

PLANTILLA DE TRABAJO DE GRADO



**DETERMINANTES DE LA COMPETITIVIDAD Y LA INNOVACIÓN DEL PUERTO
DE CARTAGENA – COLOMBIA**

ESTUDIANTES

JACKELINE PECHENE OCAMPO

LEIDY JOHANA HERRERA CANTOÑI

DIRECTOR

JUAN CARLOS PULIDO PEÑA

**UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE COMERCIO INTERNACIONAL
DIRECCIÓN NACIONAL UDCH**

BOGOTÁ D.C.

2 DE DICIEMBRE 2020



TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
1 JUSTIFICACIÓN	8
2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
2.1 Antecedentes de la Solución del Problema	11
3 OBJETIVO	15
3.1 Objetivo General	15
3.2 Objetivo Específicos	15
4 MARCO TEÓRICO	16
4.1 Marco Legal	20
4.2 Alcance	23
5 METODOLOGÍA	24
5.1 Fuentes de información secundarias	24
6 RESULTADOS Y ANÁLISIS	25
6.1 CAPÍTULO 1 FACTORES QUE FACILITAN LA COMPETITIVIDAD DEL PUERTO DE CARTAGENA, CON BASE EN LOS DETERMINANTES DE LA VENTAJA COMPETITIVA NACIONAL	25
6.1.1 CONDICIONES DE LOS FACTORES	26
6.1.1.1 Posición geográfica	26
6.1.1.2 Infraestructura	27
6.1.1.3 Mano de obra o capital humano	30
6.1.2 CONDICIONES DE LA DEMANDA	31
6.1.2.1 Importaciones y exportaciones	31
6.1.3 INDUSTRIAS RELACIONADAS Y DE APOYO	33
6.1.3.1 Competidores locales	33
6.1.4 ESTRATEGIA DE LA FIRMA ESTRUCTURA Y RIVALIDAD	35
6.1.4.1 Dinámica económica del país	35
6.1.4.2 Tratados comerciales negociados	36
6.2 CAPÍTULO 2. PROCESOS DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO QUE SE HAN ADELANTADO EN EL PUERTO DE CARTAGENA 41	
7 CONCLUSIONES Y LOGROS	46
8 BIBLIOGRAFÍA CITADA	48
ANEXOS	53



LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Determinantes de la ventaja competitiva nacional

Figura 2. Factores determinantes competitividad del Puerto de Cartagena

Figura 3. Diamante de Porter para el Puerto de Cartagena

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1: TEUs (millones) Movilizados 2000-2019

Gráfica 2. Importaciones y Exportaciones Colombia 2010-2020*

Gráfica 3. Acuerdos comerciales y comercio de bienes de Colombia

Gráfica 4. Distribución de la inversión por sector de destino en el Puerto de Cartagena 2013 – 2020

LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación geográfica Puerto de Cartagena - Colombia

Mapa 2. Mapa zonas portuarias de Colombia

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Atributos de los determinantes de la ventaja competitiva nacional

Tabla 2. Movimiento portuario en TEU por puerto y zona portuaria

Tabla 3. Mayores puertos en movimiento a nivel mundial y América Latina y el Caribe

Tabla 4. Tipo de carga por sector logístico 2015



Tabla 5. Carga importada por dirección seccional enero - junio 2018/2017

Tabla 6. Carga exportada por dirección seccional enero - junio 2018/2017

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Etapas del proceso de innovación de Rothwell

Anexo 2. Factores de los Determinantes de la Competitividad de Porter identificados para el Puerto de Cartagena

Anexo 3. Inversiones en el Puerto de Cartagena y resultados obtenidos



INTRODUCCIÓN

La competitividad ha sido definida por el Foro Económico Mundial como “el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país”, lo cual permite generar crecimiento económico, mejorar el nivel adquisitivo de los trabajadores y generar bienestar a la población en general. Así mismo, el desarrollo y la mejora de los factores endógenos de competitividad y productividad, permiten a un país mantener un crecimiento estable y sustentable. Por lo anterior, los flujos de comercio exterior y la infraestructura para este inciden de manera directa en el desempeño macroeconómico de un país.

Dado lo anterior, la actividad portuaria y marítima de un país se constituyen como factores determinantes de crecimiento económico y social, al permitir la conectividad con los diversos mercados con los que se adelantan intercambios en el marco del comercio internacional, generando dinamismo económico y facilitando las actividades logísticas de las exportaciones e importaciones por medio marítimo, pues como señalan Bobadilla y Venegas (2018) “El comercio marítimo a través de la historia ha representado un importante papel dentro del desarrollo económico de los países a nivel mundial” (p. 2).

En el caso de Colombia, la historia portuaria se remonta a los tiempos de la conquista y el descubrimiento de América, teniendo en cuenta los intereses de la Corona Española. Al respecto, algunos autores han señalado que:

Las principales rutas de comercio iniciaron en la región atlántica del país, dando origen a nuevas ciudades como Santa Marta y Cartagena, en las que, años después, se establecen rutas marítimas específicas que le dieron preponderancia a la zona comercial de Cartagena. (Castro et al, 2017, p.91)



Sobre la importancia de Cartagena y su desarrollo portuario, Henao y Henao (2009) señalaron que a partir de su fundación en 1533 se convirtió en uno de los puertos más importantes de Suramérica debido al “tráfico de mercancías hacia Europa, comercio mundial del oro, activo mercado de esclavos y capital de la Inquisición” (p. 98). De igual manera, la fundación de Barranquilla hacia 1620 permitió el avance del desarrollo portuario colombiano, adecuando diversos canales para la navegación de canoas, barcasas y otros medios de transporte marítimo y fluvial, fortaleciéndose este proceso con la aparición del ferrocarril, con el fin de mejorar la conectividad con el interior del país.

Por lo tanto, y debido a la importancia del Puerto de Cartagena al ser un punto estratégico para el comercio internacional, este ha debido enfrentar una serie de desafíos y cambios tanto a nivel estructural, como a nivel financiero e institucional que le han permitido mantenerse como el principal puerto del caribe colombiano, alcanzando altos niveles de competitividad no solo en Colombia, sino en la región, pues en el Informe de la actividad portuaria de América Latina y el Caribe 2018 de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) el movimiento portuario de la Bahía de Cartagena se posicionó en el 4º lugar, precedido por puertos de Panamá, Brasil y México.

Dado lo anterior, esta monografía de tipo descriptivo busca detallar los factores determinantes de la competitividad del Puerto de Cartagena, utilizando para ello fuentes secundarias de información y con base en el modelo estratégico de Michael Porter planteado en el año 1990 y bajo el cual se establece un marco de análisis del nivel de competitividad de una organización. Así mismo, se tendrán en cuenta la incorporación de factores tecnológicos y los procesos de innovación que ha adelantado el Puerto de Cartagena para la mejora de su



competitividad, con base en el concepto de innovación planteado por Joseph Schumpeter en 1911.



1 JUSTIFICACIÓN

Como se mencionó previamente, la actividad portuaria y marítima de un país se constituyen en factores determinantes de crecimiento económico y social, al permitir la conectividad con los diversos mercados con los que se adelantan intercambios en el marco del comercio internacional, generando dinamismo económico y facilitando las actividades logísticas de las exportaciones e importaciones por medio marítimo, pues como señalan Bobadilla y Venegas (2018) “El comercio marítimo a través de la historia ha representado un importante papel dentro del desarrollo económico de los países a nivel mundial” (p. 2).

Dado lo anterior, se toma como puerto de referencia para análisis en este documento el Puerto de Cartagena, cuya importancia estratégica se basa en su ubicación privilegiada como eje de cuatro rutas de gran importancia para el comercio mundial: la Ruta Sur Pacífico - Europa Norte; Asia – Costa Este de Norte América y Mercosur – Golfo de México; así mismo su volumen de movimiento lo ha llevado a ocupar el cuarto lugar entre los puertos de América Latina y otros factores claves como la seguridad marítima, un óptimo canal de acceso, la confiabilidad de sus operaciones, las condiciones meteorológicas, las rutas y desviaciones, la legislación del país, el mercado de dicho país, la magnitud de la carga doméstica, la conectividad, entre otros, como reseña el Grupo Puerto de Cartagena en su página web.

Así que, dado el potencial que tiene Colombia en su sistema portuario, se hace relevante determinar los factores que hacen competitivo al Puerto de Cartagena e identificar los procesos de innovación e incorporación de factores tecnológicos que lo han llevado a ubicarse entre el top 5 de los puertos de América Latina, debido a que esto contribuye a la competitividad del país en los mercados internacionales y a contribuir en el desarrollo económico de la región en que se ubica el puerto y consecuentemente a mejorar la calidad de vida de sus habitantes.



2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El surgimiento de Cartagena como una ciudad-puerto, hace más de 480 años, le ha valido la notoriedad como un punto estratégico para el comercio exterior colombiano desde tiempos coloniales. Es por ello, que este puerto ha debido enfrentar cambios y desafíos desde sus inicios, tales como las obras del Canal del Dique en 1893 para permitir la navegabilidad por el río Magdalena para conectarse con el interior del país, dada la llegada de los buques de acero y vapor; así como la construcción de la terminal marítima y fluvial de Manga hacia 1934 y cuya administración estuvo inicialmente en manos de sus constructores, para luego, en 1947, pasar a ser administrada por el Estado. Ello condujo a la promulgación de la Ley 154 de 1959 y como señalan Henao y Henao (2009) su “objetivo fue crear un organismo autónomo y eficaz con suficiente solvencia y liquidez para manejar los puertos” (p.100), naciendo la Empresa Puertos de Colombia (COLPUERTOS).

No obstante, el cambio más importante que han debido afrontar los puertos en Colombia y por supuesto el Puerto de Cartagena, fue la promulgación de la Ley 01 de 1991, que bajo el nuevo modelo de economía neoliberal desarrolló la política pública sectorial de privatización de bienes y servicios públicos del país, por lo cual se estableció un marco regulatorio que trajo consigo cambios importantes, como la liquidación de COLPUERTOS, debido a que como señaló Vilorio (2000) “Las deficiencias administrativas y la falta de competencia generaron problemas de ineficiencia en la empresa, lo que a su vez produjo sobrecostos que eran trasladados a los usuarios” (p. 7).

De igual manera, esta Ley eliminó el monopolio estatal en la administración portuaria, con miras a la modernización del sistema portuario nacional, lo que eventualmente generaría una reducción de tarifas, así como una mejora en la eficiencia de las operaciones portuarias.



Así mismo, a nivel institucional se creó la Superintendencia General de Puertos, como ente vigilante de las Sociedades Portuarias y adscrito al Ministerio del Transporte, también se autorizó la conformación de empresas de operadores portuarios, cuya planta podía estar conformada por antiguos empleados de COLPUERTOS.

