

Puertos, espacio y globalización: el desarrollo de *hubs* en México

Carlos Daniel Martner Peyrelongue

Instituto Mexicano del Transporte / cmartner@yahoo.com.mx

Abstract: Hub ports emerge as the new development paradigm of international maritime transportation and trade in the globalization process. Virtually all the Latin American countries announce mega-projects to develop hub ports in their coastlines, creating great expectations about regional development, but having a weak theoretical and empirical support. In that sense, this work seeks to contribute to the characterization of the hub ports model in countries in the periphery of the capitalist world economy, with a particular reference to the Mexican case. The aim is to add elements of analysis as to roughly identify the possibilities to develop hub ports on the Mexican seaboard, under the perspective of the regional studies and the transport geography.

Key words: hub ports, networks, transport, globalization, territory.

Resumen: Los puertos *hubs* se presentan como el nuevo paradigma de desarrollo del transporte y el comercio marítimo internacional en la globalización. Prácticamente todos los países latinoamericanos anuncian megaproyectos para el desarrollo de *puertos hubs* en sus litorales, generando grandes expectativas de desarrollo regional, con un débil sustento tanto teórico como empírico. En este sentido, el presente trabajo busca contribuir a la caracterización del modelo de *puertos hubs* en países periféricos dentro de la economía-mundo capitalista, aludiendo, en especial, al caso mexicano. Se trata de aportar elementos de análisis para reconocer, a grandes rasgos, las posibilidades del desarrollo de *hubs* en los litorales mexicanos, desde la perspectiva de los estudios regionales y la geografía del transporte.

Palabras clave: puerto *hub*, redes, transporte, globalización, territorio.

Introducción

En los albores del siglo XXI, los *puertos hubs* se presentan como el nuevo paradigma de desarrollo del transporte y del comercio marítimo internacional en la llamada fase de globalización del sistema-mundo capitalista. Dadas sus posibilidades de operar como centros concentradores, procesadores y distribuidores de grandes volúmenes de mercancías movilizadas en contenedores,¹ los *hubs* permiten, como nunca antes, la interacción del proceso productivo entre múltiples regiones, países y continentes, independientemente de su lejanía o dispersión.

El planteamiento conceptual de los *puertos hubs* fue creado y puesto en práctica en los países centrales de la economía-mundo capitalista; no obstante, desde la década de 1990, fue asumido como el nuevo paradigma del desarrollo portuario latinoamericano, sin previa reflexión ni análisis sobre las características y peculiaridades históricas, económicas y espaciales de tales países. Así, se crearon grandes expectativas de desarrollo económico litoral y regional, carentes de una interpretación propia que diera cuenta, desde disciplinas como la geografía, la planeación regional y la economía del transporte, de las condiciones de inserción y operación de los *hubs* en los países del subcontinente.

En este sentido, el presente trabajo tiene por objetivo aportar elementos de análisis para contribuir al desarrollo de un enfoque de *puertos hubs* que tome en cuenta las condicionantes espaciales y económicas de países no centrales dentro de la economía-mundo capitalista (Wallerstein, 1996), cuando tratan de implantar tal modelo portuario en un contexto mediado por la formación de una red global de puertos y transporte multimodal y por una notable desigualdad en la densidad de flujos internacionales de mercancías.

¹ Cabe señalar que los *puertos hubs* y el transporte multimodal están relacionados estrechamente con la introducción del contenedor en el transporte internacional de carga. El contenedor puede ser movido indistintamente por un buque, un camión o un ferrocarril eliminando la *ruptura de carga* (Antún, 1995) en puertos y terminales, es decir, sin necesidad de manipular la mercancía contenida en cada contenedor. Durante la década de 1990, la incorporación masiva de esta tecnología revolucionó el transporte internacional de carga, no sólo porque modificó los vehículos de transporte, los equipos de carga-descarga, las instalaciones portuarias y las terminales interiores, sino porque permitió integrar eficazmente extensas redes de transporte marítimo-terrestres (Antún, 1995; Burkhalter, 1999), ampliando notablemente la zona de influencia territorial de los puertos. Por esos los puertos y redes de transporte multimodal aquí analizados tienen que ver con el movimiento masivo de mercancías en contenedores.

