

Artículo de reflexión

Cómo citar: C. Gómez, "Análisis sobre la estandarización estadística del movimiento de carga de los puertos de Buenaventura, Buenos Aires y San Antonio entre 2010 y 2016", *Inventum*, vol. 14, no. 26, pp. 1-12. doi: 10.26620/uniminuto.inventum.14.26.2019.1-12

Editorial: Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO.

ISSN: 1909-2520
eISSN: 2590-8219

Recibido: 10 de enero de 2019
Aprobado: 28 de febrero de 2019
Publicado: 15 de abril de 2019

Análisis sobre la estandarización estadística del movimiento de carga de los puertos de buenaventura, buenos aires y san antonio entre 2010 y 2016

Analysis of the statistical standardization of the cargo movement of the ports of buenaventura, buenos aires and san antonio between 2010 and 2016

Análise da padronização estatística da movimentação de carga dos portos de buenaventura, buenos aires e san antonio entre 2010 e 2016

Resumen

El concepto de puerto es una plataforma de intercambio de mercancías que generan utilidades a las arcas del Estado, y al mismo tiempo, generan información económica (estadísticas). Se espera que los puertos en pro de los procesos de globalización que las últimas décadas se han venido gestando, tuvieran estandarización sobre los parámetros del movimiento de carga.

El presente artículo reflexivo es el resultado de la revisión de informes [1] - [10] de los puertos de Buenaventura, Buenos Aires y San Antonio con el fin de establecer si existe o no, parámetros y estadísticas unificados que permitan realizar un análisis objetivo acerca del movimiento de carga o si por el contrario, la diversidad estadística obliga a acudir no solo a procedimientos de conversión (TEU a TON o viceversa) sino también la subjetividad, en cuanto a la interpretación de las cifras sobre el movimiento de carga de las plataformas de intercambio a estudiar.

Se desarrolla una observación de los informes de los puertos, para determinar si realmente el movimiento de carga se encuentra unificado y/o estandarizado bajo una misma unidad de medida, se logra evidenciar que los diferentes formatos estadísticos cuentan con diferentes unidades de medida de la carga que impiden un análisis objetivo, pues de por sí, dichas unidades de medición no permiten lograr la exactitud una vez convertidas ya sean de TEUS a Toneladas y viceversa, teniendo que acudir por medio de procedimientos, a la conversión y la interpretación de resultados aproximados.

Palabras clave: movimiento de carga, TEU, TON, estandarización, puertos, importación, exportación.

Cristian Mauricio Gómez Pérez
cmgomezpp@poligran.edu.co
Politécnico Gran Colombiano,
Bogotá D.C, Colombia.

Copyright:



Abstract

The port concept is a platform for the exchange of goods that generate utilities to the State coffers, and at the same time, generate economic information (statistics). It is expected that the ports in favor of the globalization processes that the last decades have been gestating had standardization on the parameters of the movement of cargo.

This reflective article is the result of the review of reports from the ports of Buenaventura, Buenos Aires and San Antonio in order to establish whether or not there are unified parameters and statistics that allow an objective analysis to be made of the movement of cargo. On the contrary, it is also possible that statistical diversity forces us to resort not only to conversion procedures (TEU to TON or vice versa) but also to subjectivity, as regards the interpretation of the figures on the movement of cargo from the exchange platforms to be studied.

An examination of the port reports has been conducted to determine if the movement of load is unified and/or standardized under the same unit of measurement. What is suggested is that the different statistical formats have different units of measurement of the load that impede an objective analysis. Thus, these units of measurement do not allow one to achieve the exactitude of a load once its weight is converted from TEUS to Tons and vice versa, due to the various procedures involved in conversion and the interpretation of approximate results.

Keywords: cargo movement, TEU, TON, standardization, ports, import, export.

Resumo

Porto é uma plataforma para a troca de mercadorias que geram utilidades para os cofres do Estado e, ao mesmo tempo, geram informações econômicas (estatísticas). Espera-se que os portos, dado os avançados processos de globalização das últimas décadas, tenham padronizado os parâmetros de movimentação de cargas.

O presente artigo reflexivo é o resultado da revisão dos relatórios dos portos de Buenaventura, Buenos Aires e San Antonio para estabelecer se existem ou não parâmetros e estatísticas unificadas que permitam uma análise objetiva do movimento de cargas ou se, pelo contrário, a diversidade estatística nos obriga a recorrer não só aos procedimentos de conversão (TEU para TON ou vice-versa), mas também à subjetividade, no que diz respeito à interpretação dos números sobre o movimento de cargas das plataformas de intercâmbio a serem estudadas.

Desenvolve-se uma observação dos relatórios dos portos, para determinar se realmente o movimento de carga é unificado e/ou padronizado sob a mesma unidade de medida. Assim, é possível evidenciar que os diferentes formatos estatísticos têm diferentes unidades de medida da carga que impedem uma análise objetiva, já que em si, estas unidades de medida não permitem alcançar a precisão uma vez convertidas de TEU para Toneladas e vice-versa. Sendo, portanto, necessário recorrer por meio de procedimentos, à conversão e à interpretação de resultados aproximados.

Palavras-chave: movimentação de cargas, TEU, TON, normalização, portos, importação, exportação.

I. INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de este artículo, radica en establecer si existe una estandarización estadística en el movimiento de carga de los puertos de Buenaventura, Buenos Aires y San Antonio con el fin de aclarar si el movimiento de carga que se maneja en cada puerto, mantiene una misma unidad de medida o unos mínimos parámetros de discriminación de las importaciones y exportaciones.