Es así, que en el año 1993 la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena (SPRC) pasa a administrar la terminal marítima de Manga, en una concesión por 40 años, y bajo la cual empieza un proceso de transformación e inversión en infraestructura, capital humano, adquisición de equipos, entre otros. De esta manera, como se señala en la página web del Puerto de Cartagena “La terminal de Manga comienza a aumentar su volumen de carga, multiplicar su conectividad y mejorar su reputación regional”. Hacía el año 2008 se inauguró la segunda terminal marítima Terminal de Contenedores de Cartagena (CONTECAR), que amplió las capacidades técnicas y logísticas del Puerto de Cartagena, así como su conectividad y competitividad.

Con base en lo planteado previamente, en esta monografía se adelanta un análisis de la competitividad del Puerto de Cartagena teniendo en cuenta los principios que Michael Porter planteó en el año 1990 en su modelo de análisis conocido como el *Diamante de Porter* o *Diamante de la Competitividad*, el cual tiene en cuenta los siguientes cuatro componentes que generan ventajas competitivas en una nación: Condiciones de factores, condiciones de demanda, condiciones de industrias relacionadas y de apoyo y estrategia de la empresa, estructura y rivalidad.

Así mismo, y teniendo en cuenta la importancia de la incorporación de factores tecnológicos a los procesos productivos, con miras a mejorar los procesos de innovación, se adelanta un análisis de dichos procesos en el Puerto de Cartagena, con base en el concepto de



innovación planteado por Joseph Schumpeter en 1911, e incluido en la teoría económica como “Creative Destruction” o “Destrucción Creadora”, en la que la innovación o ruptura tecnológica se vuelve un motor para la economía, pues como lo señala Rincón (2014) “Schumpeter introdujo dos preceptos fundamentales para entender la innovación en un contexto económico y empresarial: a) La innovación como causa del desarrollo y b) El empresario innovador como propiciador de los procesos de innovación” (p. 79).

Así que, teniendo en cuenta lo planteado previamente, esta investigación busca responder la siguiente problemática “¿Cuáles son los determinantes de la competitividad y la innovación del Puerto de Cartagena – Colombia, a la luz de la teoría del Diamante de Michael Porter?”

2.1 Antecedentes de la Solución del Problema

En primera instancia, Álvarez (2019) en un análisis de los requerimientos en competitividad del Puerto de Cartagena con miras al ingreso de Colombia a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), comparándolo con el Puerto de Santos ubicado en Sao Paulo y que se destaca como el líder portuario en Latinoamérica, señala que “los requerimientos que se destacan para la competitividad del Puerto de Cartagena son la infraestructura y costos aduaneros” (p.15), puesto que la infraestructura aún se encuentra en proceso de mejora y el mal estado de las carreteras, así como la poca diversidad en medios de transporte generan mayores costos y aumenta el tiempo de movilidad.

Por su parte, Arrieta y Villalba (2018) plantean en su artículo [Análisis del sector logístico portuario basado en el modelo Porter] una reflexión que “se orienta al esquema general del patrón de configuración estratégica del sector logístico portuario a partir del Modelo de Competitividad de las Cinco Fuerzas de Porter”, concluyendo que persisten problemas de movilidad en el corredor de carga, pese a las inversiones en infraestructura y tecnología que se



adelantaron entre 2013-2015; así mismo se evidenció que las empresas de carga interna no manejan costos de fletes competitivos, con respecto a otras ciudades portuarias y que se debe potencializar la navegación y el transporte de mercancía por el Canal del Dique. De igual manera, el estudio permitió evidenciar “un incremento de las inversiones en infraestructura, y la conectividad con más de 600 puertos en 140 países, considerándose como el clúster más importante y estratégico de la Región Caribe” (p.318).

Mientras que Castro et al (2018) analizando la competitividad potencial del Puerto de Cartagena y con miras a mostrar las ventajas comparativas con las que cuenta este puerto, adelantaron un [análisis reflexivo basado en la observación directa, revisión de datos estadísticos suministrados por la Sociedad Portuaria, Banco de la República, revistas científicas] con el cual lograron evidenciar que “El Puerto de Cartagena es un puerto trampolín del comercio nacional e internacional, pero en estos momentos se encuentra desarticulado con el desarrollo y complementariedad de los distintos modos de transportes”. De igual manera, señalaron que “a carencia de una política estatal efectiva ha mantenido sumergido en el atraso a los puertos fluviales y marítimos” (p. 38)

Así mismo, Malagón (2014) en un estudio financiado por la Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo (Fedesarrollo) titulado “*Impacto económico y social del puerto de Cartagena*”, por medio del cual se “buscó cuantificar los impactos de la existencia y la ampliación del puerto sobre su área de influencia y sobre la economía nacional, a través de distintas metodologías”, mediante un análisis de encadenamientos productivos para estimar la magnitud del impacto económico del puerto, identificando la estructura de producción del sector, permitió evidenciar que “por cada 100 pesos que produce el puerto, se generan 343 pesos de producción bruta nacional por efecto del multiplicador de producción”, con respecto al empleo “se calculó que a partir del efecto directo del empleo de 1866 personas, se genera un



total de 11.366 empleos en toda la economía por los encadenamientos productivos del puerto con sus proveedores, los proveedores de sus proveedores y los hogares” (p. 70). Los resultados permitieron identificar la importancia del puerto por su aporte a la economía.

En cuanto a la innovación y el desarrollo tecnológico a nivel portuario, la CEPAL en una reflexión sobre el futuro de los puertos ha señalado que no se aprovecha el potencial del desarrollo del territorio portuario, no obstante “la industria portuaria, tanto en el nivel global como en América Latina y el Caribe, sigue siendo atractiva por sus inversiones y rentabilidad positiva” (1). Así mismo, señala que la innovación se constituye en una pieza clave para el desarrollo a largo plazo y por ello:

Es necesario dar especial importancia y manejar la innovación dentro de las empresas, puertos y terminales, como así también dentro de las autoridades de los servicios de infraestructura en los cuales se encuentran los puertos y el resto de la cadena logística.

Por lo anterior, la CEPAL señala que la industria portuaria mantiene actitudes conservadoras dentro de sus procesos, conductas y formas de liderazgo, por lo cual el cambio cultural es clave, pues ello “permitirá revisar los modelos tradicionales, que quizás ya no sean capaces de hacer frente a la expansión de las actividades básicas y hacia un negocio con nuevas características” (2).

Por su parte, Cardona et al (2017) han señalado que se han realizado esfuerzos en la infraestructura portuaria y el funcionamiento de las ciudades ha mejorado “dada las grandes innovaciones en materia de servicios portuarios, de sistemas de información que facilitan el seguimiento a la mercancía y los trabajos en redes que surgen fruto de las relaciones sociales que generan la actividad portuaria” (p. 41). Sin embargo, también señalan que pese a los



esfuerzos por mejorar la sistematización de la información para el rastreo de mercancías “es muy poco lo que se ha avanzado en desempeño logístico y esto de manera directa le resta competitividad al país para el buen flujo de las operaciones” (p. 40).

Finalmente, Ramos et al (2009) en su documento titulado “*Posibilidades de transformación productiva y desarrollo tecnológico del caribe colombiano*” adelantaron un análisis sobre el potencial de transformación productiva y desarrollo científico y tecnológico en el que plantearon que “una de las mejores formas de lograr avances en materia de desarrollo científico y tecnológico no es dejar de producir aquello que la región tradicionalmente ha venido haciendo” (p.110). De igual manera, elaboraron un análisis estratégico regional identificando las debilidades y fortalezas con el cual lograron evidenciar el bajo nivel de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) en la región, aunque la disponibilidad de puertos marítimos, fluviales y aéreos como una oportunidad. Los autores concluyen señalando que se observa bajo nivel de competitividad, poca inversión de las empresas para adquirir capacidades tecnológicas y poca generación de desarrollo e innovación tecnológica.



3 OBJETIVO

3.1 Objetivo General

Identificar los determinantes de la competitividad y la innovación del Puerto de Cartagena

3.2 Objetivo Específicos

Determinar los factores que facilitan la competitividad del Puerto de Cartagena, con base en los planteamientos del Diamante de Michael Porter.

Reconocer los procesos de innovación y desarrollo tecnológico que se han adelantado en el Puerto de Cartagena, con base en los planteamientos de Joseph Schumpeter.



4 MARCO TEÓRICO

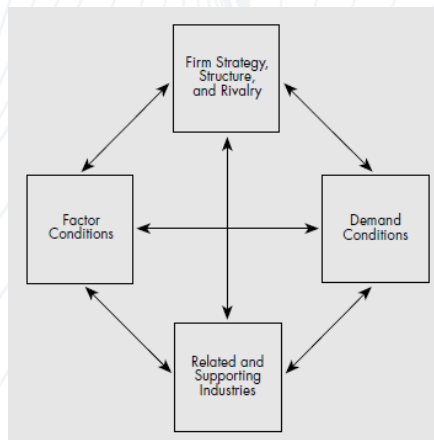
Los conceptos de competitividad e innovación se han vuelto de uso común en diversos escenarios durante los últimos 30 años, ya sea en empresas, universidades, entidades gubernamentales, entre otros; debido a la importancia que tienen dichos conceptos tanto a nivel social y económico, como a nivel político. Estos dos conceptos han ido evolucionando con el paso de los años, teniendo en cuenta no solo el contexto en el que se desarrollan, sino también las circunstancias en que deban ser aplicados. Por lo tanto, a continuación, se detallará brevemente cada concepto y sus principales exponentes.

Para empezar, el concepto de competitividad ha sido ampliamente desarrollado por diversos autores, pues como señala Ramírez (2006) su proceso histórico “lo ha llevado a convertirse en el punto de referencia de los diferentes agentes económicos a la hora de medir los resultados obtenidos en un tiempo determinado” (p. 109). Por lo cual, desde la economía clásica se empieza a desarrollar el concepto por planteamientos como los de Adam Smith para el comercio internacional y la producción a costos reales menores, bajo condiciones de libre comercio; luego David Ricardo establece su teorema de la ventaja comparativa, determinada por la productividad relativa del trabajo. Más adelante, Heckscher Ohlin en 1933 desarrolla una proposición más allá de lo planteado por Ricardo, en la que señaló que un país exporta aquellos bienes que usan más intensivamente los factores de producción más abundantes de un país.

