.
- Se sugiere implementar procesos para evitar la caída y desperdicio de carga general, granos, fertilizantes, etc. En general se sugiere la especialización de servicios por tipo de carga.
- Se propone mejorar la programación de citas de manera más eficiente, tomando en cuenta los tiempos de tolerancia para evitar congestión de camiones de carga. Agilizar los servicios, disminuir los cobros excesivos, y aumentar la capacidad de respuesta

siendo proactivos. Además de mejorar los equipos de seguridad actuales de los trabajadores en la terminal.



REFERENCIAS

- Abrego, D., Sánchez, Y., y Medina, J. (2014). Evaluación de la calidad de los sistemas de información en los resultados y capacidades organizacionales de empresas del noreste de México. In *XIX Congreso Internacional de Investigación en Contaduría, Administración e Informática*.
- Alcázar, Lorena y Rodrigo Lobatón (2003). La concesión de los puertos en el Perú: ¿Quién ganó y quién perdió con la concesión del puerto de Matarani? Lima: Grade.
- Álvarez Risco, A. (2020). Guía para elegir el tema de investigación. Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, Carrera de Negocios Internacionales.
- Álvarez Risco, A. (2020). Clasificación de las investigaciones. Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, Carrera de Negocios Internacionales.
- Álvarez Risco, A. (2020). Antecedentes de investigación. Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, Carrera de Negocios Internacionales.
- Álvarez Risco, A. (2020). Planteamiento del problema de investigación. Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, Carrera de Negocios Internacionales.
- Álvarez Risco, A. (2020). Justificación de la investigación. Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, Carrera de Negocios Internacionales.
- Álvarez Risco, A. (2020). Objetivos de investigación. Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, Carrera de Negocios Internacionales.
- Álvarez-Risco, A. (2020). Hipótesis de Investigación. Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, Carrera de Negocios Internacionales.
- Álvarez-Risco, A. (2020). Gestión del Correo Electrónico en Teletrabajo: Bandeja cero. Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, Carrera de Negocios Internacionales.
- Álvarez-Risco, A. (2020). Marco teórico. Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, Carrera de Negocios Internacionales.
- Álvarez-Risco, A. (2020). Matriz de consistencia y Matriz de operacionalización de variables. Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, Carrera de Negocios Internacionales.

- Aparco, E., & Chang, V. (2018). Medición del impacto económico de las terminales portuarias del Callao: Un análisis mediante la Matriz Insumo - Producto. *Estudios de Economía Aplicada*, 36(3), 743–764.
<http://search.ebscohost.com.ezproxy.ulima.edu.pe/login.aspx?direct=true&db=faa&AN=133081672&lang=es&site=ehost-live>
- Apoyo Consultoría (2015). Estudio sobre la medición del grado de competencia intraportuaria en el terminal portuario del Callao. *Segundo Entregable, Preparado para: OSITRAN*.
- APN. (2019). Ley del Sistema Portuario Nacional. <https://www.apn.gob.pe/site/wp-content/uploads/2016/03/pdf/6LE5QDVSJYXMBRSTAW1P7FIU2HKRPA3NKEGZ.pdf>
- APN. (2019). Movimiento de carga (TM) a nivel nacional año 2010-2018. <https://www.apn.gob.pe/site/estadisticas.aspx>
- APN. (2019). Movimiento de carga contenerizada (TM) a nivel nacional año 2010-2018. <https://www.apn.gob.pe/site/estadisticas.aspx>
- Autoridad Portuaria Nacional. (2020). *Plan Maestro del Terminal Portuario del Callao*.
- APM Terminals Callao, (2012). Puerto del callao.
<http://www.apmterminals.com/americas/callao/>
- APM Terminals Callao. (2022). Acerca de APM Terminals.
<https://www.apmterminals.com/es/callao>
- Asociación Peruana de Agentes Marítimos. (2019, junio 4). El uso de las nuevas tecnologías para el desarrollo de puertos inteligentes. <https://www.apam-peru.com/web/el-uso-de-las-nuevas-tecnologias-para-el-desarrollo-de-puertos-inteligentes/>
- Asociación Peruana de Agentes Marítimos. (2020, abril 3). El impacto del coronavirus en el puerto del Callao no empezó con la cuarentena. <http://www.apam-peru.com/web/el-impacto-del-coronavirus-en-el-puerto-del-callao-no-empezo-con-la-cuarentena/>
- Balassa, B. (1965). Trade liberalization and “revealed” comparative advantage 1. *The Manchester School*, 33(2), 99-123.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2018, diciembre 11). ¿Cuáles son los grandes cambios de la industria marítima en estas décadas? <https://blogs.iadb.org/transporte/es/cuales-son-los-grandes-cambios-de-la-industria-maritima-en-estas-decadas/>
- Banco Mundial. (2021). *TRANSPORT GLOBAL PRACTICE The Container Port PERFORMANCE INDEX*.
<https://thedocs.worldbank.org/en/doc/66e3aa5c3be4647add01845ce353992-0190062022/original/Container-Port-Performance-Index-2021.pdf>

