

Volumen 4, Número 2, Julio-Diciembre de 2013, pp. 3 -17
ISSN (e) 2220-9336

Índice microeconómico de la competitividad portuaria de los puertos de Hamburgo, Rotterdam y Amberes, periodo 2009-2011

Ana Cósar-Infantes¹

Recibido: 11 de febrero de 2013
Aceptado: 30 de setiembre de 2013

¹ Ana Cósar-Infantes. Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos. Universidad de San Martín de Porres. Lima, Perú. Email: acosar@usmp.edu.pe

RESUMEN

Objetivo: Determinar el Índice microeconómico de competitividad portuaria del Puerto de Hamburgo que le ha permitido desarrollar ventajas competitivas en comparación con los puertos de Rotterdam y Amberes. **Método:** La investigación se basó en el modelo de competitividad sistemática, estructurada en cuatro niveles (microeconómico, macroeconómico, meta-económico y meso-económico) y se centró en el primer nivel. Se utilizó un diseño exploratorio cualitativo para analizar los documentos obtenidos en dichos puertos y los cuestionarios aplicados al personal que labora en área de Investigación y Desarrollo de los diferentes puertos. **Resultados:** De acuerdo con el índice microeconómico, el puerto de Hamburgo se ubicó en el tercer lugar, rechazándose la hipótesis general que planteaba que el Puerto de Hamburgo se encontraba en el segundo lugar. **Conclusión:** Aunque la hipótesis general fue rechazada, algunas hipótesis específicas fueron aceptadas pues en algunos indicadores el Puerto de Hamburgo se ubica por encima de Amberes: Equipamiento básico, Infraestructura y construcciones, Otros servicios, aunque la diferencia es muy ajustada marcándose el punto de quiebre en la ubicación geográfica.

Palabras clave: Competitividad portuaria, nivel microeconómico, equipamiento básico

ABSTRACT

Objective: Determine whether Microeconomic Port Competitiveness Index of the Port of Hamburg Harbor has enabled the development of its competitive advantages in comparison with the Rotterdam and Antwerp ports. **Method:** It was based on a systematic competitiveness model, structured in four levels (micro, macro, meso and meta-economic) but it was focused on the first level. It was used a qualitative exploratory design for analyzing documents obtained in those ports and questionnaires answered by *Research & Development* staff of different ports. **Results:** According the microeconomic index each of the three ports, Port of Hamburg was positioned in third place, rejecting the general hypothesis proposed that it was in the second place. **Conclusion:** Although the general hypothesis was rejected, some specific hypotheses were accepted because in some indicators Port of Hamburg is above Port of Antwerp, as in: Basic equipment, Infrastructure and construction and other services; although the difference is tight being marked the turning point in the geographical location.

Keywords: Port competitiveness, microeconomic level, basic equipment

Introducción

El comercio internacional es la clave fundamental para el desarrollo de toda nación, cada día las naciones se preocupan por tener buenas y mejores zonas de transporte internacional, tales como terminales terrestres, aeropuertos y puertos; y un desarrollo pertinente de la logística que embarga. Hoy en día el mayor comercio a nivel mundial se realiza por medio del transporte marítimo; sin embargo, existen diferencias que permiten a ciertos puertos destacar en diferentes ámbitos, por lo que cada vez la competencia entre los puertos y por ende entre naciones es más fuerte, y esto conlleva a que determinar que puerto es más competitivo que otro sea un tema difícil y complejo que necesita tratarse analizando diferentes factores.

En la industria portuaria la competencia entre los puertos marítimos cada día es más intensa, pues, el propósito es ser la mejor alternativa para los exportadores e importadores ofreciéndole seguridad, rapidez y buenos procesos portuarios que no afecte los bienes y más difícil aún a un buen precio. La globalización de la producción y del consumo, ha dinamizado el comercio internacional dándole una aún mayor relevancia a los puertos (Velarde, 2005). Para aprovechar los beneficios del comercio internacional se debe tener una alta competitividad portuaria. Dentro de este contexto, el análisis de la competitividad de los puertos es de gran importancia, puesto que, a partir de dichos análisis se pueden hacer mejoras para tener un mejor rendimiento operativo (Heaver *et al.*, 2001).

La UNCTAD (1987) ha señalado la necesidad de mejorar y medir la eficiencia y competitividad portuaria y concluye que los estudios realizados no han sido del todo satisfactorios. Por ello, remarca que todo esfuerzo para analizar la eficiencia portuaria es idóneo pues hay muchos parámetros objeto de análisis y porque los datos cambian cada año. Bichou y Gray (2005) sostienen que la UNCTAD en 1999 sugiere dos indicadores para medir la competitividad y desempeño portuario: indicadores de nivel macro e indicadores de nivel micro, evaluando relaciones de mediciones tales como: infraestructura, ubicación geográfica, movimiento de carga, etc.

Martin y Thomas (2001) analizaron cómo han afectado los avances tecnológicos en el diseño y operación de la función de los puertos europeos y encontraron una especial sinergia en todos los actores que intervienen en las actividades portuarias desde los operadores de terminales, navieras, operadores de alimentación, agentes navieros y transportistas. Los autores enfatizaron en los modelos aplicados que han transformado las operaciones de carga, pues ahora hay una cohesión que facilita las operaciones portuarias. Robinson (2002) señala que la competencia de los puertos parece omnipresente en el mundo y en los puertos contemporáneos pero no es exclusivamente competencia entre los puertos; estos se debe a que los puertos competidores se enfrentan a un reto aún mayor que surge de un paradigma de logística en los puertos; en ese sentido, la competitividad portuaria no solo se ve plasmada en el puerto y en su actividad primaria, sino que la competencia está también en la cadenas de suministros de los puntos relevantes y álgidos de los puertos.