Posteriormente, entre los años 1980 y 1990, Michael Porter profesor de la Harvard Business School, realizó una serie planteamientos en los cuales hacía una descripción de la estrategia competitiva, basado en un análisis de la industria y de los competidores, explicando que las empresas tienen estrategias competitivas explícitas e implícitas, las cuales deben enfocarse hacia el entorno en que disputan el mercado, pues como señaló Benítez (2012) “la

lógica de la visión competitiva de Porter es que las opciones estratégicas de una empresa están limitadas por el entorno, o sea que la estructura moldea la estrategia” (p. 76). Así mismo, en sus planteamientos, Porter (1990) aborda cuatro atributos que “individualmente y como sistema constituyen el diamante de la ventaja nacional, el campo de juego que cada nación establece y opera para su industria” (p.78), los cuales se observan en la figura 1:

Figura 1. Determinantes de la ventaja competitiva nacional



Fuente: Porter (1991)

Cuando Porter (1990) planteó estos determinantes, se preguntó por qué determinadas empresas en determinadas naciones eran capaces de realizar innovaciones constantes, mejorando continuamente y siendo altamente competitivas, lo cual les permitía superar las barreras que se les presenta y aun así seguirían siendo exitosas. Entonces, Porter le atribuyó esto a los cuatro atributos que se evidencian en la tabla 1.



Tabla 1. Atributos de los determinantes de la ventaja competitiva nacional

Atributo	Definición
Condiciones de los factores	Hace referencia a la posición de los factores de producción de una nación, como la mano de obra calificada o la infraestructura, para competir en una industria o mercado determinado.
Condiciones de la demanda	Hace referencia a la naturaleza de la demanda del mercado interno para el producto o servicio de la industria.
Industrias relacionadas y de apoyo	Hace referencia a la presencia o ausencia en la nación de industrias proveedoras que son competitivas internacionalmente.
Estrategia de la firma, estructura y rivalidad	Hace referencia a las condiciones en la nación que gobiernan cómo se crean, organizan y administran las empresas, así como la naturaleza de la rivalidad interna.

Fuente: Elaboración propia con base en Porter (1991)

Ya que según Porter “estos determinantes crean el ambiente nacional en el cual las compañías nacen y aprenden a competir” (p. 78), ya que cada factor incide en el logro de las metas que se plantean las empresas a nivel competitivo. De igual manera, sus abordan el tema de la productividad como determinante del nivel de vida de un país y del ingreso Per Cápita, dado que como algunos autores señalan:

Para Porter existe una relación de doble vía entre productividad y niveles de vida de la población. En efecto, sobre la productividad inciden tanto los salarios y las ganancias como la distribución del ingreso, la calidad ambiental, los niveles de gobernabilidad política y las libertades y derechos de las personas. (Suñol, 2006, p. 181)



A nivel empresarial, Porter planteó la importancia del entorno que permite determinar la capacidad competitiva de esta, tal como la infraestructura, los mercados financieros, la sofisticación de los consumidores, la estructura productiva nacional, así como la infraestructura científica y tecnológica, pues “son las firmas, no las naciones las que compiten en los mercados internacionales” y además aunque “la competitividad de la empresa es el resultado de una gerencia exitosa, también es necesario que el entorno empresarial contribuya a esa competitividad” (Suñol, 2006, p. 182).

Así mismo, organizaciones internacionales como la CEPAL y la OCDE plantean sus conceptos de competitividad, señalando la incidencia de múltiples factores y la importancia de los cambios y mejoras a nivel estructural para adquirir las competencias que incentiven un clima de competitividad, acompañado de políticas públicas acorde a las necesidades que tiene cada economía.

En cuanto al concepto de innovación, este también ha ido evolucionando dada la importancia que tiene para el crecimiento y desarrollo de los países y para el cual se han planteado una serie de teorías y modelos. El concepto se planteó inicialmente por Joseph Schumpeter en 1911 y se incluyó en la teoría económica como “*Creative Destruction*” o “Destrucción Creadora”, en la que la innovación o ruptura tecnológica se vuelve un motor para la economía, pues como señalan Palma et al (2015) “una innovación tiende a modificar drásticamente el escenario preexistente al aportar mejoras sustanciales como “nuevas combinaciones de producción” o “nuevas formas de hacer las cosas” (p. 71).

De igual manera, Schumpeter planteó que “los procesos económicos son orgánicos y que el cambio surge desde dentro del sistema (proceso endógeno) y no desde fuera” (Montoya, 2004, p. 209), es decir que es necesario el fortalecimiento de las fuerzas productivas internas



para la creación de nuevos bienes. Más adelante, Solow (1956) planteó el concepto de innovación como un factor exógeno que afecta la productividad del capital, en el cual la tasa de crecimiento de la tecnología incide en la tasa de crecimiento de la producción por trabajador.

Otros autores como Nelson (1991), Lundvall (1992), Freeman (1993), plantearon la idea de la innovación como un fenómeno sistémico, que incluye dimensiones ausentes en el planteamiento de Schumpeter, tales como, la conectividad de las organizaciones, el papel clave de las instituciones, la función central del conocimiento y las ideas de sistemas de innovación y regímenes tecnológicos (Yoguel et al, 2013, p. 53).

Finalmente, Roy Rothwell en el año 1994 en su artículo “*Towards the Fifth-generation Innovation Process*” planteó cinco generaciones o etapas por las que ha pasado el proceso de innovación desde los años 50, en la que dicho proceso ha sido concebido desde diferentes perspectivas, como se ve en el anexo 1.

4.1 Marco Legal

Desde la llegada de los conquistadores españoles los puertos en Colombia empezaron su transformación y desarrollo, la fundación de ciudades como Santa Marta, Barranquilla y Cartagena trajo consigo la necesidad de establecer la infraestructura apropiada para el creciente intercambio de mercancías, por lo cual se construyeron muelles, malecones y ferrocarriles que facilitaran el acceso desde y hacia el interior. No obstante, durante varios siglos no se estableció una normativa única y el trabajo portuario se adelantaba de forma rudimentaria y manual, así mismo como señalaron Henao & Henao (2009) “los puertos fueron administrados por compañías privadas o entidades públicas de carácter regional” (p. 99).



Posteriormente, hacia 1924 y hasta mediados de 1959 los puertos fueron administrados por organismos nacionales centralizados, como Los Ferrocarriles Nacionales y La Dirección General de Navegación y Puertos del Ministerio de Obras Públicas. Sin embargo, como señalan algunos autores:

Los puertos presentaron serias dificultades por falta de personal, poca preparación, escasos medios técnicos, mínimos recursos económicos, muelles insuficientes, etc. Era evidente que los puertos no respondían a las necesidades reales del país, y no estaban adecuados para atender el pedido, cada vez mayor, de servicios para barcos y carga. (Henao & Henao, 2009, p100)

Por lo cual, bajo este contexto se crea la Empresa Puertos de Colombia (COLPUERTOS), con la promulgación de la Ley 154 de 1959, que según el Artículo 1º de dicha Ley, nació “Con el objeto principal de organizar y administrar los terminales y puertos nacionales”, por lo cual fue creada como una entidad autónoma, con patrimonio y organización propios, adscrito al Ministerio de Obras Públicas. Luego, en 1961 bajo el Decreto 1414 de 1961 se reglamentó la Ley 154 de 1959 y se establecieron los objetivos de COLPUERTOS, en el artículo 3º.

Así mismo, como señalaron Henao & Henao (2009) “se consolidó la unidad empresarial a través de políticas uniformes en cuanto a procedimientos de trabajo, administración de personal y planeación financiera” (p. 101). No obstante, se presentaron una serie de deficiencias a nivel administrativo y financiero que hicieron ineficiente a la empresa, generando sobrecostos que eran asumidos por los usuarios y como señaló Vilorio (2000) “En el período 1980-1989, Colpuertos tuvo pérdidas en siete años, en dos obtuvo utilidades y en uno de ellos su balance financiero fue de cero” (p. 8), generando pérdidas superiores a los 14.000 millones



de pesos, por cuenta de costosas convenciones colectivas, costos salariales onerosos y baja productividad de diversos puertos por cuenta del uso inadecuado del espacio físico.

De esta manera, se hacía pertinente la reestructuración del sistema portuario colombiano, por lo cual según lo señalado por Vilorio (2000) “el Gobierno Nacional emprendió una rápida desregulación del transporte marítimo, que se inició con la eliminación de la reserva de carga, y se completó con el proyecto de Estatuto de Puertos Marítimos”, que nació bajo la Ley 1 de 1991 y que “planteó un nuevo marco legal e institucional del sector portuario, concentrando el papel del Estado en la planeación y regulación” (p.10). Así mismo, con esta Ley se liquidó COLPUERTOS, se creó el fondo responsable del pasivo pensional, se autorizó la constitución de empresas de operadores portuarios y se creó la Superintendencia General de Puertos y las Sociedades Portuarias.

Según lo señalado en la página web de la Superintendencia de Transporte, esta entidad nació como entidad pública el 10 de enero de 1991, además:

Se proyectó con la misión de administrar, facilitar, promover e impulsar la actividad portuaria marítima y fluvial nacional mediante una adecuada planificación, regulación y control que fomentara el mejoramiento continuo de la competitividad del sector para el crecimiento del comercio exterior y la internacionalización de la economía colombiana.

Inicialmente esta entidad asumió funciones exclusivamente del sector portuario y otorgó las primeras concesiones de puertos marítimos del país a las sociedades portuarias regionales. Posteriormente, hacia el año 2000 con el Decreto 1016 la Superintendencia General de Puertos se transforma en la Superintendencia de Puertos y Transporte y asume las funciones de inspección, vigilancia y control de todo el servicio público de transporte, encomendándosele



la supervisión de todas sus modalidades: terrestre, aéreo, marítimo - fluvial y férreo, así como la de las infraestructuras entregadas en concesión, según se señala en la página web de la Superintendencia de Transporte.

4.2 Alcance

Esta monografía se adelanta bajo un enfoque cualitativo y descriptivo, al respecto Hernández-Sampieri et al (2014) han señalado que este tipo de estudios “buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” y “son útiles para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación” (p.92), ello permitirá identificar los determinantes de la competitividad del Puerto de Cartagena, así como los procesos de innovación en la incorporación de factores tecnológicos a los procesos que adelanta dicho puerto.



5 METODOLOGÍA

Para alcanzar los objetivos planteados en esta monografía el proceso metodológico que se adelanta consiste en un enfoque cualitativo y descriptivo, por medio del cual se consultan únicamente fuentes secundarias de información; ya que como señala Hernández-Sampieri et al (2014) sobre la investigación de tipo cualitativa esta “proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno” (p. 16).

Con la aplicación de esta metodología, se busca identificar tanto los determinantes que facilitan la competitividad del Puerto de Cartagena, con base en los planteamientos del Diamante de la Competitividad de Michael Porter, así como identificar los procesos de innovación y desarrollo tecnológico que se han adelantado en dicho puerto.

