

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO



Oportunidades de mejora en el Puerto de Barranquilla a partir de la eficiencia

Trabajo de Grado

Santiago Arturo Jaramillo López

Santiago Taborda Salazar

Bogotá D.C

2018

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO



Oportunidades de mejora en el Puerto de Barranquilla a partir de la eficiencia

Trabajo de Grado

Santiago Arturo Jaramillo López

Santiago Taborda Salazar

Mauricio Escobar Salas

Administración de Negocios Internacionales

Bogotá D.C

2018

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS E ILUSTRACIONES	4
GLOSARIO	5
RESUMEN.....	6
ABSTRACT	7
1. INTRODUCCIÓN	8
2. PROPÓSITO DE LA MISIÓN.....	9
3. OBJETIVOS.....	9
3.1. Objetivo general.....	9
3.2. Objetivos específicos	9
5. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	11
6. ASPECTOS METODOLÓGICOS	13
7. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS HALLAZGOS REALIZADOS.....	18
8. CONCLUSIONES	19
9. REFERENCIAS.....	20

ÍNDICE DE TABLAS E ILUSTRACIONES

Tabla 1. Eficiencia Técnica Portuaria en América Latina y el Caribe.....	14
Tabla 2. Características técnicas e infraestructura de puertos latinoamericanos en comparación con Sociedad Portuaria de Barranquilla.	14
Tabla 3. Tarifas exportación e importación por contenedor.....	16
Ilustración 1. Tiempo de movilización de flujos de comercio exterior por puerto en Colombia. 17	

GLOSARIO

Globalización: La globalización es una integración de economías y sociedades a medida que se reducen las barreras para la circulación de ideas, personas, servicios y capitales, representando así una decisión política a favor de la integración económica internacional (Fondo Monetario Internacional, 2002).

Eficiencia: La eficiencia es el grado en que se cumplen los objetivos de una iniciativa al menor costo posible (CEPAL, 1999).

Productividad: La productividad implica la mejora del proceso productivo y esta mejora hace referencia a una relación favorable entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de bienes y servicios producidos (Carro y González, s.f).

Transporte multimodal: Es el porte de mercancías a través del uso de dos modos diferentes de transporte como mínimo. Un ejemplo puede ser el transporte de un contenedor usando un transporte marítimo y luego terrestre por medio de un camión.

TEU's: Es una unidad de medida equivalente a veinte pies que se usa en el transporte marítimo y hace referencia a la sigla en inglés "Twenty-foot Equivalent Unit".

Benchmarking: Es una práctica que consiste en tomar una técnica o herramienta exitosa usada por otra empresa u organización como punto de comparación con el fin de mejorar procesos propios.

RESUMEN

Los puertos en Colombia y su importancia en el sistema logístico y económico nacional hacen que sea necesario estudiar su competitividad y eficiencia ante parámetros regionales. Este trabajo de investigación busca específicamente medir la eficiencia del puerto de Barranquilla en los ítems de eficiencia técnica y asignativa, iniciando con un diagnóstico del puerto y su funcionamiento. A continuación, fueron desarrollados los conceptos de eficiencia técnica y asignativa, sus respectivas diferencias e ítems para su cálculo, en pro de utilizar como metodología el benchmarking entre el puerto y algunos puertos de la región, con el objetivo de analizar los estándares de los puertos más eficientes de la región y analizar de qué forma el Puerto de Barranquilla podría identificar y aproximarse a oportunidades de mejora.

Palabras clave: Eficiencia, procesos, desarrollo, puertos, indicadores, mejoramiento, operaciones y logística.

ABSTRACT

The Colombian ports and their importance in the national logistic and economic system make it necessary to study their competitiveness and efficiency with regional parameters. This research, specifically seeks to measure the efficiency of the Barranquilla's port in the items of technical and allocative efficiency, starting with a diagnosis of the port and its operation. Then, the concepts of technical and allocative efficiency, their respective differences and items for their calculation were developed, in order to use as a methodology the benchmarking between the port and some ports of the region, with the objective of analyzing the standards of the most efficient ports in the region and analyze how the Barranquilla's port could identify and approach opportunities for improvement.

Key words: Efficiency, processes, development, ports, indicators, improvement, operations and logistics.

1. INTRODUCCIÓN

En el siguiente documento se darán a conocer algunas prácticas y teorías en torno a la eficiencia portuaria, las cuales pueden ser adoptadas por el puerto de Barranquilla- Colombia, con el fin de mejorar algunos de los procesos y ser más eficientes ante las fuertes exigencias de un mercado globalizado en el que día a día aumenta el intercambio de mercancías.