Entrando al tema, “las terminales portuarias generan el desarrollo de la población y la economía, son parte esencial del comercio internacional y su papel más importante es el de estimular la economía y el comercio, son sitios estratégicos en el sistema de producción, comercialización, logístico y de transporte internacional, puntos de partida y llegada de transporte marítimo y centros concertadores de flujo de carga” [11]

Instituciones de carácter mundial como la Unión Europea lo definen como “una zona de tierra y agua dotada de unas obras y equipo que permitan principalmente la recepción de buques, su carga y descarga, y el almacenamiento, recepción y entrega de mercancías, así como el embarco y desembarco de pasajeros” [12].

También lo determinan como un conjunto de características con el fin de aportar al crecimiento económico de los países, en este caso latinoamericanos y se refiere la definición de la UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) en donde “Los puertos son interfaces entre los distintos modos de transporte y son típicamente centros de transporte combinado¹. En suma, son áreas multifuncionales, comerciales e industriales donde las mercancías no sólo están en tránsito, sino que también son manipuladas, manufacturadas y distribuidas. En efecto, los puertos son sistemas multifuncionales, los cuales deben ser integrados en la cadena logística global. Un puerto eficiente requiere no sólo infraestructura, superestructura y equipamiento adecuado, sino también buenas comunicaciones y, especialmente, un equipo de gestión dedicado y cualificado y con mano de obra motivada y entrenada”.

Importante reflexionar sobre la sociedad portuaria al tener un papel multiproductivo donde se desarrollan diferentes servicios, como la carga y descarga de mercancía de los buques y el embarque y desembarque de pasajeros, la manipulación de mercancías, su depósito y almacenaje,

¹ Sistema de transporte de mercancías mediante, al menos, dos medios de transporte diferentes, desde un país hasta otro, donde se efectúa la entrega.

la inspección y el control de la mercancía por parte de las administraciones públicas, la consolidación y desconsolidación de cargas, los servicios de apoyo a los buques.

Una función principal de los puertos, viene siendo la de servir como interfaz entre los medios marítimos y terrestres, inmersa en el proceso de convertirse en un eslabón de la cadena de producción y distribución dentro del comercio exterior, puesto que “hay que tener en cuenta que los puertos son puertas de entrada y salida del transporte marítimo y este tipo de transporte es el que maneja un mayor volumen de mercancía; así, en los puertos se generan grandes concentraciones de carga que facilitan el logro de economías de escala en el conjunto de actividades logísticas” [2].

En los últimos años, (1980-2018), los puertos de Latinoamérica han evolucionado aceleradamente gracias a los procesos de globalización que se han gestado en esta región y en el mundo, en especial por los factores de competitividad entre los mismos puertos; que generan como consecuencia la especialización en determinado tipo de tráfico. También es importante resaltar que la actividad de intercambio está sujeta a diferentes factores como el territorio, las autoridades portuarias y su capacidad de gestión y en especial de las clases de puertos.

II. TIPOS DE PUERTOS

- 1) *Clasificación funcional*, por la que se distinguen puertos: refugio, pesquero, deportivo, marinos, mixto, militar, industrial, de pasaje y comercial.
- 2) *Clasificación física*, se diferencian por su ubicación, las condiciones de su entorno pueden catalogarse como exterior, interior o mixto.
- 3) *Clasificación por los servicios prestados*, ha construido en el paso del tiempo, se destacan las siguientes:
 - *Puertos de primera generación*. Puertos construidos hasta los años sesenta, influenciados por una política portuaria conservadora, además de son centros operativos para las operaciones de la carga y descarga de la mercancía.
 - *Puertos de segunda generación*. Corresponden a los puertos creados entre los años sesenta y ochenta. En estos tipos de puertos se explotan además de la carga general, los graneles líquidos y sólidos.

- *Puertos de tercera generación.* Después de los años ochenta hasta la actualidad, se añade el hito de contenerización². El puerto se visiona hacia organizaciones multifuncionales que va a implicar una ampliación de sus funciones: distribución de la carga, impulso logístico, apertura de nuevos canales de información, conexión intermodal y aparición de un nuevo concepto de puerto, el puerto seco³.

En resumen, los puertos de primera generación se limitan a la reserva, construcción y uso portuario; los de segunda añaden servicios a la cadena logística global del transporte, y los puertos de tercera generación en pro del cliente mejoran la calidad de sus servicios y de esta manera los aumenta.

A. Autoridades portuarias

Los puertos desarrollan funciones de interés público por cuanto están al servicio del comercio internacional y beneficio económico del estado; su papel esencial es generar procesos de desarrollo en la zona costera por medio de la acumulación de riqueza y la generación de empleo en las zonas de influencia. Esta función social, hace parte de la actividad del Estado y por ello, es este quien decide respecto al sistema portuario del país, y determina la política de gestión, es decir, es el Estado el que decide sobre la infraestructura del puerto, la financiación y los servicios públicos.

En ese orden de ideas, el Estado maneja los puertos por medio de una administración que normalmente se denomina “autoridad portuaria⁴”.

B. Tipos de gestión portuaria

- 1) *Landlord Port* la autoridad portuaria ejerce funciones de regular la actividad dentro del puerto, cediendo el espacio físico en régimen de concesiones; es decir, las autoridades portuarias de este tipo, no disponen de la utilización y disposición de la infraestructura y de los espacios.