5.1 Fuentes de información secundarias

Las fuentes de información secundaria se tomarán en primera instancia de la página web del Puerto de Cartagena, teniendo en cuenta la recolección de estadísticas e indicadores que adelanta el puerto. De igual manera, se tomarán datos publicados en la página web de la Superintendencia de Transporte, dado que esta entidad se encarga de supervisar y vigilar el servicio de transporte público, su infraestructura y servicios afines se presten de manera oportuna y eficiente a los ciudadanos. Por otra parte, se usarán datos publicados por la ANI y la CEPAL, teniendo en cuenta el Informe de la actividad portuaria de América Latina y el Caribe 2018. Por último, se tendrán en cuenta estadísticas públicas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

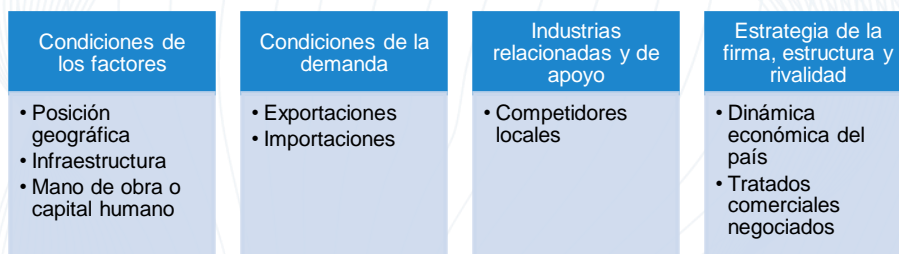
6 RESULTADOS Y ANÁLISIS

6.1 CAPÍTULO 1 FACTORES QUE FACILITAN LA COMPETITIVIDAD DEL PUERTO DE CARTAGENA, CON BASE EN LOS DETERMINANTES DE LA VENTAJA COMPETITIVA NACIONAL

Retomando los planteamientos de Porter (1990) sobre los determinantes de la ventaja competitiva nacional y dado que “estos determinantes crean el ambiente nacional en el cual las compañías nacen y aprenden a competir” (p. 78), pues cada factor incide en el logro de las metas que se plantean las empresas a nivel competitivo. A continuación, se aplican estos planteamientos a nivel empresarial y específicamente a las actividades que adelanta el Puerto de Cartagena, definiendo cada factor de acuerdo con el contexto en el que se desenvuelven las actividades de este.

En la Figura 2 se definen los factores a analizar, acorde con las actividades del puerto y teniendo en cuenta los planteamientos de Porter (1990):

Figura 2. Factores determinantes competitividad del Puerto de Cartagena



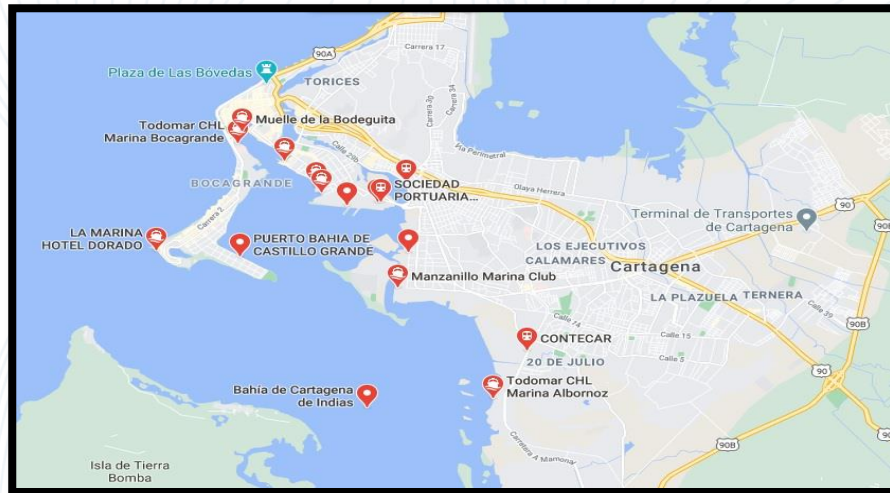
Fuente: Adaptado de Porter (2020)

6.1.1 CONDICIONES DE LOS FACTORES

6.1.1.1 Posición geográfica

Como se observa en el mapa 1, el Puerto de Cartagena está localizado en la zona noroccidental de Colombia, en la costa Caribe, frente a una de las autopistas marítimas más grandes del mundo, se encuentra a solo 265 millas náuticas del Canal de Panamá. Es una bahía natural amplia de 8.200 hectáreas de extensión con una profundidad de 21 metros lo cual la hace segura libre de huracanes y corrientes (Logística portuaria Marítima, 2017).

Mapa 1. Ubicación geográfica Puerto de Cartagena - Colombia



Fuente: Google Maps (2020)

Dada su ubicación, y de acuerdo con información del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) el clima en la región es cálido - seco, con pocos cambios de temperatura estacionales basado en dos temporadas. Desde diciembre hasta abril el clima es cálido y seco, registrando pocas lluvias, mientras que entre mayo y noviembre se presenta la temporada de lluvias, siendo octubre el mes más lluvioso, con una sensación

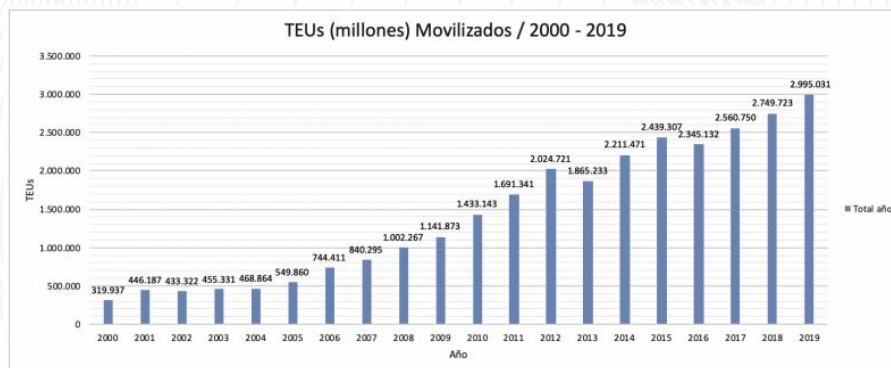
térmica cálida y húmeda. Las temperaturas varían de 31°C a 33°C, mientras la temperatura media varia de 24°C y 25°C.

6.1.1.2 Infraestructura

Según lo señalado por el Puerto de Cartagena en su página web, al cierre de 2019 la capacidad anual del puerto se encontraba en 1.5 millones de TEUs, contando con un muelle marginal de 700 metros para barcos de hasta 150.000 toneladas de peso muerto. Cuenta con una capacidad operativa de 3.5 millones de toneladas al año, así como con la capacidad para movilizar carga general, carga de proyectos, cargas a granel, coque, vehículos y se especializa en el manejo de contenedores.

Desde el año 2000 al año 2019, ha tenido una tendencia creciente en los TEUs movilizados, como se puede ver en la gráfica 1, pasando de un poco más de 300 mil en el 2000 a casi 3 millones al cierre de 2019, lo que representa un incremento del 836%.

Gráfica 1: TEUs (millones) Movilizados 2000-2019



Fuente: Puerto Cartagena 2000-2019



A nivel técnico, el puerto cuenta con dos espigones para barcos feeder de 186 y 202 metros, 6 grúas pórtico STS con alcance de hasta 22 contenedores de manga y capacidad twinlift para descargue simultáneo de dos contenedores de 20 pies, 20 hectáreas con 28.000 celdas de almacenamiento de contenedores apilados hasta por 6 de alto, 28 grúas RTGs, 1.140 tomas equipadas con sensores para monitorear las temperaturas y la carga en tiempo real, 87 tracto camiones para el transporte interno de la carga y 6 carriles equipados con tecnología OCR, portales de detección de radiación y quioscos de autoservicio.

Por su parte, Contecar cerro el 2019 con una capacidad anual de 3.5 millones de TEU's, con capacidad de atender buques de hasta 14.000 TEU's, con un muelle marginal de 1.000 metros, 13 grúas pórtico STS con alcance de hasta 22 contenedores de manga y capacidad twinlift para descargue simultáneo de dos contenedores de 20 pie, 40 hectáreas con 56.000 celdas de almacenamiento de contenedores apilados hasta por 6 de alto, 42 grúas RTGs., 1.512 tomas equipadas con sensores para monitorear las temperaturas y la carga en tiempo real, 141 tracto camiones para el transporte interno de la carga y 12 carriles equipados con tecnología OCR, portales de detección de radiación y quioscos de autoservicio.

Así que, dada esta capacidad por su infraestructura, el Puerto de Cartagena en los datos estadísticos del Informe de la actividad portuaria de América Latina y el Caribe 2018 de la CEPAL, se posicionó en el 4º lugar, como se ve en la tabla 2, con un crecimiento del 6.9% con respecto al año 2017:

Tabla 2. Movimiento portuario en TEU por puerto y zona portuaria

	País	Nombre del puerto o zona portuaria	Throughput (TEU) 2018	Throughput (TEU) 2017	Variación del crecimiento entre 2017-2018
1	Panamá	Colón (MIT, Evergreen, Panamá Port)	4,324,478	3,891,209	11.1%
2	Brasil	Zona Portuaria Santos	3,836,487	3,578,192	7.2%
3	México	Manzanillo, COL.	3,078,505	2,830,370	8.8%
4	Colombia	Bahía de Cartagena	2,862,787	2,678,005	6.9%
5	Panamá	Panamá Pacífico	2,520,587	2,986,617	-15.6%

Fuente: Informe de la actividad portuaria de América Latina y el Caribe 2018

Al comparar este dato con el que es considerado el mejor puerto del mundo, es decir el Puerto de Shangai que al cierre de 2018 gestionó más de 42 millones de TEUs, permite evidenciar que en términos de intercambio comercial Colombia aún se encuentra en proceso de desarrollo, aun considerando el tamaño de la economía China, que claramente es muy superior a la de Colombia. De igual manera, se puede observar en la tabla 3 el movimiento de los mayores puertos a nivel mundial y el mejor de América Latina y el Caribe.

Tabla 3. Mayores puertos en movimiento a nivel mundial y América Latina y el Caribe

	Puertos del mundo	Throughput (TEU) 2018	Puertos de América Latina y el Caribe	Throughput (TEU) 2018
1	Shanghai	42,010,000	Colón (MIT, Evergreen y Panamá Port)	4,324,478
2	Singapore	36,599,200	Zona Portuaria Santos	3,836,487
3	Ningbo	26,520,000	Manzanillo, COL. MX	3,078,505
4	Shenzgen	25,740,000	Bahía de Cartagena	2,862,787
5	Guangzhou	21,920,000	Panamá Pacífico	2,520,587



6.1.1.3 Mano de obra o capital humano

De acuerdo con lo señalado en la página web del Puerto de Cartagena, el puerto cuenta con programas para fomentar el crecimiento integral de todos los integrantes del equipo de trabajo, lo cual hace parte del Plan de Capacitación y Desarrollo, conformado por diferentes líneas que abarca los nuevos procesos, sistemas y equipos: la Escuela de Alto Rendimiento, la capacitación internacional, la cultura organizacional, los sistemas. Estas líneas cuentan con un plan de acción individual y un desarrollo de carrera. Así mismo, como se señala en la página web del Puerto de Cartagena “la Escuela de Alto Rendimiento se creó como camino para el desarrollo técnico y humano que exige el sector”, y por ello fue autorizado por la Secretaría de Educación del Distrito como centro para el trabajo y el desarrollo humano.