Teniendo en cuenta que un sistema de transporte adecuado y eficiente, es fundamental para un desarrollo económico sostenible, es importante encontrar alternativas para disminuir costos, transportar mercancías y productos de la manera más económica posible. Por tal motivo, es imprescindible contar con procedimientos portuarios eficientes y la infraestructura adecuada, evitando así un alza en los costos operativos.

Si hay operaciones ineficientes en el puerto, se van a generar costos adicionales de inventario, ineficiencia en la cadena logística y un incremento en el valor de los fletes, afectando los costos finales de exportaciones e importaciones, aspectos que representan consecuencias directas para el puerto, sus clientes e incluso la competitividad de la región.

Como resultado de la investigación realizada acerca de la infraestructura y capacidad del puerto de Barranquilla, específicamente del control y manejo de contenedores, se proponen algunas sugerencias para la dirigencia del puerto.

También se tomará en consideración las estrategias e indicadores de productividad que se pueden implementar en el puerto para controlar y medir la operación con respecto a otros puertos. Hacer uso de las nuevas tecnologías en pro de la eficiencia y una mejor operación. Esto debido a que una mejora en términos de eficiencia y productividad, son factores determinantes en la competitividad de los servicios portuarios.

Los puertos, vistos como cualquier otra empresa, deben ser rentables y trabajar en el mejoramiento continuo de sus procesos. Un puerto, ya no solo debe enfocarse en el manejo físico de la carga, sino que debe hacerlo de manera competitiva. Aumentar el flujo de mercancías y representar una ventaja competitiva para la región.

2. PROPÓSITO DE LA MISIÓN

Bajo el marco de la misión empresarial al caribe, se busca identificar los procesos logísticos que presenten algún tipo de problema al interior del puerto de Barranquilla, y de esta forma plantear alternativas que resulten en la mejora de dichos procesos. Para lograr esto, es necesario conocer el puerto y su funcionamiento, tanto actual, como su desarrollo a través del tiempo, además de resaltar el desarrollo portuario mundial, las buenas prácticas portuarias adoptadas por países de primer nivel y su impacto en la economía y comercio exterior. Es importante resaltar y conocer las actividades logísticas desarrolladas en el Puerto, para determinar el impacto y consecuencias que pueden generar unas buenas prácticas portuarias en la capacidad del puerto para movilizar mercancías.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Realizar un análisis del puerto de Barranquilla y algunos de los procesos logísticos involucrados para ofrecer opciones más eficientes en el desarrollo de procesos clave dentro de la logística del puerto.

3.2. Objetivos específicos

- Conocer los principales procesos logísticos del puerto de Barranquilla.
- Identificar procesos logísticos con oportunidad de mejora dentro del puerto de Barranquilla.
- Determinar el impacto de los problemas de dichos procesos en la operación del puerto de Barranquilla.
- Determinar el impacto de la implementación de mejoras a los procesos logísticos del puerto de Barranquilla.
- Dar a conocer prácticas eficientes que pueden ser implementadas en el Puerto de Barranquilla.

4. DIAGNÓSTICO DEL OBJETO DE ESTUDIO

La normativa colombiana existente sobre puertos marítimos, se basa en la Ley 1° de 1991, la cual establece que la construcción, administración y operación de los terminales portuarios de servicio público, se manejarán a través de concesiones que involucran la participación de actores públicos y privados (Contraloría, 2010).

En este puerto sobresale el manejo de granel sólido y líquido, el 54,6% de la carga movilizada fue el granel líquido, seguido por el carbón al granel, con el 27,2% granel sólido diferente al carbón, con el 10,5% contenedores, con el 5,2%, y general, con el 2,5% (Legiscomex, 2014).

De acuerdo con Alvarado (2009), se debe trabajar en la capacidad del puerto y de este modo ampliar el volumen de cargas transportadas, con el fin de lograr una mejor utilización de los recursos del puerto. Dentro de las ciudades portuarias de la costa Caribe, en Barranquilla se puede reconocer un gran potencial en cuanto a su industrialización y desarrollo portuario.

Según Morelos, Fontalvo y De la Hoz (2012) el puerto de Barranquilla tiene una capacidad instalada de 2.710.803 toneladas y un porcentaje de utilización de 54.4%. Una ventaja del puerto de Barranquilla, es la capacidad que este tiene para expandirse físicamente en cuanto aumenten las necesidades de almacenamiento, otro aspecto a favor, es el transporte multimodal, debido al fácil acceso a las troncales primarias del país para el transporte terrestre y la opción que se tiene a través del río Magdalena para el transporte fluvial (Otero, 2012).