En particular, los elementos de análisis y el enfoque propuesto se aplicarán al caso mexicano, sin omitir algunas referencias a casos de otros países de Latinoamérica.

Para centrar y acotar el alcance de la temática propuesta, se plantean preguntas de investigación que orientarán esta primera aproximación al fenómeno. ¿Es posible crear *puertos hubs* en los litorales de México? ¿Cuáles son sus posibilidades dentro de la formación de una red global de transporte multimodal? ¿Cuáles son las condicionantes espaciales de su desarrollo?

Para avanzar en la respuesta a estas interrogantes desde la perspectiva de la geografía del transporte y del análisis regional, el presente artículo centra su atención en un cuestionamiento al modelo de *puertos hubs*, adoptado de los países centrales, y en la incorporación de un enfoque de tipo estructural-sistémico (Yocelvezky, 1999), el cual ubica la unidad de análisis en la conformación de un espacio global (Santos, 2000) articulado a través de redes de flujos (Veltz, 1994; Castells, 1997; Martner, 2001). Dicho enfoque, sustentado en las condicionantes que impone la formación de una red global y jerárquica de puertos y transporte multimodal, permitirá reconocer con mayor claridad los límites y posibilidades de desarrollo de *hubs* en los litorales mexicanos y, eventualmente, en otras naciones latinoamericanas, cuya posición en la economía global dista mucho de ser hegemónica.

A grandes rasgos, la propuesta conceptual de la red global de puertos y transporte multimodal que se expone en este trabajo se estructura en tres niveles. El primero está constituido por los *hubs globales*, es decir, por los grandes puertos de contenedores del mundo, que operan como centros logísticos de concentración, procesamiento y distribución de flujos de mercancías e información a nivel multicontinental. En estos *hubs*, ubicados básicamente en el hemisferio norte, arriban gigantescos buques portacontenedores que vinculan a través de densos corredores de transporte multimodal a los principales bloques económicos del planeta.

En el segundo nivel, se localizan los *hubs regionales* que tienen también un papel de concentración y distribución de flujos, pero en una escala menor, pues vinculan a áreas subcontinentales con los principales bloques económicos. En tercer lugar están los puertos alimentadores, ubicados en países o regiones que generan una baja densidad de flujos y, por lo tanto, son atendidos por embarcaciones pequeñas que acercan la carga a *hubs* regionales o globales, donde será redistribuida hacia su destino final. Finalmente, cabría señalar que en la constitución de esta red global hay una gran cantidad de puertos, junto con los territorios en los que están enclavados, que parecen tener grandes dificultades para articularse a tal sistema y, por

ello, presentan una situación de declinación o estancamiento en sus flujos de carga (Martner, 2002).

En los siguientes capítulos se explicará con mayor detalle las características del enfoque propuesto basado en una red global de puertos y transporte multimodal, y, sobre todo, se analizarán las implicaciones que tiene la conformación de dicha red en el desarrollo de los *puertos hubs* en México; pero previamente es necesario revisar la génesis del concepto de *puertos hubs* y su vínculo con las necesidades de movilidad impuestas por la actual fase de globalización económica.

Puertos *hubs* y globalización

La emergencia del enfoque de hub and spoke en países centrales

Durante la década de 1990, investigadores y estudiosos, principalmente en los países centrales del sistema-mundo, empiezan a desarrollar e introducir el llamado enfoque de *hub and spoke*,² como elemento esencial de análisis para explicar las tendencias recientes en la organización del transporte marítimo internacional, basado en la proliferación del uso del contenedor (*container*), en el desarrollo de terminales portuarias especializadas para el manejo de los mismos y en la integración multimodal con los transportes terrestres. Sin duda, la apertura comercial y la globalización económica, apoyadas en un importante proceso de innovación tecnológica en las comunicaciones y el transporte, planteaban abruptos cambios en el ámbito marítimo-portuario que requerían ser explicados mediante la construcción de nuevos conceptos, dada la insuficiencia de la terminología previa tanto en las disciplinas de ingeniería, como en la economía y geografía del transporte.