Haezendonck *et al.* (2000) analizaron la competitividad portuaria utilizando el Método de Análisis del Posicionamiento Estratégico (APE), que permite comparar los componentes del tráfico de un puerto frente a los componentes de otro puerto. La principal ventaja del APE es que ofrece una metodología para determinar la posición competitiva de un puerto comparado con sus cercanos competidores. El APE engloba tres métodos de análisis interrelacionados, que sirven para determinar la competitividad de un puerto frente a otros puertos del mismo rango. Las categorías son: Análisis de Portafolio (APP), Análisis de Cambio de Participación (ACP) y Análisis de Diversificación del Producto (ADP). Dicho enfoque permite combinar los resultados de dichos factores con el desempeño actual y potencial de los puertos analizados.

Freire y Gonzáles (2009) sostiene que el análisis de la competitividad de los factores geográficos y aquellos relacionados con la accesibilidad del transporte son importantes para la determinación del puerto más competitivo, puesto que resulta básico a la hora de enfocar tanto su inserción en las redes globales como su capacidad de atracción en la captación de tráficos y de servicios.

Con relación al análisis específico de la competitividad portuaria, Uldall (2005) ha resaltado las fortalezas del Puerto de Hamburgo: excelente estructura de transporte que se mezcla con la rapidez y seguridad en la manipulación de las cargas, lo cual muestra la calidad de su capacidad logística, además de su capacidad de generar 145,000 empleos directos e indirectos. Por su parte, Merk y Hesse (2012) analizaron el Puerto de Hamburgo de manera minuciosa, en especial su desempeño, competitividad, posicionamiento y crecimiento durante los últimos años. Luego de dicho análisis, los autores explican el impacto positivo en la economía germana y como el primer puerto alemán permite hacer gastos e inversión en otros sectores. Al finalizar dicho informe se presenta las razones por las que el puerto de Hamburgo cumple un papel importante fuera de Alemania, como puerto principal de países tales como Hungría y República Checa, y como esto afecta y afectará en futuras decisiones políticas y sociales.

Vonck y Notteboom (2012) abordan el crecimiento del movimiento de carga a granel en los puertos de Europa y se enfocan en el caso de Amberes, pues la competitividad de los puertos en los diferentes mercados a granel no solo considera el precio sino también las expectativas del cliente: fiabilidad, capacidad y experiencia probada. Según estos autores los servicios de información son importantes para los clientes y para poder competir en los mercados internacionales, pues lo que hoy se busca son servicios orientados en el cliente. Además resaltan la accesibilidad de la ubicación geográfica del puerto de Amberes y de qué manera este puerto enfrenta constantemente diversos retos de accesibilidad pues tiene un tráfico denso alrededor de las ciudades portuarias y centros económicos; sin embargo, los puertos belgas están en una posición ideal para actuar como pasarelas hacia el interior de Europa.

Con relación a estudios comparados, Solís Navarrete (2009) analiza la situación competitiva que existe entre diferentes puertos, para lo cual elabora un modelo que permite comparar los Puertos de Lázaro Cárdenas y Michoacán ubicados en México, con Vancouver en Canadá, San Antonio en Chile y Auckland en Nueva Zelanda; todos ellos ubicados en la cuenca del Pacífico. El autor resalta aquellos factores que fortalecen la

competitividad de los puertos de Lázaro o Michoacán en comparación con los demás puertos, así también, identifica cuáles son los factores que limitan el desarrollo de dichos puertos mexicanos, y las posibles propuestas de mejora que se presentan como planes de acción para un futuro más competitivo.

Como se ha observado, existen estudios, informes e investigaciones en su mayoría internacionales; sobre como el transporte marítimo es de suma importancia para los países con buenas infraestructuras portuarias, y para los países fronterizos de los mismos; y como, a su vez, un buena administración de los puertos los hace más estables y con mayor valor agregado frente a sus competidores. A continuación se describirá los tres puertos que se analizan en este estudio: Hamburgo, Rotterdam y Amberes.

Puerto de Hamburgo

El puerto de Hamburgo es uno de los más grandes puertos del mundo y tiene una gran influencia en el desarrollo de la economía en Alemania, por esta razón es llamado "*La puerta al mundo de Alemania*" (Thurow, 2008). El puerto de Hamburgo está situado entre el Mar del Norte y el Mar Báltico. Es de fácil acceso desde el Mar del Norte por el río Elba. Sólo alrededor de 115 kilómetros o 70 millas de mar separan la ciudad desde la desembocadura del río. El puerto de Hamburgo está situado al este más alejado de los puertos del Mar del Norte alemán, colocándolo en una posición ventajosa en el centro de Europa.

El puerto sirve como un puerto de tránsito, especialmente para carga desde y hacia Europa Central y Oriental, posee conexiones en el interior que hacen Hamburgo sea un puerto concentrador importante para el norte de Europa. Se encuentra en su mayor parte en la parte sur de la ciudad y cubre un área de 7,250 hectáreas, lo que representa la décima parte de la ciudad. De ese total, 4,331 hectáreas son superficie de tierra y otras 919 hectáreas previstas para la ampliación del puerto.

El gráfico 1 muestra los principales mercados destino del Área Norte, países cercanos al Puerto de Hamburgo, siendo los países más representativos Dinamarca, Finlandia, Rusia y Suecia.



Gráfico N° 1: Principales países destino del Puerto de Hamburgo

Fuente: Hafen Hamburg Marketing 2012

El puerto está preparado para manejar cualquier tipo de bienes, además cuenta con terminales polivalentes que puede manejar cargas pesadas, carga convencional, general cargo, carga seca en volumen, carga líquida, carga a granel, sobre todo esta última que es parte importante del negocio. En los terminales de carga a granel se utiliza la maquinaria más reciente del mercado tales como cucharas, equipos de aspiración, cintas transportadoras o instalaciones para líquidos. Cuatro grandes terminales tan solo para contenedores están disponibles, todos con un alto rendimiento con cortos tiempos de amarre, inclusive los más grande buques portacontenedores pueden abandonar el puerto luego de uno o dos días como máximo.