Afirma Zambrano (2013) que la firma de tratados con diversos países coloca en primer plano la actividad portuaria de Barranquilla para la economía nacional e internacional. La congestión en los puertos de Colombia se ha dado debido al aumento del comercio con Asia y el resto de la región, por esta razón hoy en día se ven insuficientes, y el único puerto con la capacidad de expandirse es el de Barranquilla (Muse, 2005). Cuenta con infraestructura especializada para recibo, almacenamiento y embarque de carbón de las antiguas instalaciones de Atlantic Coal, lo que ha incrementado el porcentaje de utilización de su capacidad instalada y sus índices de comercio exterior (Morelos, Fontalvo y De la Hoz, 2012). Por otra parte Ramírez (2013) indica que mejorar la productividad de los puertos es sin duda una necesidad, que va de la mano con incrementar la eficiencia de toda la cadena logística desde el productor hasta el consumidor final.

Cubas, Briceño y Bofinger (2015) argumentan que las razones para los altos costos operacionales portuarios, están ligados a la ineficiencia de procesos logísticos, el puerto de Barranquilla ocupa el puesto 57 dentro de 80 puertos de América Latina, en términos de eficiencia. En esta sociedad portuaria los principales procesos logísticos son; cargue y descargue marítimo, transporte terrestre, cargue y descargue terrestre, llenado y vaciado de contenedores, estiba, desestiba, tarja, trincado y destrincado, inspección, clasificación, trincado, tarja, pilotaje, amarre y desamarre, servicio de lancha y remolcadores (Paredes, 2010).

5. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

A partir del diagnóstico del puerto de Barranquilla, haremos uso de dos estudios que pretenden medir la eficiencia del puerto, los cuales están fundamentados en el concepto de eficiencia técnica y eficiencia asignativa para así dar paso en el siguiente punto a una comparación en términos de eficiencia al puerto de Barranquilla, a la luz de estas teorías e indicadores claves de su desempeño.

El concepto de eficiencia técnica es definido según Carbone, Frutos y Casal (2014) “cuando la empresa utiliza el mínimo de inputs para producir un output determinado” (párr. 6). De modo que este concepto es tomado como una medida de lo bien que un puerto convierte una serie de inputs en un output determinado. Al medir un puerto en términos de eficiencia técnica, se está cuantificando su desempeño y a su vez, facilita compararlo con el de otras regiones, generando como resultado una evaluación integral del desempeño portuario, en este caso, para América Latina y el Caribe (Cubas, Briceño-Garmendio y Bofinger, 2015).

El estudio utiliza un análisis de fronteras estocásticas para medir la eficiencia técnica de los puertos, esta técnica econométrica modela una función de producción para puertos que consiste en el rendimiento como área de salida y terminal, longitud de atraque y grúas como entradas primarias. El término residual de la función de producción se modela en dos partes: un término no negativo que representa ineficiencia técnica y un error aleatorio que representa ruido estadístico. Los insumos o inputs que se tienen en cuenta a la hora de evaluar el estudio van desde el área del terminal, la longitud de la litera, el número de grúas móviles pequeñas y

grandes, el número de grúas pórtico barco-tierra, la conectividad marítima y la apertura comercial (Cubas, Briceño-Garmendio y Bofinger, 2015).

Cuando se hace referencia a la productividad portuaria, se deben tener en cuenta dos aspectos claves a la hora de su medición; el tiempo que le toma a la nave todas sus operaciones en el puerto y la tasa de contenedores por hora de descarga o carga de la nave. Así pues, la manera más utilizada de medir la productividad portuaria se ha forjado en términos de TEU's, más específicamente en el volumen de carga en toneladas movilizadas. Esta medida tiene como objetivo resaltar el concepto de maximización de transferencia de carga y su manipulación a partir de la productividad (Doerr y Sánchez, 2006).

El concepto de eficiencia asignativa según Carbone, Frutos y Casal (2014) es “cuando la empresa combina los inputs en la proporción que minimiza sus costos de producción”. (párr. 6). De modo que este concepto comprende cualquier tipo de actividad dentro del puerto que pueda llegar a afectar directa o indirectamente los costos operacionales.

Como se ha evidenciado, la eficiencia portuaria se relaciona con las actividades que dependen de la infraestructura del puerto, sin embargo su efectividad también es perjudicada por las actividades inter portuarias, específicamente las relacionadas con procedimientos aduaneros. “La ineficiencia de muchas operaciones portuarias, incluso el momento en que se realizan, depende en gran medida del servicio de aduanas (que a menudo determina totalmente la operación)” (Raven, 2000, p. 11).