Por otra parte, cabe mencionar que el aumento de la actividad portuaria en el Puerto de Cartagena incrementa la demanda de mano de obra calificada y de servicios sofisticados de educación, de mantenimiento, de diseño, entre otros, dado que casi todas las actividades que se adelantan en el puerto exigen profesionales altamente calificados. Al respecto en su página web la Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha señalado que:

Para muchos países, el sector de la operación portuaria representa hoy un eslabón importante en la red de transporte, que debe mejorar constantemente para poder satisfacer las demandas del comercio internacional. El aumento del volumen de las mercancías transportadas, la creciente sofisticación de las infraestructuras, el extendido uso de contenedores y la magnitud de las inversiones de capital necesarias para el desarrollo de las actividades de operación portuaria han supuesto profundas reformas en el sector. Lo que en un tiempo fue un sector que requería sobre todo mano de obra



ocasional y poco calificada, ahora necesita trabajadores mucho más calificados que figuren cada vez más en los registros.

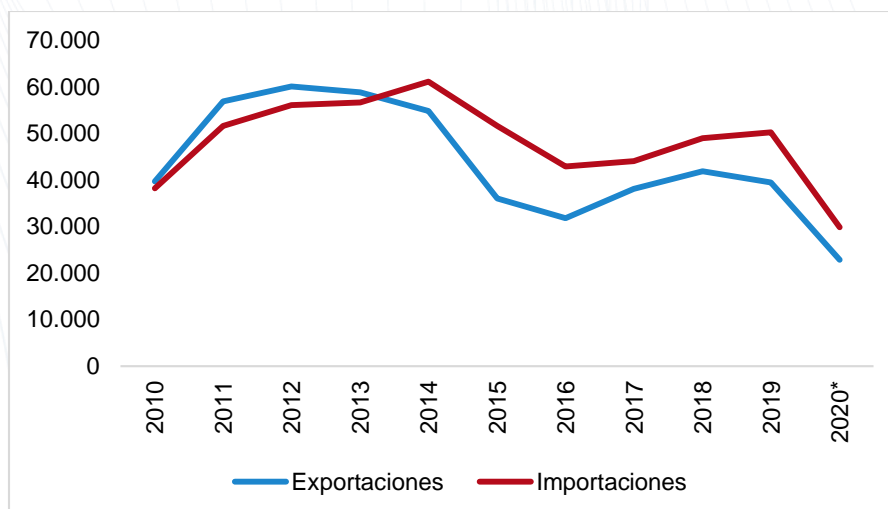
Así mismo, la OIT señala la importancia de una protección específica dados los peligros que implica el trabajo portuario, para la seguridad y salud, así como el impacto que generan los cambios tecnológicos en la generación de empleo para este sector.

6.1.2 CONDICIONES DE LA DEMANDA

6.1.2.1 Importaciones y exportaciones

En este sentido cabe analizar la demanda del mercado interno para los servicios portuarios, que están directamente ligados a las importaciones y exportaciones que en un buen porcentaje pasan por los puertos de Colombia. No obstante, como se puede observar en la gráfica 2, con datos de la Balanza Comercial actualizados por el DANE en su página web el 12 de noviembre de 2020, desde 2010 hasta septiembre de 2020 tanto las importaciones como las exportaciones muestran una tendencia a la baja, lo que implica que pese a la infraestructura instalada en los puertos de Colombia, la dinámica de la economía nacional requiere mejorar su competitividad, en términos de diversificación de mercados para las exportaciones, así como una dinamización del consumo interno.

Gráfica 2. Importaciones y Exportaciones Colombia 2010-2020*



* Corresponde hasta el mes de septiembre

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Balanza Comercial del DANE

De igual manera, el DANE con datos de 2018/2017 permite evidenciar que el 97.8% de la carga total arribada al país en el primer semestre de 2018 llegó por transporte marítimo, con un total de 23.8 millones de toneladas; este modo de transporte tuvo una disminución de 4.5% frente al mismo período de 2017. Además, el informe también permite evidenciar que el mayor volumen de contenedores movilizados durante el periodo de estudio de 2018 fue a través de la Dirección Seccional de Aduanas de Cartagena, que representa el 58.5% (278.031 unidades); Buenaventura aportó en el mismo período un 35.9% y además la carga exportada por Colombia se concentra en tres direcciones seccionales; Santa Marta (35.6%), Cartagena (31,5%) y Riohacha (22.4%).

Estos datos, aunque no tan recientes dado que no están disponibles, permiten evidenciar la importancia de los puertos, y especialmente del Puerto de Cartagena, para el transporte de mercancías desde y hacia Colombia; teniendo en cuenta la dinámica del comercio exterior colombiano en términos de intercambio, que durante los últimos años ha

mostrado una tendencia al deterioro de las exportaciones e importaciones, como se evidencia en la gráfica 2.

6.1.3 INDUSTRIAS RELACIONADAS Y DE APOYO

6.1.3.1 Competidores locales

De acuerdo con información del DANE, en su informe de 2014 sobre Puertos Marítimos Colombia cuenta con nueve zonas portuarias, siete de ellas en la Costa Caribe: la Guajira, Santa Marta, Ciénaga, Barranquilla, Cartagena, Golfo de Morrosquillo, Urabá y San Andrés, y dos en el Pacífico: Buenaventura y Tumaco. Cartagena, Barranquilla y Santa Marta, principales puertos del Caribe colombiano, conforman una oferta diversificada tanto en terminales públicos como en privados que compiten entre sí y con otros de la región, los cuales se observan en el mapa 2:

Mapa 2. Mapa zonas portuarias de Colombia



Fuente: DANE (2014)



Pese a la existencia de más puertos a nivel nacional y en la región caribe, es indudable que el Puerto de Cartagena es el más representativo, por cuenta de su diversificada oferta de servicios y el atractivo de la ciudad de Cartagena, por su importancia histórica Nacional, lo que la ha llevado a albergar grandes eventos internacionales, así como la reactivación de la industria de cruceros en el año 2007. Además, de ser escogida como centro de conexiones de navieras como Hamburg Süd y también se mantiene el transbordo con clientes como CMA, CGM, Hapag Lloyd, China Shipping, MSK.

De igual manera, cabe mencionar que los puertos de Colombia se han especializado en diferentes tipos de carga, como se puede ver en la tabla 4, por lo cual aunque podrían considerarse competidores, los puertos colombianos se complementan en la prestación de sus servicios y aun así el Puerto de Cartagena cuenta con la ventaja competitiva de su ubicación privilegiada, muy cerca del Canal de Panamá, así como las mejoras que ha ido implementando a nivel estructural y operativo, que le permiten prestar un servicio más completo, dadas las necesidades de los clientes.

Tabla 4. Tipo de carga por sector logístico 2015

Zona portuaria	Carbon al granel	Contenedores	General	Granel líquido	Granel sólido	Total
Ciénaga	59,5%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	24,17%
Golfo de Morrosquillo	0,03%	0,00%	1,21%	71,35%	4,14%	23,19%
Cartagena	0,00%	71,68%	21,49%	12,37%	11,72%	19,00%
La Guajira	34,25%	0,00%	7,38%	0,04%	0,00%	14,14%
Buenaventura	1,47%	23,55%	23,31%	1,06%	47,81%	8,58%
Santa Marta	1,57%	3,28%	40,79%	3,78%	25,66%	4,98%
Barranquilla	3,15%	1,26%	3,94%	7,97%	9,68%	4,69%
Z.P Río Magdalena	0,00%	0,00%	0,44%	1,66%	0,40%	0,57%
Tumaco	0,00%	0,00%	0,56%	1,15%	0,00%	0,39%
Barranbermeja	0,00%	0,00%	0,00%	0,61%	0,00%	0,20%
San Andrés	0,00%	0,00%	0,89%	0,00%	0,58%	0,10%

Fuente: Arrieta & Villalba (2018)



6.1.4 ESTRATEGIA DE LA FIRMA ESTRUCTURA Y RIVALIDAD

6.1.4.1 Dinámica económica del país

Históricamente el desarrollo económico de Colombia ha mostrado fuertes rezagos, debido a sus continuos conflictos internos, pese a ello durante los años ochenta empezó su apertura comercial impulsada por el sector minero, que sustituyó la dependencia del café que estuvo muy marcada hasta los años sesenta, pues como señala Kalmanovitz (2007) “[fue] reflejo del relativo éxito de las políticas que promovieron las exportaciones no tradicionales, y del desplazamiento de Colombia por países africanos y Vietnam del mercado mundial del café” (p.56).

De esta manera, durante los años noventa se fortalece esta apertura comercial con miras a mejorar las relaciones comerciales del país e incentivar el crecimiento industrial nacional, por cuenta de la competencia con otros países y la posibilidad de diversificar los mercados y por ende los consumidores, dejando un poco de lado el proteccionismo que caracterizó a la economía colombiana durante el siglo diecinueve y que saturó el mercado local de productos nacionales, generando una sobreoferta por cuenta del bajo poder adquisitivo de la población.

Sin embargo, aunque la apertura comercial de los años noventa amplió la frontera de posibilidades para que los diversos sectores económicos en Colombia hicieran parte del proceso de apertura exportadora con la firma de acuerdos comerciales, no se han obtenido los resultados esperados, en cuanto a crecimiento y desarrollo, así como de diversificación de las exportaciones, esto ha sido explicado por economistas como Sergio Clavijo como un tema



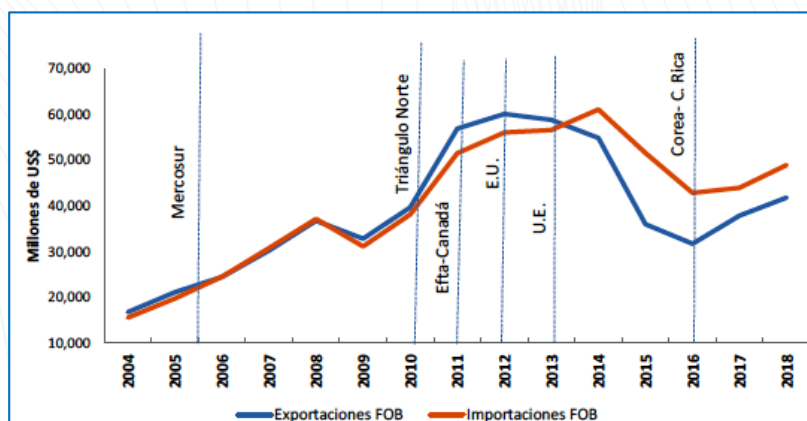
estructural que debe ser solucionado, para poder ingresar de una manera más efectiva en los mercados internacionales.