- Banco Mundial. (2017). Calidad de la infraestructura portuaria, WEF.
<https://datos.bancomundial.org/indicador/IQ.WEF.PORT.XQ>
- Banco Mundial. (2020, abril 16). Perú Panorama general.
<https://www.bancomundial.org/es/country/peru/overview>
- Bell-Lemus, C. (2008). Industria, puerto, ciudad (1870-1964). Configuración de Barranquilla. APUNTES - Journal of Cultural Heritage Studies, 21(1), 62+.
<https://linkgalecom.ezproxy.ulima.edu.pe/apps/doc/A193736896/IFME?u=ulima&sid=IFME&xid=1ba5489f>
- Berruz Monar, L.J. (2017). “Análisis de la competitividad del puerto marítimo de Guayaquil con los puertos marítimos de la región del Pacífico Sur”
- Bobadilla, J., & Venegas, A. (2018). La Importancia de los puertos dentro de la economía en Colombia y sus países fronterizos. Politécnico Gran Colombiano, Bogotá, Colombia.
- Bonifaz, J., Urrunaga, R., Aguirre, J., Urquizo, C., Carranza, L., Laguna, R., &
- Orozco, Á. (2015). Un Plan para salir de la pobreza: Plan Nacional de Infraestructura 2016-2025. *Perú: Asociación para el Fomento de la Infraestructura Nacional (AFIN)*. [PDF]. Fecha de consulta, 15(05), 2017.
- Cámara de Comercio de Lima. (2016). Retos portuarios,
https://www.camaralima.org.pe/RepositorioAPS/0/0/par/EDICION743/743_digital.pdf
- Cámara de Comercio de Lima. (2018, junio). *Mejores Puertos para crecer* (Nº 835). La cámara.
<https://www.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/edicion835/revistalacamarara.pdf>
- Cámara de Comercio de Lima. (2019). *MINEROS DE CLASE MUNDIAL* (Nº 889).
https://www.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/edicion889/revista%20lacamara_889.pdf
- Castro, O., Soler, E., Umaña, R., & Yepes, C. (2017). Infraestructura portuaria en Colombia: Asimetrías entre el puerto de Buenaventura y el puerto de Cartagena para el año 2015. *Universidad & Empresa*, 19(32), 87-106.
- Castro, A., Caballero, A., Palacios, J. (2018). La competitividad potencial del puerto de Cartagena. *Dialnet*, 9(1), 22-40.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6832759>
- Cámara Peruana – alemana. (2017). Desarrollo Portuario Terminal Portuario del Callao. <http://www.camaraalemana.org.pe/downloads/110921G21-Carlos-Vargas-LoretdeMola-AIH.pdf>

- CEPAL. (2014). Boletín marítimo y Logístico 55.
[http://www.cepal.org/Transporte/noticias/noticias/5/54565/BoletinMaritimo_5_5_diciembre2014 .pdf](http://www.cepal.org/Transporte/noticias/noticias/5/54565/BoletinMaritimo_5_5_diciembre2014.pdf)
- CEPAL. (2016). Anexos estadísticos EE.
<http://repositorio.cepal.org/handle/11362/42001>
- CEPAL. (2017). Comercio en contenedores en puertos de la región cae 0,9% en 2016,
<https://www.cepal.org/es/comunicados/comercio-contenedores-puertos-la-region-cae-09-2016>
- CEPAL (2017). Perfil marítimo y logístico de América Latina y el Caribe.
<https://www.cepal.org/es/infografia/ranking-puertos-top-20-america-latina-caribe-2016>
- CEPAL (2017). Estudio económico de América latina y el caribe 2016.
http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42001/24/EEE2017_Colombia_es.pdf
- CEPAL (2017). Estudio económico de América latina y el caribe 2016.
http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42001/10/EEE2017_Peru_es.pdf
- CEPAL. (2019, 3 abril). *Actividad portuaria 2018. Los puertos Top 20 en América Latina y el Caribe | Infografía | Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
<https://www.cepal.org/es/infografias/actividad-portuaria-2018-puertos-top-20-america-latina-caribe>
- CEPAL. (2020). La calma antes de la tormenta: comportamiento del movimiento de contenedores en los puertos de América Latina y el Caribe en 2019 y de los principales puertos durante los primeros meses de 2020.
https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/2020_informe_portuario_2019_v.pdf
- Chang Rojas, V. A. (2011). Una aproximación de los cambios en la productividad y los determinantes de la eficiencia de los puertos del Perú.
- Christidis I, Panayotis. Desarrollo de los puertos y problemas de competencia. The IPTS Report. 2001(#54). <http://vlex.com/vid/desarrollo-puertos-problemas-competencia-110747>.
- Comex Perú (2018). Una mirada a la infraestructura peruana.
<https://www.comexperu.org.pe/articulo/una-mirada-a-la-infraestructura-portuaria>
- Consejo Nacional de Competitividad (2019). Índice de Desempeño Logístico 2018.
<http://www.competitividad.org.do/wp-content/uploads/2018/07/Índice-de-Desempeño-Logístico-2018-Final.pdf>
- Cornejo Ramírez, E. (1996). Comercio Internacional: Hacia una gestión competitiva. *Editorial San Marcos*.