De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo (2001). Todo ello genera demoras que no son adecuadas, además de aumentar el riesgo de deterioro y hurtos (lo que a la vez provoca el aumento de las primas de seguro), y como consecuencia, aumenta considerablemente los costos asociados con las actividades portuarias, por lo tanto, la eficiencia portuaria no es solo una cuestión de mayor o mejor infraestructura física. Como variable de identificación para medir el grado de regulación se utilizan los “servicios portuarios obligatorios”, que determinan en qué medida estos servicios son necesarios para los buques que entran a puerto. Los resultados sugieren que si bien se necesita cierto nivel de reglamentación para que el puerto sea eficiente, un exceso de normas puede ser perjudicial.

6. ASPECTOS METODOLÓGICOS

A continuación se realizara un Benchmarking entre el puerto de Barranquilla y algunos puertos de la región que tomaremos como referencia según el indicador que se esté midiendo. Aquí, el principal propósito es identificar vacíos operacionales y áreas de mejora para el puerto de Barranquilla. Este método también es utilizado para encontrar las mejores prácticas en una actividad o industria particular, es decir la mejor o más eficiente forma de hacer la operación (Doerr y Sánchez, 2006).

Para esto, se tendrán en cuenta algunos indicadores clave en términos de eficiencia técnica y asignativa como se explicó en la fundamentación teórica. Tal como argumenta Doerr y Sánchez (2006), esto debido a que no necesariamente la mejor práctica identificada es la económicamente más eficiente y con estos indicadores tendremos una mejor aproximación hacia las prácticas económicamente más eficientes.

Los puertos seleccionados para realizar la comparación, se eligieron teniendo en cuenta dos estudios; el perfil marítimo y logístico de América Latina y el Caribe de CEPAL para el 2016 donde se obtuvo la información y recolección de datos de la región de acuerdo a sus movimientos de carga en contenedores, y el *OECS Ports: An Efficiency and Performance Assessment* del Banco Mundial y Corporación Financiera Internacional (2013), los cuales se basaron en información recopilada directamente con las autoridades portuarias y operadores de los terminales marítimos. De esta manera se cruza el top 20 de los puertos de la región en el 2016, como los 20 puertos más eficientes y esto da como resultado los puertos de Manzanillo, Montevideo, Santos, Callao, Guayaquil, San Antonio y Veracruz. De esta forma se estaría realizando una comparación con respecto a los mejores puertos de la región, con el fin de tener un referente y una métrica de calidad. Adicionalmente se incorpora los dos mejores puertos colombianos que aparecen en el ranking los cuales son Buenaventura y Cartagena, con el fin de hacer también una comparación a nivel nacional.

Inicialmente en términos de eficiencia técnica, se hará una comparación de los inputs que fueron utilizados en el estudio del Banco Mundial con los puertos seleccionados.

Tabla 1
Eficiencia Técnica Portuaria en América Latina y el Caribe.

Ranking	Port	Tech. Efficiency (%)	Ranking	Port	Tech. Efficiency (%)
1	Manzanillo	83	41	Freeport	50
2	Itajai	81	42	Paita	49
3	Montevideo	80	43	Acajutla	49
4	San Juan	78	44	Balboa	48
5	Santos	78	45	Rio Haina	48
6	Callao	77	46	Roseau*	48
7	Lirquen	76	47	Puerto Cabello	47
8	Puerto Limón	76	48	Progreso	43
9	Belize City	75	49	Belem	42
10	Salvador	74	50	Boca Chica	42
11	Guayaquil	74	51	Vieux Fort*	41
12	Sao Francisco do Sul	73	52	Valparaiso	37
13	Puerto Barrios	72	53	Oranjestad	36
14	San Antonio	72	54	Cartagena	36
15	La Guaira	71	55	Campden Park/Kingstown*	35
16	Puerto Cortés	70	56	Suape	35
17	Puerto Quetzal	68	57	Barranquilla	34
18	Port of Spain	65	58	Talcahuano	33
19	Antofagasta	65	59	Buenos Aires	31
20	Veracruz	64	60	Puerto Manzanillo	29
21	Vitoria	63	61	Corinto	28
22	Puerto Caldera	62	62	Maracaibo	24
23	Puerto Castilla	61	63	Ensenada	23
24	Point Lisas	61	64	Santo Tomás de Castilla	22
25	Rio de Janeiro	59	65	Caucedo	22
26	Fortaleza	59	66	Santa Marta	21
27	Buenaventura	59	67	Arica	21
28	Rio Grande	58	68	Lazaro Cardenas	19
29	Havana	57	69	St. George's*	18
30	Altamira	57	70	Mazatlan	17
31	Iquique	57	71	Zarate	16
32	Castries*	56	72	Sepetiba	15
33	Bridgetown	54	73	Kingston	12
34	Manaus	54	74	Rosario	10
35	St. John's*	54	75	Basseterre*	8
36	Ushuaia	53	76	Tampico	5
37	Pecem	53	77	Long Point*	3
38	San Vicente	51	78	Salina Cruz	3
39	Paranagua	51	79	Santana	1
40	Coco Solo	51	80	Tuxpan	1
			81	Santarem	0