² Es un recipiente mecánico con características específicas cuya finalidad es proteger y reunir las mercancías haciendo más fácil, su movilización y transporte es considerado como carga unitaria.

³ Es una instalación interior de uso común con carácter de autoridad pública, provista de instalaciones fijas que ofrecen servicios para la recepción, entrega, clasificación y almacenamiento temporal de mercancías, utilizando cualquier medio de transporte. R.Mari, A.deSouza, J.Martín, J. Rodrigo, Edicions UPC, 2003

⁴ Puerto de Buenaventura (Colombia), sociedad portuaria regional de Buenaventura S.A; Puerto de Buenos Aires (Argentina), puerto buenos aires; San Antonio (Chile), empresa portuaria de San Antonio.

En otras palabras en este tipo, las empresas privadas adquieren funciones de desarrollar superestructuras y medios de manejo.

- 2) *Tool port* en este tipo de puertos, la actividad de la autoridad portuaria participa de manera activa en las obras y en la adquisición de equipos para el manejo del puerto, es decir, en las empresas privadas su función se limita a la oferta de servicios.
- 3) *Operating Port* la autoridad portuaria es la misma administración pública, es decir, los trabajadores del puerto son servidores públicos, y la actividad principal de las autoridades en este caso, es la gestión de espacios del territorio, propietarios de espacio e infraestructura y el manejo del puerto o servicios.

A diferencia del *landlord Port* y el *Toll Port*, el *Operating Port* no maneja un régimen de concesiones u entrega a terceros como empresas privadas, una de las tres funciones principales sería el esquema básico que tendría que evolucionar hasta el *landlord Port*.

C. Política de gestión portuaria

Los puertos abordan el desarrollo, enfocado a lograr el funcionamiento y la competitividad del puerto por medio de una política de gestión. Así se entiende esta área a dos componentes esenciales: el país o el gobierno y la institucionalidad del puerto; la primera que es propia de todo país o Estado, se refiere a una institución consolidada por la historia y ordenamientos jurídicos, administrativos y políticos, la segunda, está enmarcada por una institucionalidad que depende del Estado, es decir, de las instituciones estatales y el grado de desconcentración y descentralización con la que la administración maneja la sociedad portuaria la cual maneja la institucionalidad del puerto.

La sociedad portuaria definida dentro de unas multifunciones derivadas de procesos de globalización y del crecimiento del comercio internacional, también depende de procesos propios del puerto que determinaran el éxito cimentado en elementos como el diseño de políticas acordes a las necesidades, la formación de procesos de implementación de proyectos y modelos, y el más importante, el mantenimiento de un diagnóstico constante y permanente que permita analizar, construir y ejecutar políticas y decisiones adecuadas para superar los desafíos que las circunstancias económicas y operativas, imponen al puerto comercio internacional y la competitividad regional.

A continuación, se indaga sobre los modelos de gestión que tiene cada país de los puertos analizados (Buenos Aires, Argentina; Buenaventura, Colombia; San Antonio, Chile) [13, [14], [15], [16] y [17]:

Política de gestión portuaria de Chile. Aprovechó la década de los años 90 caracterizada por el crecimiento económico de los países latinoamericanos y priorizó sus esfuerzos en tener puertos a la vanguardia y en pro de las necesidades, sobre todo, en la competitividad del mercado de ese entonces. Por medio de la ley 19.592 se creó el sistema de puertos abierto a la competencia e inversión para lograr una sostenibilidad a largo plazo.

Política de gestión portuaria de Argentina. En los años 90, tenía enormes costos de producción, manufactura y carga y descarga de mercancía, ineficientes por las restricciones del mercado lo cual generó al país costos de operación y una baja productividad y la tendencia a consolidar una ley de puertos (ley 24093) para que el Estado participara en la explotación y priorizara su actividad a la administración de puertos y la regulación de la actividad.

Política de gestión portuaria de Colombia. En 1991, Colombia creó la Ley N° 1-91 aboliendo el modelo *operating port*, es decir, acabó con el monopolio estatal del sistema portuario y buscó la reducción de costos y el mejoramiento de servicios para lograr un fácil acceso del sector privado. El modelo colombiano es el más eficiente con el modelo de gestión *Landlord Port*, La superintendencia de transporte realiza acciones de vigilancia y control mientras que la dirección marítima controla los movimientos marítimos. Cabe resaltar su ausencia de competitividad frente a los puertos de Chile y Argentina sobre infraestructura lo que posiciona a los puertos colombianos ineficientes a la hora de asumir compromisos con la Alianza del Pacífico, México y Estados Unidos con los tratados comerciales de los últimos años.

Evaluar el desempeño de los puertos es todo un desafío derivado de la cantidad de parámetros con interpretaciones diferentes, variedad de tipos, tamaños y configuración, además de desactualizados lo que genera elementos subjetivos que no permiten poder hacer comparación de gestión entre los puertos, esto afecta enormemente el proceso de construcción y aplicación de medidas y políticas que a futuro logren una competitividad integral frente al rendimiento de los puertos del mismo país y de Latinoamérica.

III. DESARROLLO DE CONTENIDOS

Las autoridades portuarias con base en la información estadística que se obtiene como resultado de una actividad, en este caso, el movimiento de carga, define medidas y políticas que solucionen y permitan tener competitividad a nivel regional e internacional y, que al tiempo mantengan o mejoren procesos de gestión en el interior de estos.