- Delfín Ortega, Odette Virginia, & Navarro Chávez, José César Lenin. (2017). La eficiencia de los puertos en la región del APEC, 2005-2013: una medición a través del Análisis de la Frontera Estocástica (SFA). *México y la cuenca del pacífico*, 6(16), 19-50.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-53082017000100019&lng=es&tlng=es.
- DeLone, W., y McLean, E., 1992. Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, 3(1), 61-95.
- DeLone, W., y McLean, E., 2003. The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, 14(9), 9–30.
- Dolla, G. A. (2012). *Barreras técnicas comerciales: los obstáculos reglamentarios al comercio exterior y cómo solventarlos*. Ices España Exportación e Inversiones.
- DP World Callao. (s/f). Dpworld.com. <https://www.dpworld.com/es/peru/ports-and-terminals/callao>
- DP World. (s/f). Servicios. <https://www.dpworld.com/es/peru/ports-and-terminals/callao/servicios>
- Ducon Fonseca, L.J.:(2011) *Análisis de la situación de los flujos comerciales (importaciones y exportaciones) por el puerto de Buenaventura, generado por la dinámica del APEC*, Edición electrónica gratuita.
- ENAPU. (2009). Sector Transportes y Comunicaciones Glosario de Términos. [http://www.enapu.com.pe/web/content/upload/files/spn/Glosario Tépacificor mi nos Mayo_2009.pdf](http://www.enapu.com.pe/web/content/upload/files/spn/Glosario_Tépacificor_m_i_nos_Mayo_2009.pdf)
- Esmer, S., Nguyen, H.-O., Bandara, Y. M., & Yeni, K. (2016). Non-Price Competition in the Port Sector: A Case Study of Ports in Turkey [Competencia no relacionada con los precios en el sector portuario: Un estudio de caso de puertos en Turquía]. *The Asian Journal of Shipping and Logistics/El Diario Asiático de Transporte y Logística*, 32(1), 3–11. Doi: 10.1016/j.ajsl.2016.03.001
- Esser, K., Hillebrand, W., Messner, D., & Meyer-Stamer, J. (1996). Competitividad sistémica: Competitividad internacional de las empresas y políticas requeridas. Instituto Alemán de Desarrollo
- Falla, J. D. B., & Camargo, A. V. (2018). La importancia de los puertos dentro de la economía en Colombia y sus países fronterizos. *Punto de Vista*, 9(13). Flórez Vanegas, A., & Moreno Fonseca, W. *Investigación y análisis de la competitividad en el puerto de Veracruz (Estados Unidos Mexicanos)* (Doctoral dissertation, Universidad del Rosario).
- González Correa, J. A. (2015). Contratación logística en Colombia: implementación de un operador logístico integral. *Semestre Económico*, 18(38), 215-237.

- Henao Rendón, G. A., & Henao Rendón, J. A. (2009). Desarrollo y transformación de los puertos en Colombia. Un enfoque desde las competencias laborales. *Educación Y Humanismo*, 11(17), 97-105.
<http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/view/2120>
- Hidalgo del Álamo, José Carlos, Martín-Tirado, R., & Universidad de Lima. Escuela de Humanidades. Facultad de Derecho. Carrera de Derecho. (2016). *Concesiones portuarias: De la ineficiencia estatal respecto a los puertos del Perú - ENAPU Perú: Hacia la privatización eficiente, la situación actual portuaria*
- Hume, D. (1942). El ensayo " De la balanza comercial". *El Trimestre Económico*, 8(32 (4)), 682-705.
- Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). Methods for multiple attribute decision making. In *Multiple attribute decision making* (pp. 58-191). Springer, Berlín, Heidelberg.
- ICEX. (2022 3). *Análisis del sector portuario en Perú*. ICEX.
https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.icex.es/content/dam/es/icex/oficinas/065/documentos/2022/04/documentos-anexos/DOC2022905005.pdf&ved=2ahUKEwjsi7aK8Of-AhU8GbkGHSUfD0AQFnoECB0QAQ&usg=AOvVaw2sLPaM5bBnFZ_InINB0IwG
- IMD World Competitiveness Center. (2014). *IMD World Competitiveness Yearbook 2014*. Lausanne: IMD World Competitiveness Center.
- INEI. (2017). Evolución de exportaciones e importaciones para el año 2017.
http://www.inei.gov.pe/media/menurecursivo/boletines/06-informe-técnico-n06_exportaciones-e-importaciones-abr2017.pdf
- International Association of Ports and Harbors. (2018). *World Port Harbors*.
http://www.iaphworldports.org/iaph/wp-content/uploads/WorldPortTraffic-Data-for-IAPH-using-LL-container_2018_final.pdf
- Jiménez, M. A. V., Valencia, J. B., & Arrollo, J. A. M. (2016). La competitividad logística en Latinoamérica: índice logístico vs. propuesta metodológica. *Mercados y Negocios* (2594-0163 en línea; 1665-7039 en impreso), (20), 85-106.
- Kim, A. R. (2016). A study on competitiveness analysis of ports in Korea and China by entropy weight TOPSIS [Un estudio sobre el análisis de la competitividad de los puertos en Corea y China por entropía peso TOPSIS]. *Revista Asiática de Transporte Marítimo y Logística/Asian Journal of Shipping and Logistics*, 32(4), 187-194. doi: 10.1016/j.ajsl.2016.12.001
- Kim, A. R., & Lu, J (2016). A Study on the Evaluation of Port Competitiveness in Busan Port and Shanghai Port [Un estudio sobre la evaluación de la competitividad portuaria en el puerto de Busan y el puerto de Shanghai]. *Open Access Library Journal*, 3(04), 1.
 doi: 10.4236/oalib.1102623

- Krugman, P. R., & Morales, V. (1997). *El internacionalismo moderno: la economía internacional y las mentiras de la competitividad*. Barcelona: Crítica.
- Ley N° 27943, Ley del Sistema Portuario Nacional. (2003).
<https://www.apn.gob.pe/site/wp-content/uploads/2016/03/pdf/6LE5QDVSJYXMBRSTAW1P7FIU2HKRPA3NKEGZ.pdf>
- Lizarazo, J. A. G., Urán, C. A. S., & Serna, M. D. A. (2016). Modelo de evaluación dinámica de la calidad en la infraestructura vial de corredores logísticos en Colombia. *Revista EIA*, 13(25), 135-145.
- Lloyd's List. (2019). *One Hundred Ports 2019*. Lloyd's List Maritime intelligence.
<https://lloydslist.maritimeintelligence.informa.com/one-hundred-container-ports-2019>
- Lockheed, M. E., & Hanushek, E. A. (1994). *Concepts of educational efficiency and effectiveness*. Washington, DC: World Bank
- Lombana, Jahir, & Rozas Gutiérrez, Silvia. (2009). Marco analítico de la competitividad:
 Fundamentos para el estudio de la competitividad regional. *Pensamiento & Gestión*, (26), 1-38.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-62762009000100002&lng=en&tlng=es.
- López-Bermúdez, B., Seoane, M. J. F., & Zarzuelo, I. d. I. P. (2018). La costa oeste de Latinoamérica: Análisis de eficiencia portuaria 1: GCG. *Revista De Globalización, Competitividad y Gobernabilidad*, 12(2), 115-132. doi:
<http://dx.doi.org.ezproxy.ulima.edu.pe/10.3232/GCG.2018.V12.N2.06>
- Martínez Mosquera, S., López Gil, D. M., & Ojeda Triana, D. A. (2018). Estudio comparativo de los puertos san Antonio y buenaventura con miras a la mejora de la competitividad: Caso Colombia. *Punto De Vista*, 9(14)
 doi:10.15765/pdv.v9i14.1181
- Medina, A., de Jesús, D., Coronado, P., Escarlith, K., & Ospina Árias, J. C. (2017). The Magdalena River canal and the synergies for the development of Barranquilla. [El canal del río Magdalena y las sinergias para el desarrollo de Barranquilla]. *Dimensión Empresarial*, 15(2), 211-240.
- Merk, O. (2013), "The Competitiveness of Global Port-Cities: Synthesis Report", *OECD Regional Development Working Papers*, No. 2013/13, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5k40hdhp6t8s-en>.
- Micolta, A. y Granados, R. C. (2016). Diseño del plan maestro del desarrollo portuario y logístico de Buenaventura. Documentos de Trabajo del Programa de Estudios de la Alianza del Pacífico, PEAP, 1-24.