Puerto de Rotterdam

Tiene un rendimiento anual de 430 millones de toneladas. El puerto se encuentra a unos 37 km. del centro de la ciudad de Rotterdam. Una de las principales ventajas de Rotterdam es su ubicación en la desembocadura de los ríos Rin y Mosa. Además, el Puerto de Rotterdam se presenta accesible porque cuenta con cinco modalidades de competencia: por carretera por carretera, ferrocarril, navegación interior, de cabotaje y por ductos (Havenbedrijf Rotterdam, 2012).

Rotterdam es el mayor centro industrial y logístico de Europa, la zona portuaria de Rotterdam tiene una excelente accesibilidad. Es el único puerto en el noroeste de Europa,

que ofrece un acceso sin restricciones a los barcos independientemente de su tamaño y dimensiones. Rotterdam Erasmus University (2011) investigó el valor estratégico del puerto de Rotterdam y encontró que el puerto hace una sustancial y estratégica contribución a la competitividad internacional de Holanda, la cual se manifiesta de tres formas: En primer lugar, el propio puerto ofrece una infraestructura única y conocimientos del mismo por ser el puerto más grande de Europa; en segundo lugar, por la colaboración centros logísticos de Holanda el puerto se enfoca en la especialización y mejora de la productividad y, finalmente, por la colaboración con los complejos portuarios en el exterior.

El puerto de Rotterdam es la base de uno de los principales centros de productos químicos en el mundo llegando a 100 millones de toneladas de aceite crudo que pasan cada año por el puerto, y el más importante centro para el almacenamiento de todo tipo de líquidos a granel teniendo la mayor concentración de instalaciones de tanques de almacenamiento en Europa.

A su vez es el puerto más importante de Europa en la industria del carbón, combustible que es usado por centrales eléctricas holandesas y alemanas; es por ello que el puerto de Rotterdam es tanto en términos de volúmenes de carga como de industria petroquímica uno de los lugares más importantes del mundo (Havenbedrijf Rotterdam, 2012).

Puerto de Amberes

El puerto de Amberes está situado en el centro de la red europea de vías navegables. Hay más de 200 traslados de contenedores a la semana desde y hacia 67 destinos en Europa. El manejo eficiente y rápido de los flujos de transporte de mercancías a través de soluciones innovadoras y servicios es clave en esto. El 40% de todo el tráfico de mercancías desde y hacia el puerto de Amberes se transporta en barcas. La mayor parte de Europa se puede considerar como área de influencia geográfica de Amberes. Mediante el transporte de mercancías Amberes conecta con los 27 estados miembros de la Unión Europea.

El puerto de Amberes tiene una conectividad envidiable, ya que su conectividad no sólo es marítima sino también por vía terrestre, vía pipeline, vía ferroviaria, donde transporte gran diversidad de productos. El puerto de Amberes transporta más de 24 millones de toneladas de cargo tan sólo por vía terrestre, siendo esto aproximadamente el 12% de su tránsito de mercancía total. En la actualidad posee 8 terminales de contenedores que son ubicadas en su total de zona portuaria.

Medición de la competitividad

La propuesta metodológica empleada es la ponderación de indicadores que permita cuantificar la competitividad portuaria del Puerto de Hamburgo para lo cual se propone un cuadro comparativo, instrumento estructurado que cuantifica indicadores y a su vez plantea el ordenamiento de ellos. Este enfoque analítico se en la teoría de la competitividad sistemática propuesta por Esser, Meyer-Stamer, y Hillebrand (1996), quienes analizan la competitividad como un conjunto integrado.

Índice Global de Competitividad Portuaria (IGCP)

Se analizará en el nivel microeconómico y se obtendrá un promedio a fin de contar con un valor ponderado de la competitividad sistemática. Dicho valor oscilará entre 0 y 1, de menor a mayor grado competitivo respectivamente. Dicho índice final reflejará en términos generales y de la manera más cercana posible, la realidad competitiva de los puertos en cuestión, dándonos así un índice cuantitativo que respalde el posicionamiento de cada uno de ellos.

Hipótesis

Hipótesis general

En el periodo 2009-2011, el Índice Microeconómico de Competitividad Portuaria del puerto de Hamburgo fue mayor que el del Puerto de Amberes, pero menor que el del Puerto de Rotterdam.

Hipótesis Específicas

HE1: El equipamiento básico del Puerto de Hamburgo es más competitivo que el equipamiento básico del Puerto de Amberes; sin embargo, es menos competitivo que el equipamiento básico del Puerto de Rotterdam.

HE2: La infraestructura y construcciones del Puerto de Hamburgo son competitivas, pues posee terminales especializados y muelles para contenedores que le dan una infraestructura consistente, ubicándolo en el 2do puerto más especializado en contenedores de Europa del Norte.

HE3: Por su localización geográfica el Puerto de Hamburgo es el más competitivo, ya que tiene mayor superficie terrestre y mayor cercanía a los países de Europa del Este quienes tratan sus bienes por medio del transporte marítimo vía Hamburgo.

Método

Diseño de investigación

Se empleó un diseño descriptivo comparativo. Es descriptivo ya que tiene como finalidad determinar el índice microeconómico competitivo de los puertos de Rotterdam, Hamburgo y Amberes; se trata de un diseño comparativo porque contrasta –de forma numérica– los índices de los Puertos de Rotterdam, Amberes y Hamburgo ubicados en el Mar del Norte. Se eligió el sub diseño comparativo porque permite recoger datos e información contemporánea con respecto a la problemática descrita anteriormente.

Población y procedimiento muestral

En esa investigación se contó con la participación de las personas que laboran en las diversas instalaciones del puerto de Amberes, Hamburgo y Rotterdam, quienes conocen las diferentes operaciones realizadas en el puerto y poseen un *know-how* muy importante para sus respectivos trabajos: tres representantes del Puerto de Hamburgo, dos de Amberes y uno de Rotterdam.

Tipo de muestreo: Se realizó un muestreo no probabilístico-intencional porque se emplearon criterios acordes con la información obtenida de la revisión bibliográfica.