Sin embargo, la aplicación de estas medidas, se ve inviables frente a una alta demanda de información estadística, que impide integrar en un proceso de estandarización de las cifras. “la estandarización permite uniformidad de procedimientos en procesos técnicos de producción estadística y permitir la comparativa nacional e internacional”.

A. Hipótesis de investigación

En busca de continuar con los procesos de globalización y los cambios que este fenómeno ha generado en el comercio exterior, se plantea la hipótesis en cuanto a la estadística del movimiento de carga de los puertos, donde se espera que dentro de sus informes anuales se genere estandarización de cifras de su actividad portuaria.

B. Importancia de la investigación

La calidad de información estadística se enmarca dentro de los principios de coherencia, compatibilidad e integralidad⁵. La estandarización de conceptos es el proceso para llegar a la armonización de la información estadística. A nivel portuario las definiciones de parámetros del movimiento de carga son entendibles para los puertos de Colombia y para los de cualquier país de sur América.

Asimismo es importante resaltar el papel de la estadística no solo en la actualidad (era de la información) sino también en los procesos de aplicar medidas que solucionen problemáticas en los sectores de la sociedad. Por ejemplo, en los negocios se parte de las cifras como una guía de inversión, incluso, para determinar si una acción está sobre o subvalorada.

En el caso de la producción de mercancías, la estadística permite la vigilancia y control de calidad y en la economía, los pronósticos de fluctuantes en el mercado interno y externo de un país.

Por eso, la estadística al estar estandarizada permite que se generen políticas, esto, consecuencia de las transformaciones sociales, la política parte de evidencias y entorno a estas se planifican acciones para mitigar el problema.

C. Experiencias Internacionales

Dentro de la literatura relacionada con el objeto de estudio, se encuentra la cooperación entre la Unión Europea y la Comunidad Andina, proyecto de cooperación ANDESTAD⁶,

⁵ Metodología para la estandarización de conceptos. DANE. Junio, 2010

⁶ El Proyecto “ANDESTAD” es un convenio de financiación entre la Unión Europea y los países andinos a través de la SGCAN. Fue concebido para contribuir al proceso de integración Regional, a través del fortalecimiento de las instituciones productoras de la estadística pública y la disponibilidad de información armonizada, que sirva de base en la formulación de políticas comunitarias.

para contribuir al proceso de integración de la región y al fortalecimiento de sus instituciones regionales, esto con el objetivo, de transferir a la Comunidad Andina la experiencia europea en materia de integración estadística.

Así es como la Unión Europea menciona diferentes retos para los puertos de los países miembros de la Comunidad Andina, entre esos los relacionados en la integración estadística, elemento vital para el mejoramiento de los procesos de eficiencia portuaria. Una de las estrategias para integrar el sistema portuario en la región, está en un sistema de educación que permita la armonización estadística de los puertos de la comunidad andina, pues según el ANDESTAD, prevalece la ausencia de programas académicos de nivel superior orientados a formar profesionales en la estadística pública, a esto debe hacersele contrapeso con una carrera profesional de corte regional vinculada a la producción de estadísticas oficiales.

Por ejemplo, el Sistema Portuario Español está compuesto por 28 autoridades portuarias, las cuales agrupan 47 puertos comerciales de interés general y el Organismo Público Puertos del Estado. Las Autoridades Portuarias generan sus propias estadísticas y una vez que estas han generado sus datos, envían mensualmente, al Departamento de Análisis Estadístico de Puertos del Estado, unos ficheros, con un formato determinado, que contienen los datos necesarios.

IV. METODOLOGÍA

La metodología es el procedimiento, estrategia y operatividad con los cuales, se logran los objetivos de la investigación [18]. Es decir, son pasos que se siguen para demostrar una hipótesis, unas metas específicas que el investigador establece en la delimitación del problema. El método por emplear en la demostración de la hipótesis del presente trabajo de reflexión sobre la estandarización e integración de estadística de los puertos de Buenaventura (Colombia), San Antonio (Chile), Buenos Aires (Argentina) es la investigación cuantitativa - experimental. En ese orden de ideas, el investigador desarrollara un análisis de variables establecidas dentro del sistema estadístico de los puertos que se encuentran en los informes de gestión anual de la Empresa Portuaria de San Antonio (EPSA), de la Sociedad Portuaria de Buenaventura S.A (SPRBUN) y del Puerto de Buenos Aires (PBA). Entonces que “Los investigadores cualitativos hacen registros narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante técnicas como la observación participante y las entrevistas no estructuradas. (...) la cuantitativa estudia la asociación o relación entre variables cuantificadas” [19].

El investigador basará su análisis en las variantes que componen el movimiento de carga (carga general, granel

sólido, granel líquido, carbón al granel, contenedor de 20 llenos) clasificadas en importaciones y exportaciones, con el fin de validar su hipótesis sobre la estandarización en los puertos objeto de este análisis. El desempeño de los puertos como consecuencia de la cantidad de parámetros e interpretaciones diferentes puede dársele derivado de una variedad de los tipos, tamaños y configuraciones, además de desactualizados, que no permiten incorporar comparación de gestiones entre los puertos, en ese sentido, desenvuelve un tipo de investigación experimental pues se consultaran documentos e informaciones de primera y segunda mano que contengan estadísticas acerca del movimiento de carga para validar la hipótesis inicial [2].