- Mincetur (2017). Costos Portuarios y Marítimos en el Perú Reporte.
https://www.mincetur.gob.pe/wp.content/uploads/documentos/comercio_exterior/facilitacion_comercio_exterior/Costos_Portuarios_Maritimos_Peru.pdf
- Mora Perdomo, J. D., & Téllez Guzmán, Y. V. (2018). Análisis comparativo (benchmarking) entre el sistema portuario panameño y el sistema portuario colombiano.
- Morales, I. C. (2015). Evaluación de la cohesión territorial en Cartagena de Indias. Perspectiva Geográfica: Revista del Programa de Estudios de Posgrado en Geografía, 20(2), 297-318.
- Mosquera, S. M., Gil, D. M. L., & Triana, D. A. O. (2018). Estudio comparativo de los puertos San Antonio y Buenaventura con miras a la mejora de la competitividad: caso Colombia. Punto de Vista, 9(14).
- Munguía Vázquez, Gabriela; Canales García, Rosa Azalea y Becerril Torres, Osvaldo U. (2018). La competitividad logística del transporte marítimo en la Alianza del Pacífico: 1990-2015. *Méx.cuenca pac* [online]. 2018, vol.7, n.20, pp.65-88. ISSN 2007-5308.
- Ohlin, B. (1933). *Interregional and international trade* Harvard University Press Cambridge Massachusetts USA.
- Paucar Llanos, P. (2014). Análisis de los factores que inciden en la competitividad del muelle norte del puerto del callao, año 2012 [Tesis de maestría, <http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/UNAC/476/T.M.378.P29.pdf>
- Paucar Llanos, P. (2015). El impacto de los factores que inciden en la competitividad del muelle del norte del puerto del callao (DT. N° 1 037 -2013-R Serie de documentos de trabajo). Recuperada de <http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/UNAC/1005/211.pdf>
- Peng, P., Yang, Y., Lu, F., Cheng, S., Mou, N., & Yang, R. (2018). Modelling the competitiveness of the ports along the Maritime Silk Road with big data [Modelando la competitividad de los puertos a lo largo de la Ruta de la Marítima con big data]. *Transportation Research Part A: Policy and Practice/ Investigación de transporte Parte A: Política y práctica*, 118, 852–867. doi: 10.1016/j.tra.2018.10.041
- Pineda-Jaramillo, J. D., Sarmiento, I., & Córdoba, J. E. (2016). Railway and road discrete choice model for foreign trade freight between Antioquia and the Port of Cartagena. *Ingeniería e Investigación*, 36(3), 22-28.
- Portafolio (2018). El tráfico portuario aumenta y mejora la competitividad.
http://fresno.ulima.edu.pe/ss_bd00102.nsf/RecursoReferido?OpenForm&id=PR OQUEST-41716&url=/docview/2060829907?accountid=45277
- Porter, M. E. (1991). *La ventaja competitiva de las naciones* (Vol. 1025). Buenos Aires: Vergara.

- Posso Ordóñez, R. (2014). Conceptos y principios de economía y metodologías utilizadas en la investigación económica. *Tendencias*, 15(1), 228-241. <https://dx.doi.org/10.22267/rtend.141501.58>
- Puerto de Paita*. (s/f). Puertopaita.com. <https://www.puertopaita.com/nosotros/>
- Quiroga, M. (s. f.). Alcance y articulación de conceptos contenidos en la Ley del Sistema Portuario Nacional. <http://www.apam-peru.com/documentacion/BIBLIOTECA/Presentaciones/alcancesyarticulaciones.pdf>
- Real Pérez, I. (2013). Propuesta de un modelo de competitividad portuaria: aplicación para Bilbao y las líneas marítimas de contenedores.
- Reátegui del Águila, K., Alegre, J., Soplin, H., Canto, M., Vargas, S., y Huertas, P. (2014). Metodología para determinar y medir factores que influyen en la competitividad de proyectos de servicios de extensión agraria. *Folia Amazónica*, 23(1), 25-38.
- Ricardo, D. (1817). Los principios de la economía política y del impuesto. *Nueva Larousse*, 10869-10870.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2019, agosto). *Conectividad vial y su contribución al sistema logístico de Panamá*. <https://doi.org/10.18235/0001852>
- Rojano, Osorio, Álvaro. *El Río Magdalena y el Canal del Dique: poblamiento y desarrollo en el Bajo Magdalena*, Editorial Unimagdalena, 2019. ProQuest Ebook Central, <http://ebookcentral.proquest.com/lib/bibudlimasp/detail.action?docID=5758322>. Created from bibudlimasp on 2019-11-06 15:17:50.
- Rúa Costa, C. (2006). Los puertos en el transporte marítimo.
- Rugman, A. M., & Verbeke, A. (1995). Transnational networks and global competition: an organizing framework. In *Beyond the Diamond* (pp. 3-23). Emerald Group Publishing Limited.
- Saez, S. (2016). El papel de los acuerdos comerciales en el comercio. *CEPAL, Santiago de Chile*.
- Satta, G., Maugeri, S., Panetti, E., & Ferretti, M. (2019). Port labour, competitiveness and drivers of change in the Mediterranean Sea: a conceptual framework [Trabajo portuario, competitividad e impulsores del cambio en el mar Mediterráneo: un marco conceptual]. *Production Planning & Control/Planificación de Producción y Control*, 1-16. doi:10.1080/09537287.2019.1590745
- Sepúlveda (2008). Evaluación de los Impactos de los Acuerdos Comerciales y de Complementación Económica sobre el Sector Silvoagropecuario. https://www.odepa.gob.cl/odepaweb/publicaciones/Evaluacion_Sectorial.pdf