Unidad de Análisis: Trabajadores de los puertos de Amberes, Hamburgo y Rotterdam.

Criterios de inclusión y exclusión: a) Sexo: Masculino y femenino; b) Rango de edad: 25-65 años; c) Procedente de un país europeo; d) Trabajadores con más de tres años de experiencia en el rubro portuario; e) Trabajadores pertenecientes a las áreas de Marketing, Promoción o Investigación; f) Que hayan realizado estudios relacionados con infraestructura portuaria.

Instrumentos

Revisión documentaria

La revisión documentaria permitió obtener los valores numéricos de los cinco indicadores microeconómicos que hicieron posible la comparación entre los puertos analizados: Equipamiento básico, infraestructura y construcciones, localización geográfica, movimiento de contenedores, otros servicios. En ese sentido, se obtuvo información numérica real de la situación de los tres puertos durante los años 2009-2011, para lo cual se revisaron los documentos proporcionados por el personal de los puertos: libros, folletos informativos, reportes anuales y documentación similar.

Los documentos revisados fueron los siguientes:

- *Hafen Hamburg Handbuch 2012*
- *Port statistics 2011 – Rotterdam*
- *Jaarrekening 2011- Port of Antwerp*
- *Brochures de Antwerp: Antwerp, all round in liquids, all round in plastics*
- *Overview of Bridges & Locks-Havenbedrijf Rotterdam*

Cuestionario estructurado

El cual permitió que cada persona brinde información relevante y comparta sus opiniones acerca de los factores estudiados: situación actual del puerto, infraestructura, construcciones, servicios, localización. Estuvo dirigido al personal de nivel operativo, trabajadores de las áreas de Marketing, Promoción, Investigación y Desarrollo. La tabla 1 describe los ítems que miden cada una de las variables que fueron analizadas.

Confiabilidad: Los instrumentos fueron valorados mediante fidelidad a las fuentes y publicidad en el registro (Triangulación) dado que se cuenta con el material proporcionado por el personal de los Puertos de Amberes, Hamburgo y Rotterdam. Con la finalidad de mantener la congruencia, consistencia, estabilidad temporal, los datos presentados mantienen concordancia con la información brindada.

Validez: Se analizó la validez de contenido dado que los instrumentos fueron sometidos a la revisión de expertos, quienes analizaron y juzgaron la capacidad de éstos para evaluar y reflejar todas las capacidades que se pretenden medir.

Procedimiento

Revisión Documentaria

Se inició el contacto con las personas que laboran en los diferentes puertos analizados, luego se solicitó permiso para que el personal seleccionado del área respectiva proporcionara la información requerida. Cuando fue necesario, algunos documentos que son objeto de investigación fueron enviados por el servicio de correspondencia a la dirección que la investigadora tiene en Alemania. Posteriormente, luego de una revisión minuciosa y una traducción cuidadosa (dado que los documentos estaban en alemán, francés e holandés), se registraron los puntos críticos y favorables. Para el registro se emplearon plantillas en Word y Excel.

Cuestionario estructurado

Se solicitó permiso al Puerto de Hamburgo, mediante una carta, para ingresar con un guía especializado y tener acceso al HHLA *Container Terminal Altenwerder* a fin de ingresar a la zona de operaciones del Puerto de Hamburgo. Antes de empezar con las preguntas se solicitó a cada entrevistado la autorización para poder tomarle una foto. Luego se entrevistó a cada uno durante un lapso de 10 minutos. En caso, la persona seleccionada no estuviera disponible se le enviaron las preguntas a su dirección de correo electrónico. Los datos de las entrevistas impresas y por correo fueron registrados en plantillas Word y Excel.

Tabla 1. Variables e ítems del cuestionario estructurado

| Variables | Ítems |
|---------------------------------------|--|
| Equipamiento básico | ¿El Puerto de Hamburgo posee todo el equipamiento básico para los procesos de carga y descarga en los terminales de contenedores? |
| Cantidad óptima | ¿Con qué frecuencia se renueva la maquinaria pesada? ¿La cantidad es adecuada para el movimiento diario del puerto? |
| Infraestructura | ¿En qué lugar posicionaría al Puerto de Hamburgo basándose en la infraestructura que posee en la actualidad? ¿Qué posición en base a infraestructura tiene el Puerto de Hamburgo en Europa? |
| Construcciones planificadas | ¿El puerto ha empleado medidas de contingencia o expansión? |
| Terminal de contenedores | ¿Qué tan importantes son los terminales de contenedores del Puerto? ¿Qué tipo de mercancía considera que es la que más mueve el puerto? |
| Posicionamiento frente a competidores | ¿En el ranking europeo, que puesto ocupa el puerto donde usted labora en términos de flujo de contenedores por año? |
| Localización | ¿Considera que su localización geográfica le permite ser más competitivo que su competencia? ¿Qué desventaja encuentra en la localización geográfica del puerto? |
| Acceso ferroviario | ¿Considera como ventaja o desventaja el acceso ferroviario que tiene el puerto? ¿A cuántos países que no tienen acceso al mar llegan los contenedores que son recibidos en el puerto? |
| Servicios | ¿Cómo calificaría la calidad de los servicios brindados en el puerto a los clientes? |
| Satisfacción | ¿Los clientes están satisfechos con los servicios brindados? ¿Hay algún servicio que en el puerto donde usted labora se brinde y los demás no? |
| TEU | ¿Cómo accede a este tipo de información? TEU Anual del Puerto de Hamburgo TEU de los demás puertos |

Fuente: Elaboración Propia

Resultados

A fin de facilitar la comprensión de los resultados obtenidos, los hallazgos del estudio se agruparán en función del instrumento de recolección de datos empleados: cuestionario estructurado y revisión documentaria.

Resultados del cuestionario estructurado

El 83% de los trabajadores consideran que los indicadores a trabajar son apropiados para medir la competitividad portuaria en un nivel microeconómico; mientras que un 17% considera que otros indicadores microeconómicos son más apropiados; o deja denotar su desinterés por los indicadores microeconómicos, pues no los considera relevantes.