En este sentido, otros autores como Stiglitz (2003) han señalado que el conjunto de reformas planteadas para la apertura económica de los países menos desarrollados, como Colombia, han generado más pobreza y desigualdad, ya que “algunas de las reformas son en sí mismas la causa directa del aumento de la pobreza: obligar a los agricultores pobres a competir con la agricultura subsidiada estadounidense disminuyó los ingresos de algunos de los más pobres de la región” (p. 12).

6.1.4.2 Tratados comerciales negociados

De acuerdo con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MINCIT) en su “*Informe sobre los acuerdos comerciales vigentes de Colombia*”, de 2005 a 2018 se han firmado la mayoría de acuerdos comerciales, por lo cual hasta 2018 Colombia contaba con 16 acuerdos comerciales (incluyen tratados de libre comercio y acuerdos de alcance parcial)¹: CAN (1973), Panamá y Chile (1993), Caricom y México (1995), Cuba (2001), Mercosur (2005), Triángulo Norte (2009), EFTA y Canadá (2011), E.U. y Venezuela (2012), Unión Europea (2013) y Corea, Costa Rica y Alianza Pacífico (2016), los cuales han incidido en la dinámica de las exportaciones e importaciones colombianas, como se puede observar en la gráfica 3.

Gráfica 3. Acuerdos comerciales y comercio de bienes de Colombia



Fuente: Informe sobre los acuerdos comerciales vigentes de Colombia (2018)

Estos acuerdos comerciales vienen acompañados de la implementación de sistemas de preferencias arancelarias unilaterales y discrecionales, con los cuales se busca estimular las exportaciones por parte de empresarios locales, así como estimular la inversión extranjera, pues estos acuerdos dan certidumbre jurídica a los potenciales inversionistas.

De igual manera, el informe del MINCIT permitió evidenciar que “entre 2005 y 2018, las exportaciones colombianas crecieron a una tasa promedio anual de 5.4% en valor y 3.9% en volumen. Por su parte, las importaciones totales crecieron a una tasa promedio anual de 7.2% en valor y 5.9% en volumen” (p.7). Bajo este escenario las zonas portuarias se ven dinamizadas, pues los acuerdos comerciales generan aumento en la oferta y demanda de bienes y servicios.

En cuanto al Puerto de Cartagena, en el año 2012 por su infraestructura, seguridad, ubicación estratégica, y por el papel central que juega dentro del comercio exterior del país, la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI), adelantó el lanzamiento del Tratado de Libre Comercio entre Colombia y Estados Unidos, ya que este es considerado uno de los



tratados más importantes que se han firmado en Colombia, debido a que permite a los empresarios colombianos colocar sus productos en condiciones preferenciales permanentes en el mercado más grande del mundo, pues cabe recordar que Estados Unidos tiene más de 300 millones de consumidores y además este país es el principal socio comercial de Colombia.

No obstante, y pese a los intentos gubernamentales de diversificar las exportaciones con la firma de tratados comerciales, y así contribuir en el proceso de apertura comercial, no ha sido posible y de hecho Colombia enfrenta una crisis en las exportaciones, que Clavijo (2016) denominó “una señora crisis exportadora”, no atribuible a un tema coyuntural, pues el país no cuenta con una infraestructura sólida que permita aprovechar las ventajas de los TLC, pues como este autor “los elevados sobrecostos de transporte-infraestructura, laborales y energéticos, resultantes de los atrasos en la llamada “agenda interna”, no han hecho posible aprovechar dichos TLCs” (p. 1)

Así mismo, Clavijo (2016) indicó que “el problema NO son los TLCs, somos nosotros en nuestra costosa estructura productiva; una vez los solucionemos, entonces veremos los beneficios del comercio internacional” (p. 1). De igual manera, la deficiencia en calidad y cantidad de vías, así como en conexión entre ciudades se constituye en una barrera que ralentiza el tiempo de traslado de la carga generando sobre costos que usualmente son trasladados a los usuarios.

Para concluir, a lo largo del desarrollo de este capítulo se pudo observar que el Puerto de Cartagena cuenta con componentes favorables en términos de la Condición de los factores, pues en primera instancia su ubicación favorece la conectividad y acceso a los servicios del puerto, así mismo su infraestructura y su capital humano se encuentran en constante desarrollo, debido a que se cuenta con un Plan Maestro de Desarrollo que le brinda

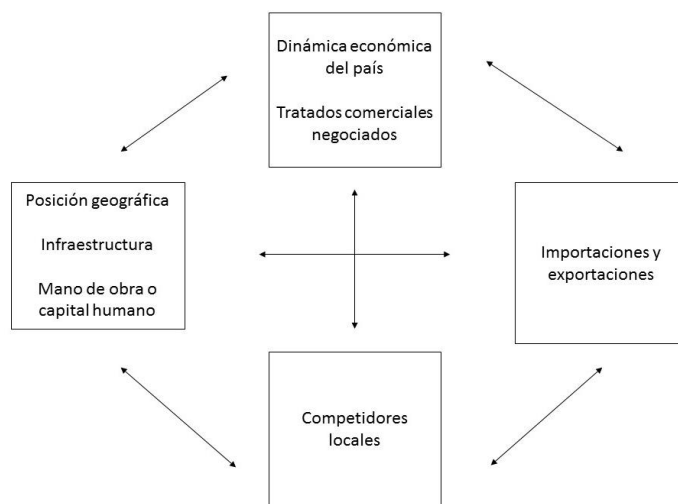


herramientas de mejora y compromisos de inversión que son muy necesarias para este proceso. Ello ha permitido, que diversas empresas con operaciones internacionales hayan optado por ubicar sus centros de operación en Cartagena y así dinamizar la economía regional.

No obstante, otros factores como las Condiciones de la demanda y la Estrategia de la firma y estructura, se encuentran aún bastante rezagadas, pues el entorno económico en el que funcionan los puertos de Colombia requiere cambios estructurales con miras a mejorar el desempeño económico del país y por ende su competitividad, pues aunque el Puerto de Cartagena cuente con una buena infraestructura no es suficiente, dado que requiere un entorno económico más dinámico que adelante las transformaciones productivas que requiere una economía para ser más avanzada.

Finalmente, a manera de resumen en el anexo 2 se presenta una tabla que permite evidenciar los factores de los Determinantes de la Competitividad de Porter identificados para el Puerto de Cartagena y que se observan en la figura 3, donde se ilustran los factores que contribuyen a que el Puerto de Cartagena lidere la actividad portuaria nacional, acorde con los planteamientos del Diamante de Porter, además que se identifican los factores que si facilitan la competitividad.

Figura 3. Diamante de Porter para el Puerto de Cartagena



Fuente: Elaboración propia con base en Porter (1990)



6.2 CAPÍTULO 2. PROCESOS DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO QUE SE HAN ADELANTADO EN EL PUERTO DE CARTAGENA

Desde hace más de 50 años se ha destacado la importancia de la incorporación de factores tecnológicos a los procesos productivos, pues ello permite el desarrollo de la capacidad endógena de asimilar y transformar las tecnologías importadas. Al respecto, la OCDE ha señalado que en Colombia existen divergencias en la productividad, las cuales tienen como fuente las variaciones en tecnología y capital humano, así como “una limitada capacidad para crecer y aumentar la competitividad” (p. 26).

En este mismo sentido, el Consejo Privado de Competitividad (CPC) señaló en el Informe Nacional de Competitividad 2016-2017 de Colombia, “el pobre desempeño en ciencia, tecnología e innovación, y lo importante que son este tipo de inversiones para la productividad” (p.12).

De esta manera, como señala el Puerto de Cartagena en su página web con la Ley 1 de 1991, se sentaron las bases para privatizar los puertos en Colombia y se inició la modernización del Puerto de Cartagena, que en el año 1993 paso en concesión por 40 años a la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena (SPRC), y así administrar la terminal marítima de Manga bajo el compromiso de realizar inversiones de acuerdo con un Plan Maestro de Desarrollo. Dado lo anterior, en el año 1994 se empiezan a depurar los procesos, a invertir en infraestructura y capital humano, además de realizar una sistemática adquisición de equipos. La terminal de Manga comienza a aumentar su volumen de carga, multiplicar su conectividad y mejorar su reputación regional.



Así que teniendo en cuenta lo anterior, el Puerto de Cartagena destaca en su página web la eficiencia y la productividad basadas en su tecnología de vanguardia, que ha facilitado y agilizado sus procesos, con miras a una mayor competitividad. Entre estos avances se destaca la disponibilidad de información en tiempo real las 24 horas del día y los 365 días del año, así como una reducción de tramites manuales y un Intercambio electrónico de datos (Electronic Data Interchange, EDI) con las líneas navieras, identificación automática y entrega inteligente de contenedores y autorización automática de cargues.

En materia de capacitación para sus operarios, el Puerto de Cartagena cuenta con un simulador de grúas pórticos, único en Latinoamérica, que permite entrenar a los operadores sin los riesgos que conlleva aprender directamente en la grúa. En dicho simulador puede programarse cualquier escenario climático y las distintas dificultades técnicas posibles, sin ningún riesgo para las personas, la carga o los equipos.

Así mismo, el Puerto de Cartagena señala en su página web que ha realizado importantes inversiones para desarrollar su capacidad tecnológica y mejorar su nivel de innovación; por lo que el acceso a la terminal de Contecar cuenta con un moderno sistema de boyas que son controladas vía satélite y que transmiten datos específicos sobre cada buque, incluyendo su ubicación, ello permite incrementar la seguridad de la navegabilidad y facilita el tránsito de las embarcaciones de gran calado.

Teniendo en cuenta lo anterior, se evidencia que el Puerto de Cartagena ha llevado a cabo inversiones en tecnología, con miras a innovar en sus procesos, pues desde el principio de la operación de la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena se planteó el objetivo de invertir en la modernización del puerto, por lo cual como señala Rodríguez (2013) “a nivel general, se considera el puerto con el mayor número de fortalezas por su modernización continua,

tecnología avanzada para el manejo de las mercancías, eficientes obras de dragado, excelentes servicios portuarios, buen centro logístico integrado, entre otros aspectos” (p. 46).

Al respecto, Fedesarrollo (2014) elaboró un análisis de las inversiones y sus efectos, en el que se evidencia que entre 2013 y 2020 se programó un plan de ampliación con una inversión cercana a los 600 millones de dólares, de los cuales el 31% “se destinará a la compra de equipos especializados como grúas, camiones y plataformas entre otros” (p. 27); así mismo el 8% tiene como destino la optimización de la operación del puerto, como se puede observar en la gráfica 4. Según Fedesarrollo (2014) “la inversión en maquinaria y equipo supone un aumento de las importaciones del país” (p. 29), aunque como se observó en el apartado 3.2.1. actualmente se presenta una tendencia a la baja de las importaciones.