De hecho, el enfoque de *hub and spoke* fue desarrollado inicialmente por especialistas de la rama de transporte aéreo. Desde la década de 1980 cobró creciente fuerza la idea de concentrar los vuelos intercontinentales en determinados aeropuertos, para de allí distribuir pasajeros hacia su destino final a través de rutas locales o subcontinentales. Aeropuertos como Singapur y

² El término original de *hub and spoke* está asociado a la metáfora de una rueda de bicicleta, en la cual ninguno de los rayos se conecta directamente entre sí, sino que todos están conectados centralmente a un cubo o nodo de convergencia. A partir de esta metáfora se fue construyendo el concepto a través de múltiples trabajos de economistas, ingenieros en transportes y geógrafos, entre los que destacan Morrison y Winston (1986), O'Kelly (1986, 1998), Bryan y O'Kelly (1999), por ejemplo.

Tokio, en Asia, Atlanta, Chicago y Los Ángeles, en Estados Unidos, Londres, Frankfurt y París, en Europa, son algunos ejemplos de *hubs and spoke* con crecientes rutas de trasbordo hacia un *hinterland* cada vez más diversificado y extenso.

Posteriormente, durante los noventa, el planteamiento de los *hub and spoke* comienza a ser adaptado y redefinido para aplicarse en los estudios marítimo-portuarios. Su uso prolifera en diversas publicaciones especializadas sobre terminales portuarias, rutas de contenedores, líneas navieras, transporte multimodal y logística.³

Este enfoque ha sido desarrollado principalmente por la escuela funcionalista, cuya visión se inscribe en la teoría económica neoclásica. En términos generales, los *puertos hubs* (llamados puertos “pivotes” por analistas de la CEPAL, que buscan castellanizar el término) han sido definidos “como puertos marítimos que concentran carga de diferentes procedencias y destinos, nacionales y extranjeros, para su posterior redistribución. Generan así negocios para la economía local al transportar el comercio que no es del entorno cercano al propio puerto” (Hoffmann, 2000: 122).

Asimismo, se señala que “esta definición es independiente del grado de industrialización del puerto. También es independiente del tráfico portuario. Se procuró evitar la palabra ‘megapuerto’ porque no existe una definición del concepto ni tampoco es necesario su uso” (*Ibid.*, 2000: 122). Un aspecto muy importante es que la concentración de carga se produce a través de dos vertientes principales: a) por vía marítima, cuando en el puerto en cuestión se traspasan los contenedores de un buque a otro para que puedan continuar la ruta hacia su destino final. En ese caso se habla de tráfico de *transbordo*. b) Por vía terrestre, cuando el contenedor con mercancías llega de otro país o de regiones interiores del propio país, tanto en ferrocarril como en camión, y sale del puerto por vía marítima hacia su destino. En tal caso se utiliza el término de tránsito *intermodal*.

Conceptualmente, la estructuración del transporte basada en *hubs* sustituye a la conformación previa, llamada *point-to-point* (punto a punto, en idioma castellano), basada en conexiones directas y secuenciales entre los puertos de una ruta marítima (véase figura 1). Según Notteboom (2002), el modelo de *hubs* permite mayor flexibilidad dentro del sistema de transporte, dado

³ Entre tales publicaciones destacan las revistas *Maritime Economics & Logistics*, *Containerisation Internacional*, *American Shipper*, *PIERS* y *Journal of Commerce (JOC)*. A lo largo del trabajo se citan artículos de autores e información estadística que aparecen en algunas de estas revistas.

que abre la posibilidad de aumentar y diversificar la frecuencia de servicios marítimos,⁴ dependiendo de la densidad de carga de los distintos mercados.