Informe hecho a partir de información recopilada directamente con las autoridades portuarias y operadores de los terminales marítimos.

Fuente: Resultados del estudio del Banco Mundial y Corporación Financiera Internacional (2013)

Tabla 2
Características técnicas e infraestructura de puertos latinoamericanos en comparación con Sociedad Portuaria de Barranquilla.

Puertos	Eficiencia Técnica (%)	Rendimiento Anual* (TEU's)	Longitud media de la litera (m)	Área media (m ²)	Promedio grúas móviles y de muelle	Promedio grúas pórtico
Barranquilla	34	158.187	1.058	933.000	0,9	0,0
Guayaquil	74	1'821.654	1.334	225.750	1,7	1,8
Cartagena	36	2'301.099	1.599	424.000	2,0	2,0

Manzanillo	83	2'580.660	2.205	316.571	0,9	7,1
San Antonio	72	1'287.658	1.155	468.701	3,9	4,0
Montevideo	80	888.119	580	193.333	2,3	1,8
Callao	77	2'054.970	4.000	441.080	0,0	0,0
Veracruz	64	965.294	468	403.833	0,8	5,5
Santos	78	3'393.593	2.152	800.700	2,6	10,9
Buenaventura	59	864.749	785	508.642	1,0	2,0

*Tomada de Ranking puertos América Latina y el caribe 2016. CEPAL Naciones Unidas

Fuente: Elaboración propia a partir de: *Oecs Ports: An efficiency and performance assesment (2013)*

A partir de la comparación de outputs se puede observar en primera instancia que la diferencia del porcentaje de eficiencia técnica, a excepción del puerto de Cartagena, con los demás puertos expuestos, es en promedio dos veces peor, al igual que el rendimiento anual en TEU's, cuya diferencia en promedio con los demás puertos expuestos es diez veces superior al rendimiento en TEU's del Puerto de Barranquilla en el 2016. Ambos rendimientos son consecuencia de los inputs que fueron tratados en el estudio, en donde se puede apreciar desventajas comparativas en su desarrollo, sin embargo el área promedio del puerto de Barranquilla es la más grande de los puertos comparados, lo que da una advertencia sobre la forma en cómo se está aprovechando el espacio y si realmente se está desarrollando toda su competitividad, en donde los referentes regionales tratados superan a la sociedad portuaria en la calidad de su infraestructura.

Como ya se había concluido desde la teoría de eficiencia técnica, para valorar la eficiencia de cualquier sistema productivo es necesario comparar el nivel de entradas (factores productivos empleados) con el nivel de salidas (bienes y servicios producidos), salidas que comparativamente no se ven reflejadas por el nivel de inputs del Puerto de Barranquilla.

Como parte esencial de la eficiencia asignativa es el costo de la operación, se compararon algunas tarifas de la base de datos del Banco Mundial y Corporación Financiera Internacional (2013); *Doing Business*, en cuanto a costos de importación y exportación por container en los

países latinoamericanos de los que hacen parte los puertos tratados anteriormente (Tabla 1), adicional a esto se realizará una comparación en el tiempo de movilización de flujos de comercio exterior por puerto en Colombia.

Tabla 3
Tarifas exportación e importación por contenedor

País	Costo exportación (USD por contenedor)	Costo importación (USD por contenedor)
Colombia	545	545
Brasil	959	970
Chile	290	290
Ecuador	560	250
México	400	450
Perú	460	583
Uruguay	1.095	375

Fuente: Elaboración propia a partir de *Doing Business*

Se realizó un análisis de la información de la base de datos por los países de los puertos tratados en la eficiencia técnica, en los datos que se presentan como promedios nacionales, se puede observar que las tarifas colombianas de exportación están por debajo del promedio de los países estudiados, sin embargo se encuentra por encima de países como Chile, Ecuador, México, Perú, y su tarifa solamente es menor a las de Brasil y Uruguay, con respecto a los costos de importación Colombia está por encima del promedio, y su costo por contenedor es solamente menor a los de Brasil y Perú.