En lo que se refiere al equipamiento necesario y óptimo del puerto, el 83%

considera que el equipamiento básico que tiene el puerto donde laboran posee el equipamiento básico para el manejo de contenedores de manera efectiva. Además, todos los entrevistados coincidieron en señalar que el Puerto de Amberes es el que tiene menor equipamiento básico.

El 100% de los trabajadores considera importantes y necesarios los indicadores sobre el acceso ferroviario, puesto que en Europa el transporte ferroviario de contenedores es fundamental para la elección del puerto. Además, 83% señaló que es indispensable que el puerto tenga terminales especializados y cuente con acceso terrestre ya que permite el traslado de los camiones portacontenedores y esto conlleva al buen estado de las carreteras.

Todos los trabajadores entrevistados coincidieron en señalar que era una ventaja contar con un río navegable cerca; sin embargo, los trabajadores que laboran en el Puerto de Hamburgo señalaron además que el transporte por el Río Elba hacia Europa del Este es complicado ya que el dragado del río no permite embarcaciones de mayor tamaño por lo cual se presenta como una desventaja al

iniciar comercio con países de Europa del Este.

Resultados de la revisión documentaria

A partir del promedio ponderado de los indicadores microeconómicos se construyó el Índice Global Microeconómico de Competitividad Portuaria (ver Tabla 2).

Tabla 2: Índice Microeconómico de Competitividad Portuaria (IMCP)

| Puertos | Equipamiento básico | Infraestructura y construcción | Localización geográfica | Otros servicios | TEU | IMCP | IMCP final |
|-----------|---------------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------|------|------|-------------|
| Rotterdam | 1 | 0.93 | 0.98 | 1 | 1 | 4.91 | 1 |
| Hamburgo | 0.93 | 0.79 | 0.86 | 1 | 0.73 | 4.31 | 0.88 |
| Amberes | 0.87 | 0.78 | 1 | 0.96 | 0.74 | 4.35 | 0.89 |

Fuente: Documentos revisados

Elaboración: Propia basada en la investigación de campo

En cuanto al equipamiento básico, esta variable tiene 5 indicadores que se consideran son básicos para la operación del puerto y que están referidos a los equipos que se encargan del transporte y logística de la mercancía. Los tres puertos en mención cuentan con gran cantidad de equipamiento que se trabajan en cantidades impresionantes; sin embargo, después de un análisis de los principales equipos necesarios, los resultados obtenidos fueron: Rotterdam tiene el índice mayor con 1.0 seguido por el Puerto de Hamburgo con un índice de 0.93 y finalmente el Puerto de Amberes con un índice de 0.87.

Con relación al indicador Infraestructura y construcciones, el puerto que obtiene el mayor promedio es Rotterdam, pues la diferencia está en el número de terminales especializados en contenedores y también, en el número de muelles para contenedores, por lo cual obtuvo una puntuación de 0.93, el Puerto de

Hamburgo 0.79 y el Puerto de Amberes 0.78 puntos. Este indicador incluye los siguientes ítems: terminales especializados, terminal de contenedores, muelles para contenedores, longitud de los muelles para contenedores, puentes, dársenas, acceso terrestre y acceso ferroviario (ver tabla 3).

En lo que se refiere a la localización geográfica, los tres puertos en mención tienen una adecuada localización geográfica estratégica; sin embargo, después de un análisis de los tres ítems considerados para este indicador (total de la zona portuaria, seguridad en polleras y espigones, tránsito por ríos cercanos) el Puerto de Amberes se ubicó en el primer lugar con un índice de 1.0 puntos, seguido por el Puerto de Rotterdam con un índice de 0.98 puntos y en tercer lugar el puerto de Hamburgo con un índice de 0.86 puntos.

Tabla 3: Índice de infraestructura y construcciones

| Criterio de evaluación | Unidad de medida | Rotterdam | Hamburgo | Amberes |
|----------------------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|
| Promedio | | 0.93 | 0.79 | 0.78 |
| Terminales especializados | Cantidad | 63 | 20 | 37 |
| Terminal de contenedores | Cantidad | 8 | 4 | 8 |
| Muelles para contenedores | Cantidad | 55 | 38 | 30 |
| Longitud de muelles contenedores | Kilómetros | 64 | 49 | 57 |
| Puentes | Cantidad | 55 | 133 | 21 |
| Dársenas | Cuenta o no | 1 | 1 | 1 |
| Pipelines | Cuenta o no | 1 | 1 | 1 |
| Acceso terrestre | Cuenta o no | 1 | 1 | 1 |
| Acceso ferroviario | Cuenta o no | 1 | 1 | 1 |

Fuente: Documentos revisados

Elaboración: Propia basada en la investigación de campo

Contraste de hipótesis

Al comparar las hipótesis de investigación con los hallazgos obtenidos en el estudio, se encontró que de las cuatro hipótesis planteadas, dos fueron aceptadas y las otras dos rechazadas (ver tabla 4)., lo cual muestra que el enfoque empleado para medir la competitividad portuaria es parcialmente adecuado, aunque requiere algunos ajustes para que puede emplearse en otros contextos,

diferentes al de los puertos que operan en los países del Mar del Norte, en cuya área de influencia confluyen circuitos de intercambio de bienes con una larga historia. Además, el ser parte de la Comunidad Europea supone unos niveles de integración comercial y económica que no se observan en otras zonas geográficas ni regiones comerciales