- Sgut, M. (2005). Estudio de los costos y sobrecostos portuarios del puerto del Callao. *Proyecto CRECER-MINCETUR*.
- Smith, A. (1776). Teoría de la Ventaja Absoluta. *Investigación*. Cambridge: Universidad de Cambridge.
- Solís Navarrete, J. A. (2009). Modelo para estimar la competitividad portuaria: Lázaro Cárdenas, Michoacán en la Cuenca del Pacífico.
- Statista. (2020). *Puertos de contenedores más grandes del mundo por volumen de carga manipulada 2019*. <https://es.statista.com/estadisticas/635312/principales-puertos-de-contenedores-a-nivel-mundial-por-volumen-de-carga-manipulada/>
- Steer Davies Gleave. (2017). *Metodología para la evaluación de desempeño logístico de comercio exterior a nivel nacional*. http://www.logistica.mtt.cl/media/documentos/Informe_Desempeno_Logistico_comex_2017.pdf
- STI. (s/f). *Acerca de Nosotros*. Salaverry Terminal Internacional. <https://www.sti.com.pe/nosotros>
- Suárez-alemán, A., Serebrisky, T. y Ponce de León, O. (2019). Competitividad Portuaria en América latina y el Caribe. https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Competitividad_portuaria_en_America_Latina_y_el_Caribe_Un_analisis_de_la_regulacion_gobernanza_y_competencia_en_el_sector_portuario_de_la_region_es.pdf
- SUNAT. (2018). *Anuario Estadístico 2018* [Perú: Importación para el consumo trimestral por aduanas]. Declaración Aduanera de Mercancía Registrada en el Sistema Integrado de Gestión Aduanera. http://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo_web/anuario18.html
- SUNAT. (2018). *Anuario Estadístico 2018* [Perú: Exportación Definitiva]. Declaración Aduanera de Mercancía Registrada en el Sistema Integrado de Gestión Aduanera. http://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo_web/anuario18.html
- Superintendencia de Transporte. (2021). *Boletín Estadístico 2020* Tráfico portuario en Colombia. Toneladas movilizadas por zona Portuaria. https://www.supertransporte.gov.co/documentos/2021/Febrero/Puertos_04/BOL-ETIN-TRAFICO-PORTUARIO-2020.pdf
- Tisur. (s/f). *Nosotros*. TISUR (Terminal Internacional del Sur). <https://www.tisur.com.pe/es/nosotros>
- Transportadora Callao. (s/f). *Acerca de nosotros*. <https://www.transportadoracallao.com.pe/acerca-de-nosotros/>
- Transportadora Callao. (s/f). *Servicio a la carga*. <https://www.transportadoracallao.com.pe/servicios-a-la-carga/>

- Transportadora Callao*. (s/f). Servicio a la nave.
<https://www.transportadoracallao.com.pe/servicios-a-la-nave/>
- Trujillo, L., & Tovar, B. (2007). The European port industry: an analysis of its economic efficiency. *Maritime Economics & Logistics*, 9(2), 148-171.
- UNCTAD. (2019). *Midiendo la conectividad portuaria para mejorar competitividad: el Índice de Conectividad Portuaria de Valenciaport*.
<https://unctad.org/news/midiendo-la-conectividad-portuaria-para-mejorar-competitividad-el-indice-de-conectividad>
- UNCTAD. (2016). *Desempeño Portuario Vinculando los indicadores de desempeño a objetivos estratégicos* (4).
https://unctad.org/es/PublicationsLibrary/dtlkdb2016d1_es.pdf
- Uppink, L., & Soshkin, M. (2019). The travel & tourism competitiveness report 2019. In The World Economic Forum.
- Valencia, R. El puerto del Callao.
<http://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/53326/el%20puerto%20del%20callao.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Valenzo Jiménez, M., Bonales Valencia, J., & Martínez Arrollo, J. (2016). La competitividad logística en Latinoamérica: índice logístico vs. propuesta metodológica. *Mercados y Negocios* (2594-0163 en línea; 1665-7039 en impreso), 0(20), 85-106.
<http://www.revistascientificas.udg.mx/index.php/MYN/article/view/5117>
- Vázquez León, Carlos Israel, & Ruiz Ochoa, Wilfrido. (2014). Competitividad portuaria en el Pacífico mexicano, con especial referencia a Ensenada, Baja California. *Estudios fronterizos*, 15(30), 155-179.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-69612014000200006&lng=es&tlng=es.
- WEF (2014). The Global Competitiveness Report 2014–2015. Geneva: World Economic Forum.
- WEF (2017). The Travel & Tourism Competitiveness Report 2017,
http://www3.weforum.org/docs/WEF_TTCR_2017_web_0401.pdf
- WEF (2018). Ranking de los países con la más alta calidad de infraestructura de servicios portuarios en 2017 [Gráfico]. En Statista.
<https://es.statista.com/estadisticas/600549/países-con-la-mayor-calidad-de-infraestructura-portuaria/>
- WEF (2017). The Travel & Tourism Competitiveness Report 2017.
http://www3.weforum.org/docs/WEF_TTCR_2017_web_0401.pdf