Por su parte, Rodrigue (2004) reconoce tres ventajas principales del modelo o enfoque basado en *hubs* sobre el enfoque previo, llamado *point to point*:

- a. **Economías de la escala en conexiones**, ofreciendo una alta frecuencia de servicios, que se traduce en mayor oferta de rutas y diversidad de orígenes-destinos articulados en un sólo punto, esto es, en el *hub* portuario. Por ejemplo, en vez de tener un servicio por semana entre cualquier par origen-destino del modelo *point-to-point*, ahora podían ser posibles múltiples servicios semanales, mediante la interconexión de rutas que permite el *hub*.
- b. **Economías de la escala en los *hubs***, derivadas de la concentración de carga y los servicios de información, procesamiento, consolidación y transporte para grandes volúmenes de mercancías, dirigidas hacia múltiples regiones o continentes.
- c. **Economías de alcance** en el uso de las instalaciones compartidas de transbordo. Esto puede tomar varias dimensiones, tales como costos más bajos para los usuarios, así como infraestructuras y servicios especializados, según los diversos requerimientos de las cadenas productivas globalizadas que utilicen el puerto *hub*.

La conceptualización y los modelos empíricos elaborados por investigadores de esta escuela de pensamiento, entre los que destacan O'Kelly (1986 y 1998), Damas (1996), Fosey (1997) y el propio Rodrigue (2004), describen con mayor o menor detalle los cambios organizativos, operativos y tecnológicos, así como el nuevo papel de los puertos en la fase de globalización económica. No obstante, el afán universalizador de la teoría económica neoclásica (Coq, 2003) conduce a análisis e interpretaciones que omiten las determinaciones históricas y espaciales de los países o lugares concretos donde habrán de materializarse tales modelos de desarrollo.

Generalmente, la ortodoxia dominante tiende a ser asumida por gobiernos y actores de países periféricos, y, en esa medida, los modelos propuestos son aplicados de manera mecánica, obviando realidades nacionales y la existencia de un sistema jerárquico de relaciones internacionales. Un ejemplo evidente

⁴ Por ejemplo, en la figura 1, la estructura *point to point* implica 16 conexiones independientes, cada una servida por distintos vehículos e infraestructuras; en cambio, al organizar el sistema por *hubs* solamente se requerirían ocho conexiones.

de tal situación es la multiplicación de proyectos para construir *puertos hubs* en cada país Latinoamericano, sin reparar en el hecho de que dichas instalaciones requieren, por definición, concentrar y distribuir enormes flujos de carga contenerizada, mismos que no todos los países de la región producen por sí solos. Tampoco se suele analizar el impacto que tiene la presencia o ausencia de corredores internacionales de carga multimodal en la localización y desarrollo de dichos *hubs*.

En este sentido, en los próximos incisos se pretende realizar un análisis crítico y un replanteamiento del enfoque de *puertos hubs*, para que se considere el contexto global de los flujos internacionales de mercancías y la formación de ejes de transporte multimodal internacional estructurados en torno a las economías más poderosas del planeta, a la hora de evaluar las posibilidades de implantar tal modelo portuario en países como México, cuya posición no es dominante en la economía-mundo capitalista.

Globalización y puertos hubs

Desde sus albores, el sistema mundial capitalista ha requerido de centros territoriales o regiones desde los cuales ejerce su hegemonía sobre zonas subordinadas, llamadas semiperiféricas y periféricas, por autores como Braudel (1985); Wallerstein (1990) y Méndez (1997). Sin embargo, como se trata de un sistema dinámico, donde la hegemonía no es permanente, hay procesos de disputa por la centralidad que conducen a reacomodos, permitiendo el surgimiento de nuevos centros económicos, políticos y militares, así como la decadencia de países o regiones que otrora aparecían como lugares dominantes dentro de la geografía planetaria.