**Gráfica 4. Distribución de la inversión por sector de destino en el Puerto de Cartagena
2013 - 2020**



Fuente: Impacto económico y social del Puerto de Cartagena, Fedesarrollo (2014)

Estas inversiones, podrían tener un efecto directo tanto en las importaciones como en las exportaciones que se movilizan desde y hacia el Puerto de Cartagena, que entre 2017 y 2018 presentaron variaciones negativas, como se observa en las tablas 5 y 6 respectivamente. No obstante, se requiere más información para confirmar estos datos, pues las exportaciones e

importaciones no dependen únicamente de la infraestructura que se encuentra instalada en los puertos de Colombia, y específicamente en el Puerto de Cartagena, lo cual podría ser abordado con información primaria en otra investigación.

Por otra parte, en el anexo 3 es posible observar algunas inversiones que se han efectuado en el Puerto de Cartagena y que de acuerdo con datos disponibles en su revista “Pórtico” han tenido impacto en la mejora de la movilización de carga y acceso a barcos de mayor envergadura.

**Tabla 5. Carga importada por dirección seccional
enero - junio 2018/2017**

Dirección seccional	Peso Bruto (toneladas) ¹				Total de Bultos (unidades) ¹			
	2017	2018	Part. % 2018	Var. %	2017	2018	Part. % 2018	Var. %
Aduanas de Cartagena	9,724,239	9,191,315	37.8%	-5.5%	128,988,022	151,896,458	46.4%	17.8%
Impuestos y Aduanas de Buenaventura	7,282,854	7,534,123	30.9%	3.5%	110,216,578	143,806,330	43.9%	30.5%
Aduanas de Barranquilla	3,668,771	3,679,177	15.1%	0.3%	12,802,487	12,744,107	3.9%	-0.5%
Impuestos y Aduanas de Santa Marta	3,852,369	3,035,760	12.5%	-21.2%	4,174,919	4,654,791	1.4%	11.5%
Impuestos y Aduanas de Ipiales	251,955	307,815	1.3%	22.2%	4,212,610	5,103,623	1.6%	21.2%
Impuestos y Aduanas de Riohacha	246,948	200,894	0.8%	-18.6%	48,510	42,707	0.0%	-12.0%
Impuestos y Aduanas de Urabá	97,972	103,115	0.4%	5.2%	605,637	772,789	0.2%	27.6%
Aduanas de Bogotá	83,103	88,930	0.4%	7.0%	3,173,457	2,842,274	0.9%	-10.4%
Impuestos y Aduanas de San Andrés	75,071	62,701	0.3%	-16.5%	1,404,708	1,307,381	0.4%	-6.9%
Impuestos y Aduanas de Maicao	32,654	57,464	0.2%	76.0%	631,140	1,637,919	0.5%	159.5%
Aduanas de Cúcuta	51,810	38,233	0.2%	-26.2%	2,651,611	1,764,103	0.5%	-33.5%
Impuestos y Aduanas de Leticia	512,129	18,226	0.1%	-96.4%	179,449	92,311	0.0%	-48.6%
Delegada de Impuestos y Aduanas de Puerto Asís	13,796	14,119	0.1%	2.3%	568,430	542,797	0.2%	-4.5%
Aduanas de Medellín	5,625	5,835	0.0%	3.7%	120,603	97,552	0.0%	-19.1%
Impuestos y Aduanas de Arauca	0	4,211	0.0%	*	0	48,814	0.0%	*
Aduanas de Cali	2,436	2,304	0.0%	-5.4%	57,967	54,689	0.0%	-5.7%
Impuestos y Aduanas de Pereira	16	18	0.0%	13.0%	753	629	0.0%	-16.5%
Impuestos y Aduanas de Bucaramanga	23	12	0.0%	-46.2%	563	521	0.0%	-7.5%
Impuestos y Aduanas de Armenia	4	4	0.0%	-17.6%	139	27	0.0%	-80.6%
Total	25,901,774	24,344,258	100.0%	-6.01%	269,837,583	327,409,822	100.0%	21.3%

*: Alguno de los dos periodos o ambos está en cero (0).

Fuente: DIAN / MUISCA Formato 1166 - documentos de transporte.

Fecha de corte: Cifras preliminares a agosto 16 de 2018.

"1": Incluye transbordos.

Elaboró: Coordinación de Estudios Económicos.

Fuente: DANE - Estadísticas de Carga de las Importaciones y Exportaciones en Colombia
enero – junio 2018/2017



**Tabla 6. Carga exportada por dirección seccional
enero - junio 2018/2017**

Dirección seccional	Peso Bruto (toneladas) ¹				Total de Bultos (unidades) ¹			
	2017	2018	Part. % 2018	Var. %	2017	2018	Part. % 2018	Var. %
Impuestos y Aduanas de Santa Marta	26,445,056	25,303,028	35.6%	-4.3%	19,639,464	22,109,338	6.2%	12.6%
Aduanas de Cartagena	23,019,739	22,390,134	31.5%	-2.7%	127,246,481	150,939,581	42.1%	18.6%
Impuestos y Aduanas de Riohacha	16,555,834	15,878,232	22.4%	-4.1%	667	458	0.0%	-31.3%
Impuestos y Aduanas de Buenaventura	2,317,541	3,395,865	4.8%	46.5%	66,786,143	104,663,350	29.2%	56.7%
Aduanas de Barranquilla	1,454,253	1,956,739	2.8%	34.6%	3,730,278	4,418,538	1.2%	18.5%
Impuestos y Aduanas de Urabá	904,103	832,132	1.2%	-8.0%	40,286,002	44,300,900	12.4%	10.0%
Delegada de Impuestos y Aduanas de Puerto Asís	253,421	555,662	0.8%	119.3%	8,557	14,929	0.0%	74.5%
Impuestos y Aduanas de Tumaco	417,246	257,878	0.4%	-38.2%	0	0	0.0%	*
Impuestos y Aduanas de Ipiales	187,346	185,999	0.3%	-0.7%	6,235,051	6,173,118	1.7%	-1.0%
Aduanas de Bogotá	168,706	175,382	0.2%	4.0%	17,572,870	18,307,406	5.1%	4.2%
Aduanas de Medellín	37,882	40,578	0.1%	7.1%	6,067,286	6,216,824	1.7%	2.5%
Impuestos y Aduanas de Maicao	38,290	25,477	0.0%	-33.5%	1,014,369	855,035	0.2%	-15.7%
Aduanas de Cúcuta	5,406	6,503	0.0%	20.3%	307,287	330,572	0.1%	7.6%
Aduanas de Cali	1,231	1,442	0.0%	17.1%	63,071	54,737	0.0%	-13.2%
Impuestos y Aduanas de Pereira	37	53	0.0%	42.7%	2,236	3,202	0.0%	43.2%
Impuestos y Aduanas de Bucaramanga	45	33	0.0%	-27.1%	1,302	1,364	0.0%	4.8%
Impuestos y Aduanas de San Andrés	180	28	0.0%	-84.5%	110	355	0.0%	222.7%
Impuestos y Aduanas de Leticia	0	0	0.0%	*	3	0	0.0%	*
Total	71,806,315	71,005,166	100.0%	-1.1%	288,961,177	358,389,707	100.0%	24.0%

*: Alguno de los dos periodos o ambos está en cero (0).

Fuente: DIAN / MUISCA Formato 1165 – manifiestos de carga.
Fecha de corte: Cifras preliminares a agosto 16 de 2018.

1: Incluye transbordos.

Elaboró: Coordinación de Estudios Económicos.

Fuente: DANE - Estadísticas de Carga de las Importaciones y Exportaciones en Colombia
enero – junio 2018/2017

Por último, cabe resaltar que en un estudio adelantado en el año 2013 por Fedesarrollo sobre la infraestructura del transporte en Colombia, se logró evidenciar que el tráfico en puertos y aeropuertos no presenta un rezago sustancial, si se compara con otros países de la región, lo que si ocurre con la infraestructura vial en carreteras y líneas férreas, lo que no solo le resta competitividad al país, sino a sus puertos, pues como señala el informe “una mayor densidad de infraestructura de transporte está asociada con un mayor nivel de desarrollo económico” (p.2), lo cual requiere aumentar los niveles de inversión en infraestructura y un compromiso gubernamental más consistente.



7 CONCLUSIONES Y LOGROS

El Puerto de Cartagena se ha consolidado como uno de los puertos más importantes a nivel nacional y en Latinoamérica, por lo cual se le han otorgado diversos reconocimientos y ha sido reconocido como la principal plataforma logística y portuaria del Caribe, pues conecta con 750 puertos en 140 países a través de 25 líneas navieras y ha sido considerado en ocho ocasiones como el mejor puerto del Gran Caribe por la Caribbean Shipping Association entre 37 puertos de la región.

Así mismo, ha hecho avances en su infraestructura por las inversiones en plataformas, maquinaria, espacios y demás, lo que ha mejorado su capacidad de recepción de contenedores, la capacidad de respuesta al cliente y lo más importante la capacidad de competir con otros puertos que tienen una mejor posición en el ranking de competitividad.

Sin embargo, la persistencia de problemas con la infraestructura vial nacional y los costos asociados a estos problemas, le restan competitividad, no solo al Puerto de Cartagena, sino a los demás puertos del país. Adicionalmente, las demoras en obras de gran impacto para consolidar el puerto como punto estratégico de competitividad, como canales alternos, impiden la recepción de buques con mayor capacidad, impidiendo la disminución de costo del flete y restando capacidad operacional dado el aumento del tráfico marítimo mundial.

Así que teniendo en cuenta lo anterior y con base en los planteamientos de Porter y sus determinantes de la ventaja competitiva nacional aplicados al Puerto de Cartagena, permiten concluir que pese a que este puerto cuenta con factores que le permiten ser competitivo en el mercado, tales como su ubicación, la capacitación constante a su capital humano y la constante inversión en modernizar su infraestructura, incluyendo factores tecnológicos y de



innovación a sus procesos, el entorno en el que desenvuelve sus actividades requiere ser dinamizado, pues en una economía como la de Colombia, en la que se debe trabajar con mayor dinamismo en la diversificación de las exportaciones y en mejorar el intercambio comercial, no es suficiente tener la infraestructura adecuada, si no se puede generar una adecuada explotación y aprovechamiento de la capacidad instalada.

Por último, para futuras investigaciones se recomienda profundizar en los planteamientos de Porter sobre la competitividad en un estudio que aborde todos los puertos de Colombia, con información proveniente de fuentes primarias, debido a la limitación temporal que tienen las fuentes secundarias, pues suele haber un rezago temporal en la información, lo que impide hacer un análisis más consistente y acorde con el contexto económico actual. De igual manera, se recomienda adelantar una investigación que permita analizar el impacto en las importaciones y exportaciones de acuerdo con las inversiones en tecnología que ha efectuado el Puerto de Cartagena, con información primaria que permita hacer una medición acertada de la importancia económica de dicho puerto.