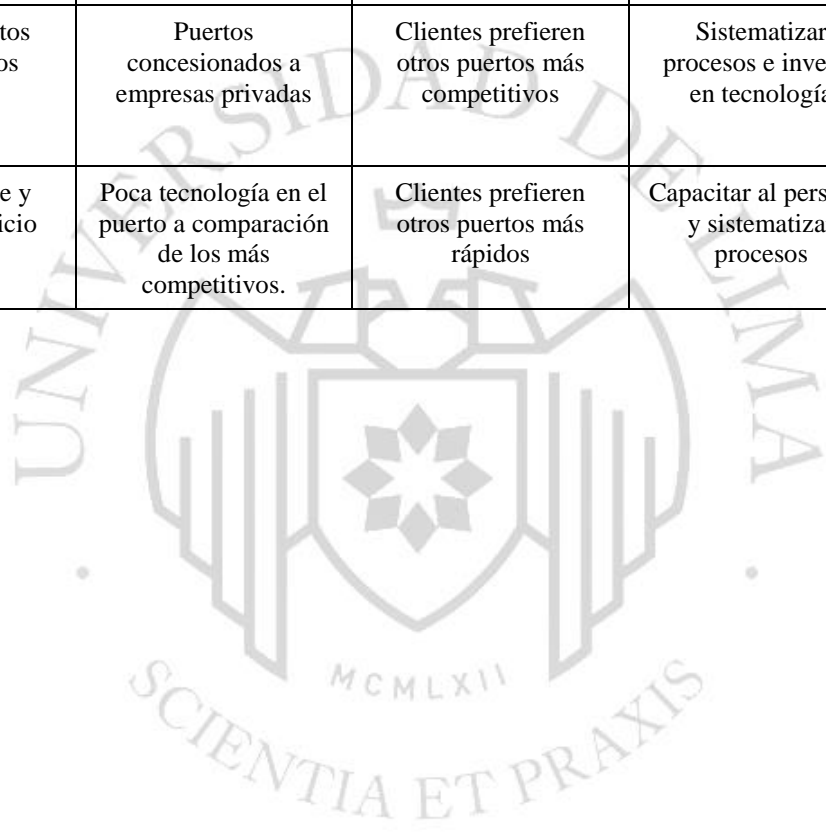
Villaverde Castro, J., & Maza Fernández, A. (2015). Competencia y competitividad portuarias: Una aplicación a las fachadas marítimas españolas. *Revista De Evaluación De Programas y Políticas Públicas*, 1(4), 55.
doi:10.5944/reppp.4.2015.13348





Anexo 1: Cuadro de diagnóstico para planteamiento del problema

SITUACIONES ACTUALES	CAUSAS	PRONÓSTICO	CONTROL AL PRONÓSTICO
Puerto del Callao alcanzó su máxima capacidad	Falta de infraestructura	Alza de precios por la competencia	Inversión en Infraestructura
Altos costos portuarios	Puertos concesionados a empresas privadas	Clientes prefieren otros puertos más competitivos	Sistematizar procesos e invertir en tecnología
Ineficiente y lento servicio	Poca tecnología en el puerto a comparación de los más competitivos.	Clientes prefieren otros puertos más rápidos	Capacitar al personal y sistematizar procesos



**Anexo 2: Cuadro de Operadores Logísticos que están
habilitados para operar en el Puerto del Callao**

Agente	Jurisdicción	Estado
COSMOS AGENCIA MARITIMA SAC	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
CARGOMAR SA	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
MILNE SERVICIOS MARITIMOS S A	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
TRANS-PERU SHIPPING S.A.C.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
GREENANDES PERU S.A.C.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
MEDITERRANEAN SHIPPING COMPANY DEL PERU SAC	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
EMPRESA MARITIMA DEL SUR S.A.C.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
IAN TAYLOR PERU S.A.C	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
POLARIS E.I.R.L.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
DOLMAR REPRESENTACIONES SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
OCEANO AGENCIA MARITIMA S.A.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
BROOM PERU S.A.C.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
TRANSMERIDIAN S.A.C.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
NAVIERA TUNAMAR SOCIEDAD ANONIMA CERRADA – NAVITUN	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
TERMINALES PORTUARIOS PERUANOS SAC	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
MARITIMA DEL WORLD S.A.C.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
TMA S.A.C.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
BARWIL PERU S.A.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
MARITIMA MERCANTIL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
YACHT MARITIME DOCUMENT S.A.C – YMD S.A.C	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
MARITIMA OCEANICA S.A.C.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
ASIA MARITIMA S.A.C.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
COSCO PERU S.A	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
CORPORACION MARITIMA ANDINA SOCIEDAD ANONIMA CERRA	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
VESSEL NEEDS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
MAERSK LINE PERU S.A.C.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
INVERSIONES MARITIMAS DEL PACIFICO SUR S.A.C.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
TRANSTOTAL AGENCIA MARITIMA S.A.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
AGENCIA MARITIMA HUA YANG S.A.C.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
ROZO & COMPAÑÍA (PERU) S.A.C.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO

ISS MARINE SERVICES S.A.C-ISSMS S.A.C	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
EMPRESA MARITIMA ARIES SOCIEDAD ANONIMA CERRADA -	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
SOS SHIPS SERVICE PERU SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
SKANDINAVIAN AGENCY SERVICES CONSULTING S.A.C.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
UNIMAR S A	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
NAUTILIUS S.A.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
SERPAC PORTUARIA S.A.C.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
GYOREN DEL PERU S.A.C.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
TRANSMARES REPRE.MARITI. Y COMERC.S.A.C.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
REPRESENTAC.NAVIERAS Y ADUANERAS S.A.C	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
TRABAJOS MARITIMOS S.A.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
INVERSIONES CANOPUS S.A.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
RASAN S.A.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
ZEUS MARITIME S.R.L. SHIPPING AGENCY AND BROCKERS	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
AGENCIAS UNIVERSALES PERU S.A.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
SOUTH SHIPPING LIMITED S A	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
MARSERVICE S.A.C.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
AGENCIA MARITIMA GENESIS S.A.C.	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO
INVERS.MARITIMAS UNIVERSALES PERU S.A	MARITIMA DEL CALLAO	HABILITADO

Fuente: Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior (2020).

Anexo 3: Guía de Revisión Documental 1

Indicador	Fuente	
	Perú	Colombia
Equipamiento Básico	Autoridad Portuaria Nacional	Grupo Puerto de Cartagena
Otros equipamientos	Autoridad Portuaria Nacional	Grupo Puerto de Cartagena
Servicios	Autoridad Portuaria Nacional, OSITRAN	Grupo Puerto de Cartagena
Tecnología	APM Terminals Callao, DP World Callao	Grupo Puerto de Cartagena, AMCHAM
Infraestructura	Ministerios de Transportes y comunicaciones (MTC), Cámara alemana	Portal Portuario, Grupo Puerto de Cartagena
Localización	Autoridad Portuaria Nacional (APN), Asociación Peruana de Agentes Marítimos (APAM)	Sea Rates, Grupo Puerto de Cartagena, Autoridad Portuaria de Cartagena (APC)
Convenios con Centros de Investigación	Autoridad Portuaria Nacional	Grupo Puerto de Cartagena
Convenios con instituciones de educación superior	Autoridad Portuaria Nacional	Grupo Puerto de Cartagena
Convenios con organizaciones	Autoridad Portuaria Nacional	Autoridad Portuaria de Cartagena (APC)
Proyectos de investigación científica y tecnológica	Asociación Peruana de Agentes Marítimos (APAM), OSITRAN	Autoridad Portuaria de Cartagena (APC)
Parques industriales asociados al puerto	Autoridad Portuaria Nacional	Autoridad Portuaria de Cartagena (APC)
Proveedores regionales	Autoridad Portuaria Nacional	Autoridad Portuaria de Cartagena (APC)
IDL	Banco Mundial	Banco Mundial
Apertura Exterior	SIICEX, INEI, Acuerdos Comerciales, WITS	OEC, DANE, WITS
Financiamiento	DP World Callao, APM Terminal	Autoridad Portuaria de Cartagena (APC)
Perfil económico	INEI, BCRP, IPE	Banrep, Banco Mundial, DANE
Conflictos laborales	Autoridad Portuaria Nacional, OSITRAN	Autoridad Portuaria de Cartagena (APC)
Ataques y/o bloqueos civiles	Autoridad Portuaria Nacional, OSITRAN	Autoridad Portuaria de Cartagena (APC)
Capital social	APM Terminals, DP World Callao	Autoridad Portuaria de Cartagena (APC)

IDH	MEF, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD),	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)
-----	---	---



Anexo 4: Guía de Revisión Documental 2

Indicador	Fuente	
	Perú	Colombia
Logistic Performance Index (LPI)	Banco Mundial	Banco Mundial
Flujo de TEUs	Banco Mundial, APN	Banco Mundial, Grupo Puerto de Cartagena
Índice de conectividad de carga marítima	UNCTAD	UNCTAD
Costo promedio de servicios portuarios	Banco Mundial, Mincetur	Banco Mundial, Grupo Puerto de Cartagena
Tiempo promedio de servicios portuarios	Banco Mundial, Mincetur	Banco Mundial, Grupo Puerto de Cartagena



Anexo 5: Cuestionario

CUESTIONARIO: “EL PUERTO DEL CALLAO”

Ante todo, deseando que se encuentre con buena salud, como parte de nuestra investigación de tesis: “**ANÁLISIS DE LA COMPETITIVIDAD PORTUARIA: PUERTO MARÍTIMO DEL CALLAO FRENTE AL PUERTO MARÍTIMO DE CARTAGENA**” hemos realizado unas breves preguntas para poder llegar a mejores conclusiones, las respuestas obtenidas serán utilizadas con fines académicos y serán confidenciales. Gracias por su apoyo.

Empresa: _____ -	Sexo: _____
Edad: _____	Cargo: _____

PARTE I

Marque con una X la puntuación que considere más acorde (1 muy deficiente, 5 excelente)

INFRAESTRUCTURA DEL PUERTO					
	1	2	3	4	5
Muelles					
Grúas de muelle					
Patio de contenedores					
RTGs					
Accesos para transporte externo					
Bodegas de Almacenamiento					
Sugerencia para mejorar alguno de los aspectos mencionados					
COMPETITIVIDAD LOGÍSTICA					
	1	2	3	4	5
Almacenamiento de mercadería					
Nacionalización de mercadería (trámites)					
Reembarque de mercadería					
Consolidación Y Desconsolidación					
Servicio de despacho					
Etiquetado de mercadería					
Servicio de Previo					
Conectividad con otros puertos					
Sugerencia para mejorar alguno de los aspectos mencionados					

PARTE II

¿Qué factores cree usted que afectan a la competitividad del Puerto del Callao?