El investigador, establece parámetros sobre el movimiento de carga de los puertos basándose en los informes del puerto de buenaventura (SPRBUN), esperando que los estándares se encuentren en los informes de las demás sociedades y/o empresas portuarias de Argentina y Chile. Los parámetros seleccionados como punto de análisis son los siguientes:

A. Importaciones

- Carga general
- Granel sólido
- Granel líquido
- Contenedor 20 lleno
- Contenedor 20 vacío
- Carbón al granel
- Contenedor 40 lleno
- Contenedor 40 vacío

B. Exportaciones

- Carga general
- Granel sólido
- Granel líquido
- Contenedor 20 lleno
- Contenedor 20 vacío
- Carbón al granel
- Contenedor 40 lleno
- Contenedor 40 vacío

Una vez se recolecte la información y se estructure en tablas que permitan el análisis de las variables del movimiento de carga, el investigador puede concluir si la investigación es errónea o acertiva, al mismo tiempo, si a partir de las conclusiones pueden generarse nuevas hipótesis de investigación que permitan continuar en la generación de literatura sobre la estandarización estadística del movimiento de carga de los puertos en Latinoamérica [20].

V. RESULTADOS

En la Tabla 1 se encuentra, las cifras de importación y exportación que los puertos de Buenos Aires y Buenaventura,

además, se discriminan parámetros que componen el movimiento de carga de los puertos en toneladas. Así mismo, en la Tabla 2 se presenta la exportación e importación por año de los puertos mencionados.

Tabla 1. Importación y Exportación de los Puertos De Buenaventura Y Buenos Aires

Año	Parámetros	Importaciones Puerto De Buenaventura	Importaciones Puerto De Buenos Aires	Exportacion Puerto De Buenaventura	Exportaciones Puerto De Buenos Aires
2010	Carga General	102,536	0	460	0
	Granel Sólido	445,122	0	53	0
	Granel Líquido	41,82	0	0	0
	Carbón Al Granel	0	0	127,287	0
	Contenedor 20 Vacío		0		0
	Contenedor 20 Lleno	224,655	0	152,573	0
	Contenedor 40 Lleno	207,538	0	105,194	0
	Contenedor 40 Vacío		0		0
2011	Carga General	0	0	317,015	0
	Granel Sólido	3,420,539	0	28,909	0
	Granel Líquido	412,438	0	21,65	0
	Carbón Al Granel	721,827	0	175,735	0
	Contenedor 20 Vacío		0	96,743	0
	Contenedor 20 Lleno	1,537,754	0	988,889	0
	Contenedor 40 Lleno	1,552,028	0	585,475	0
	Contenedor 40 Vacío		0	246,204	0
2012	Carga General	714,83	4,511,9	101,15	4,611,3
	Granel Sólido	4,081,479	0	33,116	0
	Granel Líquido	463,034	1,896,1	3,580	0
	Carbón Al Granel	127,244	0	306,96	
	Contenedor 20 Vacío	4,172	467,1	108,614	854,9
	Contenedor 20 Lleno	1,701,329	87,1	909,335	181,4
	Contenedor 40 Lleno	1,802,753		643,987	
	Contenedor 40 Vacío	184		241,057	
2013	Carga General	1,174,669		108,925	4,512,6
	Granel Solido	3,919,523	0	55,963	0
	Granel Liquido	556,167	1,800,8	125,541	0
	Carbón Al Granel	0		46,202	
	Contenedor 20 Vacío	3,738	496,1	97,019	0
	Contenedor 20 Lleno	1,568,582	89,5	924,797	198,3
	Contenedor 40 Lleno	1,930,273		696,367	
	Contenedor 40 Vacío	487		299,614	
2014	Carga General	1,082,522	4,335,8	107,273	3,809,3
	Granel Sólido	3,894,543	0	55,963	0
	Granel Líquido	560,176	1,750,5	121,529	0
	Carbón Al Granel	0		46,202	

Año	Parámetros	Importaciones Puerto De Buenaventura	Importaciones Puerto De Buenos Aires	Exportacion Puerto De Buenaventura	Exportaciones Puerto De Buenos Aires
2014	Contenedor 20 Vacío	3,499	433	103,008	0
	Contenedor 20 Lleno	1,680,020	60,3	985,585	219
	Contenedor 40 Lleno	2,053,660		739,191 T	
	Contenedor 40 vacío			320,252	
2015	Carga General	970,432	4,008,1	79,302	3,173,3
	Granel Sólido	4,071,313	0	52,991	0
	Granel Líquido	589,207	1,911,6	67,69	26,71
	Carbón Al Granel	0		99,788	
	Contenedor 20 Vacío	2,855	377,7	114,792	246,3
	Contenedor 20 Lleno	1,805,133	42,6	1,094,103	228,6
	Contenedor 40 Lleno	1,940,747		702,64	
	Contenedor 40 Vacío	1,404		289,126	
2016	Carga General	223,223	3,379,5	9,714	3,046,1
	Granel Solido	962,493	0	18,303	0
	Granel Liquido	117,034	1,838,7	16,637	6,8
	Carbón Al Granel	0		0	
	Contenedor 20 Vacío	243	429	11,012	228,7
	Contenedor 20 Lleno	327,403	61,3	202,728	213,2
	Contenedor 40 Lleno	366,296		144,088	
	Contenedor 40 Vacío	78		34,225	