8 BIBLIOGRAFÍA CITADA

Álvarez, K. (2019). Análisis de los requerimientos en competitividad del Puerto de Cartagena frente al puerto de Santos para el ingreso de Colombia a la OCDE. Revista CIES – ISSN 2216-0167. Volumen 10. Número 02. Año 2019. Páginas 2-17.

Arrieta, D. y Villalba, J. (2018). Análisis del sector logístico portuario basado en el modelo Porter. Panorama Económico, 26(3), 317-332.

Benítez, M. (2012). Evolución del concepto de competitividad. Actualidad y Nuevas Tendencias. 2:8.

Bobadilla, J. y Venegas, A. (2018). La importancia de los puertos dentro de la economía en Colombia y sus países fronterizos.

Cardona, D.; Balza, V.; Henríquez, G. (2017). Innovación en los procesos logísticos: Retos locales frente al desarrollo global. Editorial Universidad Libre. Cartagena.

Castro, A.; Caballero, A.; Palacios, J. (2018). La competitividad potencial del Puerto de Cartagena: una oportunidad para el comercio exterior. 9 (1): 22-40

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.



Clavijo, S. (2016). La crisis exportadora de Colombia 2013-2016. Informe semanal ANIF No. 1322, julio.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL. (2016). Reflexiones sobre el futuro de los puertos: del estrés actual al cambio y la innovación del futuro. Boletín FAL, Edición N°. 352, número 8.

Consejo Privado de Competitividad (2016). Informe nacional de competitividad 2016-2017.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2018). Estadísticas de Carga de las Importaciones y Exportaciones en Colombia. Enero – junio 2018/2017

Glosario Agencia Nacional de Infraestructura. Disponible en <https://www.ani.gov.co/glosario>

Glosario de Términos Marítimos Portuarios (2010). Disponible en <https://www.puertoensenada.com.mx/upl/sec/glosario-de-terminos-maritimos.pdf>

Glosario de la Dirección General Marítima. Disponible en <https://www.dimar.mil.co/glosario>

Glosario del Puerto de Cartagena. Disponible en <https://www.puertocartagena.com/es/glosario>

Henao, G.; Henao, J. (2009). Desarrollo y transformación de los puertos en Colombia. Un enfoque desde las competencias laborales. Revista Educación y Humanismo.17. 97-105.

Hernández-Sampieri, R.; Fernández, C.; Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. Sexta edición. Mc Graw Hill.



Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). Características climatológicas de ciudades principales y municipios turísticos.

Kalmanovitz, S. (2007). Colombia en las dos fases de la globalización. *Revista de Economía Institucional*. 9 (17). 43-74.

Malagón, J. (2014). Impacto económico y social del puerto de Cartagena. Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo (Fedesarrollo).

Montoya, O. (2004). Schumpeter, innovación y determinismo tecnológico. *Scientia et Technica* Año X, No 25. UTP. ISSN 0122-1701.

Neira, A. (2015). “Hay que hacer las cosas rápido y bien”. *Pórtico*, 20,16 – 19. ISSN: 2011-0030

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos – OCDE. (2017). *Estudios Económicos de la OCDE Colombia*.

Palma, R.; Masera, G., Echegaray, R. (2015). Innovación tecnológica y dinámica industrial en la perspectiva de Joseph Schumpeter. *Iberoamerican Journal of Industrial Engineering*, 7 (14), 69-85.

Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Harvard Business Review.

Puerto de Cartagena (2020). <https://www.puertocartagena.com/es/sobre-la-organizacion/historia>



Ramos, J.; Abello, R.; Rodríguez, G. (2009). Posibilidades de transformación productiva y desarrollo tecnológico del caribe colombiano. Revista de economía del caribe N° 4.

Ramírez, L. (2006). La competitividad... ¿a qué se refiere? Ensayos de Economía

Real Academia Española en línea - RAE. Disponible en <https://www.rae.es/>

Rincón, C. (2014). Estrategias de sostenimiento de los centros tecnológicos. Propuesta de un modelo contingente para entender su desempeño. Tesis doctoral Universidad Politécnica de València.

Rodríguez, C. (2013). Análisis del transporte de carga en Colombia, para crear estrategias que permitan alcanzar estándares de competitividad e infraestructura internacional. Tesis de grado Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario.

Rothwell, R. (1994). Towards the Fifth-generation Innovation Process. International Marketing Review, 11 Issue: 1, 7-31, <https://doi.org/10.1108/02651339410057491>.

Stiglitz, J. (2003). El rumbo de las reformas. Hacia una nueva agenda para América Latina. Revista de la CEPAL 80. Agosto.

Suñol, S. (2006). Aspectos teóricos de la competitividad. Ciencia y Sociedad. 31:2.

Superintendencia de Transporte. (2020) <https://www.supertransporte.gov.co/index.php/historia-2-2/>



Viloria, J. (2000). De Colpuertos a las sociedades portuarias: Los puertos del Caribe Colombiano, 1990-1999. Documentos de trabajo Sobre economía regional. No. 16.

Yepes, T.; Ramírez, J.; Villar, L. (2013). Infraestructura de transporte en Colombia. Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo (Fedesarrollo).

Yoguel, G.; Barletta, F.; Pereira, M. (2013). De Schumpeter a los postschumpeterianos: viejas y nuevas dimensiones analíticas. Revista Problemas del Desarrollo, 174 (44).

Anexo 1. Etapas del proceso de innovación de Rothwell

Etapa	Idea	Autores
Primer y segunda generación	Se concebía la innovación como un proceso lineal	Mike Hobday (2005)
Tercera generación	Se considera que los modelos lineales no representan la realidad, pues allí intervienen la ciencia, la tecnología y el mercado	Roy Rothwell, Walter Zegveld (1985) Roy Rothwell (2005)
Cuarta generación	Este modelo de integración de las áreas funcionales de la empresa, considera a las fases de la innovación tecnológica operativas y de gestión, como procesos no secuenciales.	Graves A. (1987)
Quinta generación	Se reconoce a la innovación tecnológica, como algo más que un proceso secuencial o integrado; es un proceso en red	Roy Rothwell (1994)

Fuente: Rincón 2014

Anexo 2. Factores de los Determinantes de la Competitividad de Porter identificados para el Puerto de Cartagena

DETERMINANTES DE LA COMPETITIVIDAD DE PORTER	FACTORES IDENTIFICADOS PARA EL PUERTO DE CARTAGENA	SITUACIÓN SEGÚN ANÁLISIS	FACILITA LA COMPETITIVIDAD
CONDICIONES DE LOS FACTORES	Posición geográfica	Ubicación estratégica frente a una de las autopistas marítimas más grandes del mundo y cerca del Canal de Panamá. Factor climático favorable la mayor parte del año	Si
	Infraestructura	Capacidad anual del puerto superior al millón de TEUs y apto para recibir barcos de hasta 150.000 toneladas de peso muerto. Capacidad operativa de 3.5 millones de toneladas al año y diversos tipos de carga, especialidad en contenedores. Tendencia creciente en los TEUs movilizados desde 2000 a 2019 alcanzando casi 3 millones. El puerto cuenta con equipo técnico que le permite optimizar la recepción de grandes barcos y el descargue de contenedores de gran tamaño.	Si
	Mano de obra o capital humano	El puerto cuenta con programas de fomento y planes de capacitación y desarrollo para sus colaboradores, abordando diversas líneas que le permiten a los trabajadores adquirir conocimiento y al puerto contar con mano de obra calificada y capacitada constantemente en temas como mantenimiento, diseño y servicio a los usuarios, atendiendo los cambios tecnológicos que este sector atraviesa constantemente.	Si
CONDICIONES DE LA DEMANDA	Importaciones y exportaciones	La balanza comercial de Colombia muestra una tendencia a la baja desde el año 2018, lo que no permite aprovechar completamente la capacidad instalada del Puerto de Cartagena. Ello implica mejorar el dinamismo de la economía nacional, tanto a nivel de intercambio con otros países, como la dinamización del consumo interno.	No
INDUSTRIAS RELACIONADAS Y DE APOYO	Competidores locales	Pese a que en Colombia se cuenta con nueve zonas portuarias, siete de las cuales están en la Costa Caribe, el Puerto de Cartagena lidera tanto la recepción como el despacho de mercancías a nivel portuario, pues cuenta con una diversificada oferta de servicios, además del atractivo de la ciudad de Cartagena. Un estudio del DANE del año 2018 señaló que el mayor volumen de contenedores movilizados durante el período de estudio fue a través de la Dirección Seccional de Aduanas de Cartagena, representando el 58.5% del total nacional.	Si
ESTRATEGIA DE LA FIRMA, ESTRUCTURA Y RIVALIDAD	Dinámica económica del país	Aunque la apertura comercial de los años noventa amplió la frontera de posibilidades para que los diversos sectores económicos en Colombia hicieran parte del proceso de apertura exportadora, con la firma de acuerdos comerciales, no se han obtenido los resultados esperados, en cuanto a crecimiento y desarrollo, así como de diversificación de las exportaciones, lo cual se debe a temas estructurales de la economía nacional que deben ser solucionados	No
	Tratados comerciales negociados	Hasta 2018 Colombia contaba con 16 acuerdos comerciales, incluyendo tratados de libre comercio y acuerdos de alcance parcial. Sin embargo, pese a los intentos gubernamentales de diversificar las exportaciones con la firma de estos tratados y así contribuir en el proceso de apertura comercial, no ha sido posible y de hecho Colombia enfrenta una crisis en las exportaciones, debido a temas estructurales que no han permitido aprovechar los TLC.	No

Fuente: Elaboración propia con base en la revisión de las fuentes secundarias de información.

Anexo 3. Inversiones en el Puerto de Cartagena y resultados obtenidos



Actividad	Valor de la inversión	Resultado	Fuente
Adquisición de seis grúas pórtico súper PosPanamax	160 millones de dólares	Permite manejar barcos de hasta 14.000 TEU, además de 24 grúas RTG, 73 camiones y equipo de soporte. Permite duplicar operaciones del puerto y atender buques portacontenedores de última generación.	Revista Portico 17, edición 2012
Dragado del canal de acceso a la Bahía de Cartagena	115.760 millones de pesos	Se amplió la profundidad del canal de 15 a 20.5 metros, pasando de capacidad de buques de 5.500 TEU's a 19.000 TEU's. Se estiman beneficios económicos y sociales por U\$1900 millones	Revista Portico 20, edición octubre 2015
Puesta en marcha de cinco nuevas grúas Pórtico Súper PostPanamax	45,5 millones de dólares	Capacidad para atender barcos de 16.000 TEU. Estas grúas son las más modernas y eficientes hasta ahora recibidas en el Gran Caribe, su productividad intensificará la eficiencia y capacidad de atención.	Revista Portico 20, edición octubre 2015

Fuente: Elaboración propia con base en la revisión de datos disponibles en la Revista Pórtico números 17 y 20.