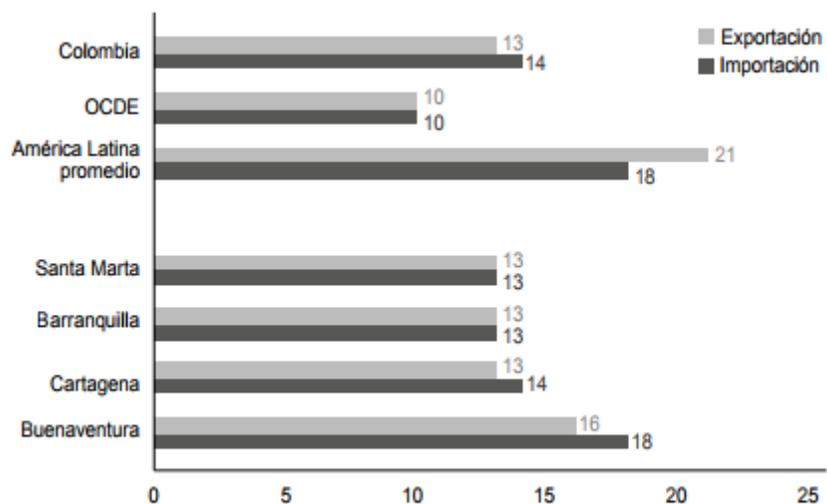


Ilustración 1. Tiempo de movilización de flujos de comercio exterior por puerto en Colombia.

Fuente: cálculos de Anif (2014) con base en Doing Business.

Por su parte, las cifras de la base de datos del Doing Business muestran que el promedio de días para movilizar las cargas portuarias en Colombia es de 14 días en carga de exportación y 13 días en la descarga de importación (ANIF, 2014).

En cuanto a los tiempos de manejo de carga para exportación, a nivel regional, Colombia (14 días) se ubicó por encima de países como Chile (15 días), Ecuador (21 días). En primera instancia se percibe que países con terminales especializados en la movilización de contenedores son comparativamente más eficientes en tiempos que aquellos países con terminales que movilizan graneles líquidos o sólidos u otros tipos de commodities; Sin embargo, Colombia presenta una excepción de patrones (al compararlo con los países de la región), ya que su canasta exportadora está representada por un 74% de commodities y un 26% restante de contenedores (ANIF, 2014).

De modo que cualquier actividad que esté relacionada directa o indirectamente con la operación portuaria afecta este indicador, como se mencionó desde la teoría, muchas veces los procedimientos aduaneros generan retrasos e impacto en el costo de la operación.

7. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS HALLAZGOS REALIZADOS

A partir del Benchmarking realizado, se logra evaluar y comparar el sistema productivo del puerto de Barranquilla utilizando como indicador la eficiencia técnica, mientras que para valorarlo económicamente se realizara a partir de la eficiencia asignativa.

En términos de eficiencia técnica, además de las desventajas en cuanto al rendimiento anual por TEU's, encontramos que el promedio de grúas pórtico del puerto de Barranquilla es nulo, comparado con cifras muy superiores de este input en los demás puertos, en especial el de San Antonio, Manzanillo y Santos.

Más allá de la infraestructura y la tecnología implicada en los puertos, cuya finalidad es optimizar la eficiencia y aumentar el rendimiento anual, se observa que el puerto de Barranquilla cuenta con un área media superior al promedio latinoamericano, área media que no se ve reflejada en los outputs mencionados, lo que demuestra una administración de terrenos con oportunidades de mejora.

Por otro lado, como resultado del Benchmarking realizado en términos de eficiencia asignativa, se encuentra una desventaja en general de los puertos Colombianos, con respecto a los puertos de los países comparados, por ejemplo; en promedio la tarifa de exportación por contenedor en Colombia es aproximadamente 47% superior de la trifa en Chile, y 27% más caro que la tarifa mexicana. En cuanto a los costos de importación presenta diferencias aún más marcadas con los demás países en comparación, por ejemplo con tarifas 54% superior a la de Ecuador.