Fuente: Elaboración propia, fuente de la información informes anuales de gestión de los puertos de Buenaventura, ver [5],[6]; y Buenos Aires, ver [7][8][9][10]

Tabla 2. Exportaciones e Importaciones de los puertos de Buenaventura y Buenos aires entre los años 2010 - 2016

AÑO	IMPORTACIÓN BUENAVENTURA	IMPORTACIÓN BUENOS AIRES	EXPORTACIÓN BUENAVENTURA	EXPORTACIÓN BUENOS AIRES
2010	102,536	0	460	0
2011	0	0	317,015	0
2012	714,83	4,511,9	101,15	4,611,3
2013	1,174,669	4,664,1	108,925	4,512,3
2014	1,082,522	4,335,8	107,273	3,809,3
2015	970,432	4,008,1	79,302	3,173,3
2016	223,223	3,379,5	9,716	3,046,1

Fuente: Elaboración propia

Respecto al Puerto de San Antonio, en los informes de gestión se encuentra que el movimiento de carga está registrado en TEU'S, que a diferencia de los puertos de Buenos Aires y Buenaventura, no solo varía la unidad de

medida, si no que al mismo tiempo, los parámetros que conforman el movimiento de carga son diferentes así como el formato con el que se presentan las importaciones y exportaciones.

Tabla 3. Movimiento de Carga Puerto de San Antonio en TEU

AÑO	SAN ANTONIO	
2010	Contenedores	8,527,781
	Fraccionadas	1,514,633
	Carga General	10,042,419
	Líquido	1,139,547
	Sólidos	3,253,506
2011	Contenedores	9,337,061
	Fraccionadas	1,699,397
	Carga General	11,036,458
	Líquido	1,208,237
	Sólidos	3,465,904
2012	Contenedores	10,638,270
	Fraccionadas	1,794,419
	Carga General	11,932,689
	Líquido	1,252,052
	Sólidos	3,429,674
2013	Contenedores	11,609,651
	Fraccionadas	1,147,209
	Carga General	12,756,860
	Líquido	1,259,944
	Sólidos	3,429,293
2014	Contenedores	10,622,620
	Fraccionadas	931,679
	Carga General	11,554,300
	Líquido	1,208,429
	Sólidos	3,413,308
2015	Contenedores	11,724,028
	Fraccionadas	936,413
	Carga General	12,660,441
	Líquido	1,204,650
	Sólidos	3,540,731
2016	Contenedores	12,396,136
	Fraccionadas	964,742
	Carga General	13,300,883
	Líquido	1,219,748
	Sólidos	3,689,490
2017	Contenedores	11,607,300
	Fraccionadas	1,003,323
	Carga General	12,610,623
	Líquido	1,184,401
	Sólidos	4,153,518

Fuente: Ver [11] - [18]

Tabla 4. Importaciones y Exportaciones del Puerto de San Antonio 2012-2017

PUERTO DE SAN ANTONIO (TEUS)		
Año	Importación	Exportación
2012	9,744,738	4,867,609
2013	10,205,704	5,293,113
2014	9,617,852	4,502,827
2015	10,436,744	4,845,702
2106	11,029,361	4,931,424,
2017	11,605,778	4,126,279

Fuente: Ver [11] - [18]

Frente a los puertos de Buenaventura y Buenos Aires que tiene la estandarización de su movimiento de carga en toneladas (TON) el puerto de San Antonio, mantiene una estandarización en TEU y a diferencia de los puertos de Colombia y Argentina, la EPSA, arroja estadísticas globales sin diferenciar cuanto fue la importación y exportación de cada año.

VI. DISCUSIÓN

Una de las observaciones que se construyen después del análisis de datos realizado, es la diferencia de TEU y TON en cuanto a métodos de medición de la carga. Los puertos de Buenaventura y Buenos Aires presentan sus movimientos de carga en Toneladas, mientras el Puerto de San Antonio los mide en TEU, Esto genera una gran diferencia a la hora de comparar e implica realizar un proceso de conversión.

Como el TEU es una unidad inexacta⁷ no se puede convertir precisamente en otras unidades; sin embargo, encontramos que 1 tonelada es equivalente a 0.058823529411765, es decir que 223,223 toneladas es equivalente a 13.130764705882⁸. Por ejemplo, sobre la importación, Buenaventura presenta un movimiento de carga para 2016 de 223,223 TON y Buenos Aires 3,379,5 mientras que San Antonio 11,029,361 TEU. Al hacer este procedimiento de conversión obtenemos los resultados que se muestran en la tabla 5.

⁷ Así lo define el Diccionario de Comercio Exterior, refiriéndose al TEU como: “Acrónimo de *Twenty-foot Equivalent Unit* - Unidad Equivalente a Veinte Pies - y que se usa como unidad de medida inexacta en transporte marítimo expresada en contenedores. La capacidad de carga de una TEU es de 20 pies (6,1 m) de largo por 8 pies (2,4 m) de ancho y 8,5 pies (2,6 m) de altura. Su volumen exterior es de 1.360 pies cúbicos (38,51 metros cúbicos) y su capacidad de 1.165,4 pies cúbicos (33 metros cúbicos) con un peso de carga interior de hasta 23.600 kg. Otras variantes del TEU son los de 40 pies que se denominan FEU (*Forty-foot Equivalent Unit*) o 2 TEU.