Tabla 4: Síntesis del contraste de las hipótesis de investigación

| Hipótesis | Resultados obtenidos |
|---|--|
| <p><i>Hipótesis general</i> En el periodo 2009-2011, el Índice Microeconómico de Competitividad Portuaria del puerto de Hamburgo fue mayor que el del Puerto de Amberes, pero menor que el del Puerto de Rotterdam.</p> | <p>La hipótesis fue rechazada dado que el índice IMCP para el Puerto de Rotterdam fue 1, seguido del Puerto de Amberes con un índice de 0.886 y en tercer lugar el Puerto de Hamburgo con un índice de 0.878. Para el análisis sólo se consideró el nivel microeconómico de la competitividad de cada puerto, y en particular la actividad comercial con manejo de contenedores.</p> |
| <p><i>HE1:</i> El equipamiento básico del Puerto de Hamburgo es más competitivo que el equipamiento básico del Puerto de Amberes; sin embargo, es menos competitivo que el equipamiento básico del Puerto de Rotterdam.</p> | <p>La hipótesis fue aceptada porque el Puerto de Hamburgo obtuvo un índice de 0.93 frente al 0.87 del Puerto de Amberes. Además, la razón por la que el Puerto de Amberes no cuenta con un equipamiento básico mayor para contenedores se debe a que está especializado en cargas <i>breakbulk</i>, rubro en el que los demás puertos lo consideran como líder.</p> |
| <p><i>HE2:</i> La infraestructura y construcciones del Puerto de Hamburgo son competitivas, pues posee terminales especializados y muelles para contenedores que le dan una infraestructura consistente, ubicándolo en el 2do puerto más especializado en contenedores de Europa del Norte.</p> | <p>Esta hipótesis fue aceptada dado que el puerto de Hamburgo obtuvo un índice de 0.79 ubicándose antes que el Puerto de Amberes que obtuvo 0.78; puesto que, a pesar de tener una diferencia en número de terminales para contenedores, la longitud de los muelles le da una leve ventaja al Puerto de Hamburgo. Esto también denota la diferencia en el número de puentes, donde el Puerto de Hamburgo se posiciona como líder. Los entrevistados consideraron que los puertos donde laboran tienen una infraestructura adecuada a la exigencia, lo cual refuerza los resultados del análisis realizado.</p> |
| <p><i>HE3:</i> Por su localización geográfica el Puerto de Hamburgo es el más competitivo, porque tiene mayor superficie terrestre y mayor cercanía a los países de Europa del Este quienes tratan sus bienes por medio del transporte marítimo vía Hamburgo.</p> | <p>La hipótesis fue rechazada porque el Puerto de Hamburgo tuvo un índice de 0.86 mientras que el Puerto de Amberes un índice de 1. Este resultado lo ubica como líder en esta variable, ya que cuenta con mayor zona portuaria que los otros puertos. En uno de los indicadores se trata el indicador sobre navegabilidad en los ríos cercanos, lo cual es factible para los tres puertos, sin embargo, las personas entrevistadas en el Puerto de Hamburgo señalan que el calado del río Elba no es muy profundo, lo cual dificulta la movilización de buques de mayor dimensión.</p> |

Fuente: Elaboración propia

Discusión de los resultados

La investigación, básicamente ha sido una descripción sobre el nivel microeconómico y las diferentes variables que influyen en la competitividad de los puertos analizados, por lo tanto como toda investigación generará nuevas hipótesis de investigación que serán

base para nuevos estudios, ya sea con mayor amplitud o con mayor grado de profundidad en los diferentes temas relacionados. El contraste de la teoría con los resultados resultó algo limitada puesto que no existen investigaciones nacionales previas que analicen la competitividad microeconómica portuaria entre estos puertos del Mar Norte; sin

embargo, se procede a comparar con algunos antecedentes y bases teóricas que han sido tomados en cuenta en la presente investigación.

Revisando con detalle los resultados obtenidos en esta investigación, es importante señalar que hay una similitud con una investigación previa llevada a cabo en México, realizada por Solís Navarrete (2009) quien realizó un modelo de análisis de la competitividad portuaria en el puerto de Lázaro Cárdenas en el estado de Michoacán, México. Básicamente utilizó la misma metodología; analizando la situación competitiva de diferentes puertos que territorialmente están cercanos al puerto mexicano, pero de una manera global; es decir, los cuatro niveles necesarios del modelo de competitividad sistemática y la ponderación de las variables pertinentes.

Por otro lado, Merk y Hesse (2012) realizaron un análisis competitivo del Puerto de Hamburgo y concluyeron que se debe estimular la inversión en la conectividad del puerto de Hamburgo, sobre todo en la zona Helgoland Bay, pues comprende una zona navegable por ríos que tienen una ubicación estratégica. Además concluyeron que se debe trabajar de manera acelerada en el dragado del Río Elba, así permitirá que las embarcaciones de mayor tamaño transporten mercancías procedentes de Hamburgo a países de Europa del Este. Estos hallazgos son similares a los resultados obtenidos en este estudio: los entrevistados contestaron que es importante tener un río navegable cerca al puerto para poder hacer envíos de embarcaciones más pequeñas a los diferentes puertos cercanos; sin embargo, los trabajadores del Puerto de Hamburgo mostraron su preocupación en cuanto al dragado del Río Elba que no permite un desarrollo competitivo del puerto.

Por su parte, Freire (2009) señala que el análisis de la competitividad de los factores geográficos y aquellos relacionados con la accesibilidad de transporte poseen una enorme relevancia para la determinación del puerto más competitivo, puesto que resulta fundamental a la hora de enfocar su inserción en las redes globales como su capacidad de captación de tráfico y de servicios. De acuerdo con los resultados del estudio, ha quedado establecida la importancia de los factores geográficos al momento de medir la

competitividad portuaria, lo cual repercute en la elección del puerto idóneo.

Desde una perspectiva diferente, Robinson (2002) sostiene que la competencia de los puertos parece omnipresente en el mundo pero no se trata únicamente de la competencia entre los puertos; ya que los puertos competidores se enfrentan a un reto aún mayor que surge de un paradigma de la logística en los puertos. Es decir, no solo se debe analizar al puerto y su actividad económica, sino que los estudios de competitividad deben incluir las cadenas de suministros de los puntos relevantes y álgidos de los puertos. Frente a este planteamiento, esta investigación muestra divergencia, pues se trata de una postura aceptable, es necesario hacer un análisis de las variables microeconómicas que muestran diferencias; además, el desarrollo de cadena de suministros óptima tiene un impacto importante en los posibles clientes quienes buscan servicio de calidad, prestigio, accesibilidad, etc.