El Banco Mundial y Corporación Financiera Internacional (2013) por su parte, señala que el costo promedio de comercialización de un contenedor de 20 pies en Colombia es de US\$2.470 para importación (a precios de 2013) y de US\$2.355 para exportación. América Latina, por su parte, presenta un promedio de US\$1.860 para importación y US\$1.634 para exportación, equivalentes al 33%- 45% menos que en Colombia (ANIF, 2014).

Sin duda la tarifa final se puede ver afectada por una serie de procesos y costos que deben ser atacados uno a uno, pero se encuentra un factor importante que puede generar un alto impacto dentro de los costos del puerto, es el proceso de inspección de la carga el cual es realizado manualmente. La inspección física de la carga por parte de las autoridades de control en el puerto de Barranquilla toma en promedio 24 horas (Puerto de Barranquilla, 2016). Lo cual es una tarea

que requiere bastante trabajo y tiempo, lo que está afectando directamente los costos operacionales del puerto.

El impacto de estos costos es determinante para los importadores y exportadores que hacen uso del puerto de Barranquilla, pues de lograr modificar este proceso con la inspección no intrusiva de la carga se puede llegar a reducir 38% los costos de transporte, lo que equivale a unos 94 mil millones de pesos al año (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, 2016).

Finalmente, es relevante destacar que la eficiencia portuaria abre oportunidades a nivel internacional con el fin de aprovechar el fenómeno de la globalización y el incremento en el intercambio de mercancías, de modo que la estrategia para atender al sector portuario colombiano se debe enfocar en un sistema portuario más amplio, moderno y diversificado que pueda atender las demandas del comercio mundial y operar en competencia con otros países, además del fortalecimiento del Estado y las instituciones para atender las necesidades de infraestructura, inversión y logística del sector portuario, una solución para generar aumentos en los niveles de eficiencia en la economía colombiana, es la introducción de la competitividad mediante un plan de reestructuración de la industria portuaria colombiana y la implementación de políticas de desarrollo de largo plazo (Rincón, 2014).

También es necesaria una mayor coordinación y articulación entre el sector público, el sector privado y la sociedad civil, para desarrollar políticas y mecanismos de planificación, regulación y control que mejoren la competitividad de los puertos (Rincón, 2014); hasta entonces el país, en este caso el Puerto de Barranquilla específicamente, seguirá presentando desventajas para competir en el mercado internacional frente a los demás países con niveles de eficiencia y desarrollo portuario mayores.

8. CONCLUSIONES

Uno de los procesos más ineficientes sigue siendo el del manejo de contenedores cuando los puertos funcionan cerca de su máxima capacidad. En este caso específico, hay una oportunidad de mejora en el manejo eficiente de los terrenos, de manera que permita priorizar los contenedores y almacenarlos de forma que se minimicen las movidas innecesarias. De esta forma el sistema se convierte en uno de gran calidad.

Para los expertos es necesario usar la tecnología en procesos que hoy se hacen manualmente, incluyendo los de revisiones de carga y documentación. Procesos que a través de la computarización se realizarían prácticamente de manera instantánea, generando así un gran ahorro en términos de tiempo y también dificulta los espacios para la corrupción.

Mejorar las finanzas de los bienes raíces y tener como objetivo primordial una administración efectiva de terrenos, en el caso del Puerto de Barranquilla que permita sacar el máximo provecho de su ventaja territorial y aumentar el retorno de los accionistas.

La implementación de inspección no intrusiva a la carga genera beneficios en la reducción de tiempos y costos logísticos. Como lo afirma la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (2016), tanto importadores como exportadores podrán reducir 38% los costos relacionados con la movilización de la carga, adicionalmente los tiempos de inspección pasarían de 24 horas físicamente a 15 minutos de manera no intrusiva.

La inspección no intrusiva de la carga, permite identificar sustancias o elementos ocultos al ojo humano, además de preservar y garantizar el cuidado de las mercancías, disminuyendo así los daños y costos por daño de los materiales.

El Puerto de Barranquilla tiene desafíos en pro de mejorar y buscar alternativas en la articulación del puerto y los centros de producción, promover el desarrollo logístico, y continuar fortaleciendo el marco institucional portuario.