⁸ Herramienta usada para realizar el procedimiento de conversión. (ver: [http://www.conversioncenter.net/volume-conversion/from-TEU-\(4.25-ft-height\)-to-freight-ton](http://www.conversioncenter.net/volume-conversion/from-TEU-(4.25-ft-height)-to-freight-ton))

Tabla 5. Conversión de importaciones (2016) De Teu A Ton.

PUERTO	TON	TEU
Buenaventura	223,223	13.130764705882
Buenos Aires	3,379,5	0.19876470588235
San Antonio	187.493	11,029,361

Incluso, realizando el procedimiento para equiparar los resultados en una sola medición (TEU o TON) los resultados que arroja el puerto de san Antonio tienen un formato totalmente diferente al que exponen los puertos de Buenaventura y Buenos Aires.

De igual manera, como se puede observar en la Tabla 1, los puertos de Buenaventura y Buenos Aires exponen cifras del movimiento de carga objetivas, en las cuales se puede discriminar un formato compuesto de parámetros como carga general, granel sólido y líquido, carbón al granel, contenedor de 20 lleno y 20 vacío, contenedor de 40 lleno y 40 vacío, esto, aclarando, que el puerto de Buenos Aires excluye los parámetros de carbón al granel y contenedores 40 lleno y vacío. Además de exponer las anteriores cifras dentro de variables como importación y exportación.

Muy diferente el formato del puerto de San Antonio que al analizar los informes se descubre que exponen cifras generales sin necesidad de discriminar variables como los demás puertos lo usaron si no que utilizan parámetros globales (Tabla 3).

Sobre las variables de exportación e importación, se genera un punto de encuentro (Tabla 1, 2 y 3); no obstante, los puertos de Buenaventura y Buenos Aires presenta sus cifras en toneladas (TON) y el puerto de San Antonio en TEU.

Sobre las variables importación y exportación, se observa que entre el periodo de 2010 y 2016 el puerto de san Antonio supero con más del 50% la exportación. Por ejemplo, para el 2016 tuvo una importación de 11,029, 261 TEU (187.493TON) y una exportación de 4' 867,609 TEU (82.739TON) lo que significa que existe una diferencia de 4,877, 129 TEU TON. El puerto de Buenaventura para el 2016 registra una importación de 223,223 TON y una exportación de 9,716 TON (Tablas 1,2 y 3) mientras que Buenos Aires ha mantenido un equilibrio entre estas dos variables con una diferencia de aproximadamente 1,000 TON contrario a los otros puertos, que han duplicado las importación respecto a la exportación.

A. ¿Se prueba la hipótesis?

La hipótesis planteada resulta ser errónea, se descubre que no solo hay diferentes parámetros con los que cuentan los puertos, si no que al mismo tiempo usan diferentes

unidades de medida como TEU, FEU o TON que directamente impiden que haya un análisis comparativo objetivo, práctico, fácil y rápido y obliga a la utilización de procedimientos de conversión, esto, aclarando que no llevan las medidas exactas y llevan a un análisis subjetivo y meramente interpretativo de la estadística.

Lo anterior, deslegitima la hipótesis inicial⁹ y nacen nuevas posibilidades para desarrollar otras investigaciones respecto a como se establecen modelos de comparación entre los puertos, aun teniendo las diferencias como las presentadas unidades de carga y parámetros. También, abre un debate sobre la necesidad de que organismos internacionales establezcan modelos estadísticos y que hayan acciones en pro de unificar en América Latina un sistema estandarización de información, no solo en cuanto los parámetros, sino que también en unidades de medida.

B. Dificultades de la investigación

Una de las dificultades que se presentó en el desarrollo de la investigación tiene que ver con el material bibliográfico, en el sentido de la existencia de diferentes formatos de presentación de los informes¹⁰ que hacían dificultoso el entendimiento del material y al mismo tiempo prolongaban la recolección de los parámetros establecidos por el investigador.

C. Fortalezas de la investigación

El trabajo elaborado cuenta con el respaldo de información obtenida de informes de los puertos de América Latina y de su revisión.

VII. CONCLUSIONES

Respecto a la hipótesis sobre estandarización estadística en los puertos de San Antonio, Buenaventura y Buenos Aires, se concluye que efectivamente no existe y, por el contrario, los puertos dentro de sus políticas de gestión están lejos de lograr la integración de sus cifras de movimiento de carga. Esto muestra la necesidad de generar procesos para globalizar la información a partir de parámetros que permitan no solo la medición objetiva, sino también, la implementación de acciones que solucionen problemáticas de la actividad portuaria. De forma paralela, lograr que el puerto realmente sea una plataforma no solo de intercambio de mercancías y de información.

⁹ Ver aparte II-DESARROLLO DE CONTENIDOS, literal A) hipótesis inicial.

¹⁰ Sociedad Regional de Buenaventura S.A Puerto de Buenos Aires y Empresa Portuaria de San Antonio.