Conclusiones

Esta investigación presenta una descripción del nivel microeconómico y de los factores que influyen en la competitividad de los tres puertos analizados: Hamburgo, Rotterdam y Amberes. Para ello se analizó la información proporcionada por los trabajadores de dichos puertos así como los datos disponibles en los documentos clave identificados. Como en toda investigación, quedan factores e indicadores que no fueron abordados, pero que podrán ser considerados en una futura investigación.

De acuerdo con los resultados de la investigación se puede afirmar que en el nivel microeconómico, el Puerto de Hamburgo no ocupa el segundo lugar después de Rotterdam, pues obtuvo un índice menor en el IMCP y en la localización geográfica; sin embargo, se constató que el Puerto de Hamburgo obtuvo una mejor calificación en equipamiento básico e infraestructura y comunicaciones, frente a su más cercano competidor: el puerto de Amberes.

El nivel alcanzado por el Puerto de Rotterdam, que de acuerdo con el ICMP se ubica en el primer lugar, responde al hecho que se trata de un gran puerto *hub* y que por muchas décadas se posicionó como el primer puerto del mundo. Esto también se refleja en el

liderazgo en cuanto a infraestructura y construcciones, seguido por el Puerto de Hamburgo, ubicado en el segundo puerto más especializado en contenedores de Europa del Norte, seguido por Rotterdam con un 0.98 y Hamburgo con un 0.86.

Por otro lado, el Puerto de Amberes se mantuvo como líder en la variable de localización geográfica y es aquí su punto de quiebre, pues cuenta con mayor zona portuaria y su red multimodal le permite llegar a diferentes lugares entre ellos Europa del Este, es por ello que se considera que su ubicación es estratégicamente bien posicionada.

Recomendaciones

Para los futuros investigadores: el propósito de esta investigación fue dar pautas para futuras investigaciones sobre la competitividad portuaria; por ello, al ser una investigación con corte transversal al 2012 los resultados cambiarán con los posibles cambios que se lleven a cabo en los puertos. Por lo tanto, es recomendable llevar a cabo un análisis del proceso evolutivo de los puertos que sean objeto de futuras investigaciones. Además, por tratarse de una investigación sistemática; se buscó abordar el mayor número de variables relacionadas con el nivel microeconómico; sin embargo, siempre quedan variables que pueden ser abordadas por nuevos estudios.

Para el Puerto de Hamburgo: desarrollar un plan estructurado de contingencia para el Puerto ante la posible unificación del Puerto de Amberes y el Puerto de Rotterdam en un futuro no lejano, ya que por su ubicación geográfica resultaría estratégico la integración del puerto que ocupa el primer lugar en el ranking europeo con el puerto líder de las cargas *breakbulk* and *drybulk*; logrando así un puerto *cluster* tras la integración. Ante esta posible situación, el Puerto de Hamburgo debe analizar la posibilidad de realizar trabajos de cooperación con el Puerto de Bremenhaven que es el puerto más cercano geográficamente. Además debe considerar el aumento de su zona portuaria para el año 2015 que mejore las condiciones para intensificar las relaciones comerciales con Asia y Europa del Este.

Para las autoridades peruanas: se recomienda realizar un análisis competitivo de nuestro principal puerto con los demás puertos de la cuenca del Pacífico que tengan ciertas

características en común; poniendo mayor énfasis en el nivel meso económico (gobierno, instituciones de investigación, industria palanca, parques industriales, etc.) y macroeconómico (balanza comercial, TLC, PBI, PEA ocupada, etc.), pues son puntos más álgidos en los puertos latinoamericanos.

Referencias

- Bichou, K. y Gray, R. (2005). A critical review of conventional terminology for classifying seaports. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 39(1), 75-92.
- Esser, K., Meyer-Stamer, J. y Hillebrand, W. (1996). *Systematic competitiveness: New governance patterns for industrial development*. Londres: Watkiss Studios.
- Freire, S. y Gonzales, L. (2009). Tráfico marítimo y economía global. La Coruña: Netbiblo.
- Haezendonck, E.; Pison, G.; Rousseeuw, P.; Stryf, A y Verbeke, A. (2000). *The competitive advantage of seaports. International Journal of Maritime Economics*, 2, 69-82.
- Havenbedrijf Rotterdam. (2012). *Annual Report 2011*. Rotterdam: Port of Rotterdam Authority.
- Heaver, T.; Meersman, H. y Van de Voorde, E. (2001). Co-operation and competition in international container transport: Strategies for ports. *Maritime Policy and Management*, 28(3), 293-305.
- Martin, J. y Thomas, B. (2001). The container terminal community. *Maritime Policy and Management*, 28(3), 279-292.
- Merk, O. y Hesse, M. (2012). *The competitiveness of global port-cities: the case of Hamburg*. OECD Regional Development Working Papers. Luxemburgo: OECD Publishing.
- Robinson, R. (2002). Ports as elements in value-driven chain systems: The new paradigm. *Maritime Policy and Management*, 29(3), 241-255.
- Solís Navarrete, J. A. (2009). *Modelo para estimar la competitividad portuaria: Lázaro Cárdenas, Michoacán en la Cuenca del Pacífico*. Michoacán: Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales.
- Thurow, C. (2008). *Port of Hamburg: An analysis*. Sydney: GRIN.

Uldall, G. (2005). *Hamburger Branchen 2005/2006*. Hamburgo: Hanestadt.

UNCTAD. (1992). *Development and improvement of ports. The principles of modern port management and organization*. Ginebra: UNCTAD.