9. REFERENCIAS

- ANIF. (2014). Costos de transporte, Multimodalismo y la competitividad de Colombia. Recuperado de http://www.anif.co/sites/default/files/investigaciones/libro_multimodalismo_anif-cci_1.pdf
- Alvarado, M. (2009). *Barranquilla, ciudad con río y mar*. Recuperado el 8 de abril de 2016 de <http://www.barranquillacomovamos.co/copy/images/stories/pdf/ciudad/Barranquilla.pdf>
- Banco Interamericano del desarrollo. (2001). El motor de crecimiento. Recuperado de <http://services.iadb.org/wmsfiles/products/Publications/1657098.pdf>.
- Banco Mundial y Corporación Financiera Internacional (2013). *Doing Business: Regulaciones inteligentes para las pequeñas y medianas empresas: comparando las regulaciones*

- empresariales para las empresas locales de 185 economías, 10^a edición, Recuperado de: <http://www.doingbusiness.org>.
- Carbone, D., Casal, R., y Frutos, M. (2014). Eficiencia Portuaria: análisis de los indicadores para su determinación. *Conference: VII Congreso Argentino de Ingeniería Industrial, At Puerto Madryn, Argentina*, (1). Doi: 10.13140/2.1.2287.3285.
- Carro, R., y González, D. (s.f). Administración de las Operaciones: Productividad y Competitividad. Recuperado de http://nulan.mdp.edu.ar/1607/1/02_productividad_competitividad.pdf
- CEPAL. (1999). Eficacia, Eficiencia, Equidad y Sostenibilidad: ¿Qué queremos decir? Recuperado de: https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/9/37779/gover_2006_03_eficacia_eficiencia.pdf
- Contraloría. (2010). Desarrollo de las concesiones portuarias en Colombia, sociedades portuarias regionales. Recuperado de <http://www.contraloria.gov.co/documents/20181/465015/Estudio+de+Puertos.pdf/dd6a1c51-4db4-4947-bf70-14815726e6a8?version=1.0>
- Cubas, D., Briceño-Garmendia, C. y Bofinger, H. (2015). OECS Ports: An efficiency and Performance Assessment. *Policy Research Working Papers*. (7162), 40-45.
- Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales. (2016). Escáneres para inspección no intrusiva. Recuperado de http://www.dian.gov.co/descargas/centrales/2016/plegable_scaneres_2016.pdf
- Doerr, O., y Sánchez, R. (2006). Indicadores de productividad para la industria portuaria. Aplicación en América Latina y el Caribe. *CEPAL- SERIE Recursos naturales e infraestructura*. (112). Recuperado de <http://www20.iadb.org/intal/catalogo/PE/2007/00441.pdf>
- Fondo Monetario Internacional (2002). Globalización: Marco para la participación del FMI. Recuperado de <https://www.imf.org/external/np/exr/ib/2002/esl/031502s.htm>.
- Legiscomex, (2014). Perfil logístico de Colombia/Inteligencia de mercados. Recuperado el 7 de Abril de 2016 de <http://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/perfil-logistico-colombia-puerto-barranquilla-2014.pdf>
- Morelos, J., Fontalvo, T., y De la Hoz, E. (2012). Análisis de los indicadores financieros en las sociedades portuarias de Colombia. *Entramado*, 8 (1), 14-26.
- Muse, T. (2005). País con Puertos. *Latin Trade*, 13(8), 48-49

- Otero, A. (2012). El puerto de Barranquilla: retos y recomendaciones. *Economía del Caribe*, 10, 126-159.
- Paredes, Y. (2010). La logística portuaria. Recuperado el 7 de abril de <http://www.supertransporte.gov.co/documentos/2014/delegada%20puertos/caracterizacion%20puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf>.
- Puerto de Barranquilla. (2016). Inicia operación el sistema de inspección no intrusiva del Puerto de Barranquilla, Sociedad Portuaria. Recuperado el 28 de septiembre de 2017 de <http://www.puertodebarranquilla.com/index.php/2016/11/09/inicia-operacion-el-sistema-de-inspeccion-no-intrusiva-del-puerto-de-barranquilla-sociedad-portuaria/>
- Ramírez, D. (2013). Puertos: Lo que falta por hacer. *Latin Trade (Spanish)*, 21(4), 51-55.
- Raven, J. (2000). Trade and transport facilitation: an audit methodology. Washington, DC: International Bank for Reconstruction and Development/International Express Carriers Conference. Recuperado de <http://documents.worldbank.org/curated/en/900171468767359276/pdf/multi-page.pdf>
- Rincón, J. (2014). Eficiencia portuaria en Colombia, desafíos para la globalización. Recuperado de <http://unimilitar-dspace.metabiblioteca.org/bitstream/10654/13172/1/EFICIENCIA%20PORTUARIA%20EN%20COLOMBIA%20DESAFIOS%20PARA%20LA%20GLOBALIZACION.pdf>
- Zambrano, M. (2013). El desarrollo portuario de Barranquilla. *Huellas*, 3(94-95-96), 10-26.