Por ello es necesario, generalizar las cifras bajo una misma unidad de medida ya sea TEU o TON, y establecer parámetros o variantes como los tienen los puertos de Buenaventura y Buenos Aires

REFERENCIAS

- [1] E.L. Sanchez, M.A. Tello y R.C. Ruiz, “¿Es el desarrollo portuario una alternativa para el crecimiento económico de las naciones? Universidad Militar Nueva Granada, 2011, Ensayo [En línea]. Disponible en: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/3627/SanchezMejiaEnoeLeandra2011.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- [2] C, RÚA, “los Puertos en el transporte Marítimo”, EOLI: Ingeniería d’Organització i Logística Industrial, enero 2006, pp. 21 [En línea]. Disponible en: <https://docplayer.es/3699715-Los-puertos-en-el-transporte-maritimo-carles-rua-costa.html>
- [3] DANE, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, “Metodología para la estandarización de conceptos”, Bogotá D.C, junio 2010, pp.34. [En línea]. Disponible en: <https://unstats.un.org/unsd/dnss/docs-nqaf/Methodology%20for%20standardization%20of%20concepts%2017.Jun.2010.pdf>
- [4] Pita-Fernández y S. Pérttega-Díaz, “Investigación cuantitativa y cualitativa”, Cad. Aten. Primaria, vol. 9, pp. 76-78, May. 2002 [En línea]. Disponible en: https://www.fisterra.com/gestor/upload/guias/cuanti_cuali2.pdf
- [5] Sociedad Portuaria de Buenaventura, SPRBUN; “Aplicativo de Consolidados de Toneladas por Tipo de Carga” [En línea]. Disponible en: http://www.sprbun.com/sprbunold/informacion-para-comercio-exterior/estadisticas/toneladas_tipo_carga.php
- [6] L.V, Angulo; C, I, Jiménez; “Estudio y comparación de la cadena logística portuaria de Cartagena ante los de más puertos regionales (Barranquilla, Buenaventura y Santa Marta)”, trabajo de pregrado; Facultad de Ciencias Económicas, programa de administración industrial, U.C; Colombia: Cartagena de Indias, 2007.
- [7] Gerencia comercial, “informe estadístico 2013”, puerto de buenos aires, 2015 [En línea]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/transporte/puerto-ba/comercial/estadisticas>
- [8] Gerencia comercial, “informe estadístico 2014”, puerto de buenos aires, 2015 [En línea]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/852.pdf>
- [9] Gerencia comercial “informe estadístico 2015”, puerto de buenos aires, 2016 [En línea]. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/92_0.pdf
- [10] Gerencia comercial “informe estadístico 2016”, puerto de buenos aires, 2017 [En línea]. Disponible en: http://www.mp.gba.gov.ar/sap/downloadsanuario_2016.pdf
- [11] EPSA, Empresa Portuaria San Antonio, “Memoria Anual y Estados Financieros 2010”, provincia de San Antonio [En línea]. Disponible en: http://www.sanantonioport.cc.cl/html/prensa/memorias/memoria_2010.pdf
- [12] EPSA, Empresa Portuaria San Antonio, “Memoria Anual y Estados Financieros 2011”, provincia de San Antonio [En línea]. Disponible en: http://www.sanantonioport.cc.cl/html/prensa/memorias/memoria_2011.pdf
- [13] EPSA, Empresa Portuaria San Antonio, “Memoria Anual y Estados Financieros 2012”, provincia de San Antonio [En línea]. Disponible en: http://www.sanantonioport.cc.cl/html/prensa/memorias/memoria_2012.pdf
- [14] EPSA, Empresa Portuaria San Antonio, “Memoria Anual y Estados Financieros 2013”, provincia de San Antonio [En línea]. Disponible en: http://www.sanantonioport.cc.cl/html/prensa/memorias/memoria_2013.pdf
- [15] EPSA, Empresa Portuaria San Antonio, “Memoria Anual y Estados Financieros 2014”, provincia de San Antonio [En línea]. Disponible en: http://www.sanantonioport.cc.cl/html/prensa/memorias/memoria_2014.pdf
- [16] EPSA Empresa Portuaria de San Antonio “Evolución Histórica Anual Tipo de Carga Puerto San Antonio”, Año 2018, San Antonio, Chile [En línea]. Disponible en: <http://www.sanantonioport.cc.cl/html/estadisticas/historica.php>
- [17] EPSA, Empresa Portuaria San Antonio, “Memoria Anual y Estados Financieros 2015”, provincia de San Antonio [En línea]. Disponible en: http://www.sanantonioport.cc.cl/html/prensa/memorias/memoria_2015.pdf
- [18] EPSA, Empresa Portuaria San Antonio, “Memoria Anual y Estados Financieros 2016”, Chile: provincia de San Antonio [En línea]. Disponible en: http://www.sanantonioport.cc.cl/html/prensa/memorias/memoria_2016.pdf



- [19] J. M. Murcia, “*El futuro tecnológico de las terminales marítimas: la integración de sus sistemas de información*”, tesis doctoral, departamento de ciencia e ingeniería náutica, U.P.C., España: Barcelona, 2004 [En línea]. Disponible en: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/94319/01Jmmc01de12.pdf>
- [20] U. Politécnica de Valencia “*evaluación de los principales puertos de américa del sur; análisis institucional, técnico y económico*”, junio de 2003 [En línea]. Disponible en: http://www.iirsa.org/admin_iirsa_web/Uploads/Documents/mad_eppas.pdf
- [21] M. Romero, E. Suarez y N. Vaughan, “*Manual de Citas y Referencias Bibliográficas*”, segunda edición, Bogotá: Uniandes, 2015 [En línea]. Disponible en: <https://uniandes.ipublishcentral.com/product/manual-de-citas-y-referencias-bibliograficas>
- [22] SEMAR, “*metodología de la investigación*”, Universidad Naval; Ciudad de Mexico, Mexico; Noviembre, 2015 [En línea]. Diponible en: https://cesnav.uninav.edu.mx/cesnav/doc/guia_tesis_final_mayo_2017.pdf