Velarde, M. G. (2005). Competitividad portuaria: Un análisis teórico. Instituto Panamericano de Ingeniería Naval. XIX Congreso de Ingeniería Naval. Disponible en

http://www.ipen.org.br/downloads/XIX/CT5_PUERTOS_Y_OBRAS_PORTUARIAS/Marco%20Velarde.pdf. Consultado el 21 de abril de 2011

Vonck, I. y Notteboom, T. (2012). Economic analysis break bulk flows and activities in Belgian ports. Brussels: ING. Disponible en <http://www.portilog.be/documents/pdf/ing-itmma-breakbulk-summary.pdf>. Consultado el 12 de febrero de 2011

ANEXO 1

Cuestionario estructurado dirigido al personal de Investigación y Desarrollo de los puertos

En español:

[Buenos días / Buenas tardes], mi nombre es Ana María Cósar de Perú y estoy escribiendo este *e-mail* porque para mí su participación no tiene precio.

Deje que me presente. Soy un estudiante internacional de *Hochschule Furtwangen University*, en Baden-Württemberg, en la actualidad estoy haciendo un proyecto de tesis para obtener la doble titulación. De acuerdo con mi experiencia aquí en Alemania me pareció muy interesante todos los campos que tienen relación con los puertos europeos es por eso que este proyecto de investigación se centra en el análisis de la competitividad portuaria de los puertos más competitivos del Mar Norte (Rotterdam, Hamburgo y Amberes) en el nivel microeconómico.

Me gustaría ir al puerto y ver la situación real, el equipo increíble y también entrevista o para hacerle un par de preguntas con el fin de recoger información.

¿Le importaría pasar 15 minutos para contestar 12 preguntas para mí, por favor?

Si no puede, ¿puedo enviar por correo electrónico o por correo postal? Realmente aprecio su ayuda con mi proyecto de tesis.

Cuestionario

1. ¿Cree que es posible analizar la competitividad de los puertos de acuerdo a la competitividad sistemática (es decir en 4 niveles: nivel microeconómico,

macroeconómico, meso económico, nivel meta económico)?

- () Sí
() No

2. ¿Cree que es adecuado que para medir el nivel microeconómico se analice 5 variables: equipo básico, infraestructura y construcciones, localización geográfica, los servicios adicionales y movimiento anual de los TEU?

- () Sí
() No

3. De acuerdo con la variable: *equipamiento básico*; ¿Considera que el equipo que tiene el puerto en el que trabaja es adecuado en función de la necesidad de la demanda?

- () Sí
() No

4. De acuerdo a su conocimiento, ¿Cuál considera el puerto que cuenta con menor *equipamiento básico* para la logística de los contenedores?

- () Puerto de Rotterdam
() Puerto de Hamburgo
() Puerto de Amberes

5. Entre los indicadores de la variable de *infraestructura y construcciones*: calificar con 1 (al indicador más relevante) y 5 (al menos relevante) acorde con sus conocimientos y experiencia.

- () Acceso ferroviario
() Terminales especializados
() Acceso vial
() Terminales de contenedores
() *Brigdes*
() *Pipelines*

6. ¿Cree usted que la *ubicación geográfica* del puerto donde trabaja le dará una ventaja o una desventaja?

- Ventaja
 Desventaja

7. ¿El puerto donde labora transporta carga usando el río, es importante un río navegable para el comercio internacional?

- Sí
 No

8. La cantidad de los *servicios extra* son adecuados para la demanda y las necesidades de los clientes.

- Sí
 No

9. Según su experiencia, ¿cómo calificaría la calidad de los *servicios extra* que son

En Inglés:

[Good morning / Good afternoon], my name is Ana Maria Cosar from Peru and I am writing this email because for me your participation is priceless.

Let me introduce myself. I am an international student from Hochschule Furtwangen University in Baden Württemberg; nowadays I am doing a thesis project for getting the Double Degree. According to my experience here in Germany I found really interesting all fields that have relation with the European Ports that is why this research project focuses on analyzing the port competitiveness of the most competitive ports (Rotterdam, Hamburg and Antwerp) in the microeconomic level. I would like to go to the port and see the real situation, the incredible equipment and also interview you or to ask you a couple of questions in order to pick up information.

Would you mind spend 15 minutes answering 12 questions for me, please?

If you cannot, may I send it to you by e-mail or by post? I really appreciate your support with my project thesis.

Questionnaire

1. Did you think is available to analyze the port competitiveness according to the Systematic Competitiveness (I mean in 4 levels:

proporcionados por el puerto en el que trabaja, con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes?

- Muy bueno
 Bueno
 Regular
 Malo
 Muy malo

10. ¿Cree usted que la cantidad de TEU que transporta el puerto en el que trabaja, va a aumentar por año?

- Sí
 No

¡Muchas gracias!

microeconomic level, macroeconomic level, mesoeconomic level, metaeconomic level)?

- Yes
 No

2. Do you think that is suitable to measure the microeconomic level according to 5 variables: *basic equipment, infrastructure and constructions; geographic localization, extra services, and TEU's per year?*

- Yes
 No

3. According to the variable: *basic equipment*; Do you consider the equipment that have the port where you work is appropriate according to the necessity of the demand?

- Yes
 No

4. According to your knowledge; which port has less basic equipment for the logistic of containers?

- Port of Rotterdam
 Port of Hamburg
 Port of Antwerp

5. Between the indicators for *infrastructure and constructions* variable; put 1 (to the most relevant) and 5(to the less relevant) for measuring the index for infrastructure and constructions.

- () Railway access

- Specialized terminals
- Roadway access
- Container terminals
- Brigdes
- Pipelines

6. Do you think that the *geographic locations* of the port where you work give you an advantage or disadvantage?

- Advantage
- Disadvantage

7. Do you transport goods using the river that is close to the port? Is important the river for the international trade?

- Yes
- No

8. The quantity of *extra services* are suitable for the demand and needs for the customers

- Yes
- No

9. According to your experience, how would you rate the quality of the extra services that are proportioned by the port where you work; in order to satisfy the needs of the customers?

- Very good
- Good
- Regular
- Bad
- Very bad

10. Do you think that the amount of *TEU's* that got the port where you work, it going to increase per year?

- Yes
- No

Thank you very much!