Marque con una X la puntuación que considere más acorde (1 muy deficiente, 5 excelente)

FACTORES	1	2	3	4	5
Capacidad de atención					
Personal calificado					
Inversión privada					
Inversión estatal					
Red vial dentro del puerto					
Red vial fuera del puerto					
Uso de TI					
Sobrecostos portuarios					
Leyes portuarias					
Otros, especificar: _____					

Marque con una X la puntuación que considere más acorde (1: Muy en desacuerdo, 5: Muy de acuerdo)

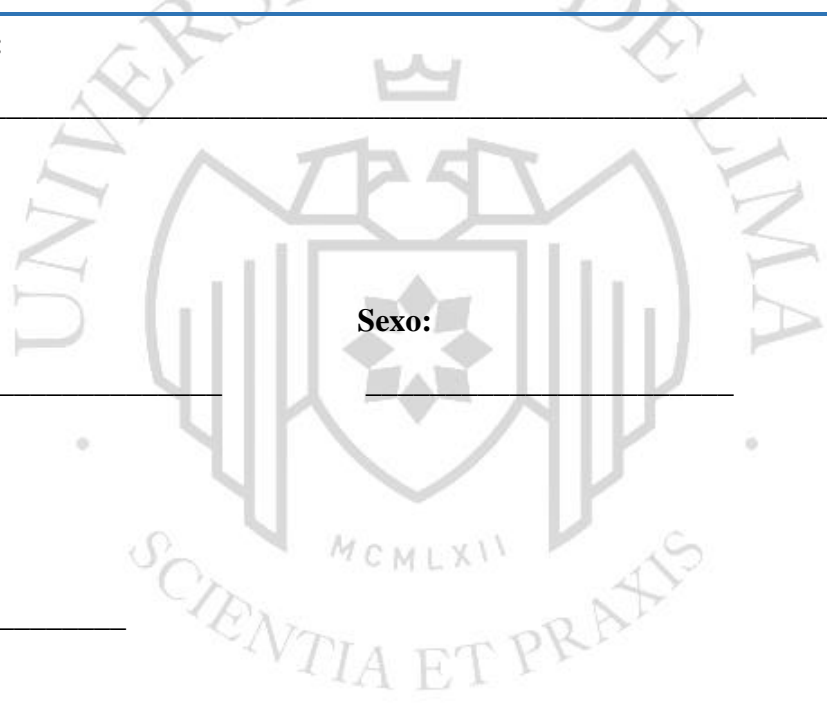
SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

	1	2	3	4	5
Calidad del servicio					
Tiempo de atención					
Seguridad del puerto					
Sugerencia para mejorar alguno de los aspectos mencionados					

Anexo 6: Guía de Entrevista

Ante todo, deseando que se encuentre con buena salud, como parte de nuestra investigación de tesis: “ANÁLISIS DE LA COMPETITIVIDAD PORTUARIA: PUERTO MARÍTIMO DEL CALLAO FRENTE AL PUERTO MARÍTIMO DE CARTAGENA” hemos realizado unas breves preguntas para poder llegar a mejores conclusiones, las respuestas obtenidas serán utilizadas con fines académicos y serán confidenciales. Gracias por su apoyo.

Empresa:	
Edad:	Sexo:
Cargo:	



PARTE I: Introducción

1. ¿Considera que el puerto del Callao es competitivo en comparación con otros puertos de Sur América? ¿Por qué?
2. A su parecer, ¿Estamos en la capacidad de las exigencias del Canal de Panamá?
3. Para usted ¿Cuáles serían los principales Factores que afectan la competitividad del puerto del Callao?, ¿Y qué medidas se toman para disminuir su impacto?
4. En la actualidad, ¿Las leyes portuarias vigentes fomentan la competitividad del puerto del Callao?

PARTE II: Problemática actual

5. Según la experiencia que tiene en el rubro portuario, ¿Cuál sería sus recomendaciones para mejorar la competitividad del puerto del Callao?
6. ¿Cómo se puede mejorar el acceso de los buques al puerto del Callao?
7. Según usted, ¿En qué obras de infraestructura se debería invertir para mejorar el desempeño del puerto?
8. Favor de detallar, ¿Qué medidas propondría para la reducción tiempos, sobrecostos y trámites portuarios?
9. ¿Qué mejoras propondría para incrementar la capacidad portuaria en cuanto al manipuleo, almacenamiento y movilización de la carga?
10. ¿Qué propondría para incrementar de la inversión en el puerto del Callao?
11. ¿Cómo se podría mejorar la red vial interior y exterior en el Puerto del Callao?
12. ¿Hay algún plan de conectividad ferroviaria?
13. Para usted, ¿Las políticas de seguridad implementadas en el puerto se cumplen?
14. En la actualidad, ¿Hay algún programa dentro del puerto que capacite a la fuerza laboral de ese sector?
15. Como consecuencia de la situación actual, COVID 19 ¿Cuáles deberían ser las medidas al largo plazo que se deberían adoptar en el Puerto del Callao?

tesis 16.3.24

INFORME DE ORIGINALIDAD

14%

INDICE DE SIMILITUD

13%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

[idoc.pub](#)

Fuente de Internet

<1%

2

[apps.mtt.cl](#)

Fuente de Internet

<1%

3

[qdoc.tips](#)

Fuente de Internet

<1%

4

[repositorio.esumer.edu.co](#)

Fuente de Internet

<1%

5

[bdigital.unal.edu.co](#)

Fuente de Internet

<1%

6

Submitted to Universidad San Ignacio de
Loyola

Trabajo del estudiante

<1%

7

[dpwprod.azureedge.net](#)

Fuente de Internet

<1%

8

[www.researchgate.net](#)

Fuente de Internet

<1%

9

[repositorio.upn.edu.pe](#)

Fuente de Internet