Braudel (1986) y posteriormente Wallerstein (1996) han desarrollado ampliamente el tema de las oscilaciones y el desplazamiento geopolítico y económico de los centros y sus semiperiferias (zonas de desarrollo intermedio) y periferias durante el desarrollo del sistema mundial capitalista.⁵

⁵ De manera sintética se considera que en la primera etapa, llamada de capitalismo mercantil, el centro del sistema mundial se localizó en las ciudades-Estados del Mediterráneo, pero en el siglo XVII la región hegemónica se desplazó hacia el norte de Europa, específicamente hacia los llamados Países Bajos; en tanto, el Mediterráneo caía en un prolongado periodo de estancamiento económico, político y comercial. Durante el siglo XVIII, con el desarrollo de la segunda etapa de expansión capitalista, conocida como capitalismo industrial, el centro del sistema se desplaza hacia Gran Bretaña, cuya hegemonía política, económica, comercial y militar perdura hasta las postrimerías del siglo XIX, donde se produce una nueva descentración del sistema y una fuerte disputa por la hegemonía entre

También han explicado la tendencia secular de expansión espacial de este sistema, que busca permanentemente incorporar a nuevos territorios bajo su égida y ha alcanzado su máxima expresión en los albores del siglo XXI.

En efecto, desde esta perspectiva sistémica, la acelerada expansión de las relaciones capitalistas, que en la actualidad abarcaban prácticamente la totalidad del planeta, ha detonado un nuevo proceso de disputa por la centralidad del sistema mundial, generando una etapa conocida como *capitalismo global* (Méndez, 1997) que hasta el momento se caracteriza, en lo económico, comercial y espacial, por la presencia de tres polos dominantes, a los cuales Ohmae (1991) llamó la *triada del poder*, constituida por Europa occidental (Unión Europea), Norteamérica (Estados Unidos y Canadá, principalmente) y el Noreste de Asia.

Ahora bien, lo que generalmente queda fuera del análisis de los autores previamente citados son los cambios sustanciales que se producen en la geografía de los flujos internacionales de carga y en las características de la movilidad de la mercancía, debidos en buena medida a las innovaciones tecnológicas y organizativas que acompañan a cada nueva fase del sistema mundo-capitalista. Desde luego, tales temáticas son motivo de análisis en la presente aportación.

En este sentido, una caracterización de los puertos *hubs* con contenido histórico y espacial tiene que considerar un elemento fundamental del proceso de globalización, el cual consiste en la creación de las condiciones técnico-organizativas (Santos, 2000) para fragmentar y flexibilizar a escala planetaria los procesos productivos, buscando ventajas comparativas para cada fase de fabricación en espacios geográficos distantes y diferenciados. La posibilidad de operar eficazmente tal dispersión productiva ha provocado una intensificación de la movilidad de la mercancía sin precedentes en periodos previos, que no sería viable sin las innovaciones recientes que dieron lugar a la creación de los sistemas de transporte multimodal y a los puertos *hubs*.

Al mismo tiempo, el potencial de tales innovaciones está acotado económica y geográficamente por la presencia de los tres grandes polos dominantes de la economía mundial, mencionados previamente. Por lo tanto, la fuerza

países europeos como Alemania, Francia, la decadente Inglaterra y una nueva nación con creciente poderío económico y militar, localizada en el norte del continente americano. Es precisamente esta última, Estados Unidos de América, la que asume la centralidad del sistema mundial durante el siglo XX, en la etapa conocida como capitalismo monopolista; no obstante, en la actual fase de capitalismo global al menos tres regiones se disputan la hegemonía de sistema mundial: la Comunidad Económica Europea, Estados Unidos y el Noreste Asiático (Méndez, 1997).

dispersora de la globalización (fuerza centrífuga), sustentada en la innovación tecnológica, está delimitada y contenida por una poderosa fuerza centrípeta, igualmente muy propia del capitalismo, expresada en la permanente tendencia hacia la concentración y centralización de procesos en torno a los polos económicos dominantes de la actual fase de desarrollo.

La concentración de la riqueza es una manifestación clara de la hegemonía económica de la triada dominante. En el año 2002, de acuerdo con datos del Banco Mundial (2004), estos tres polos, ubicados en torno a los paralelos 30 y 60 del hemisferio norte, concentraron 82% del PIB mundial.

Cabe señalar que este alineamiento geográfico en torno a ejes Este-Oeste en el hemisferio norte tiene determinaciones profundas sobre la configuración espacial de los flujos, así como sobre la conformación de los puertos *hubs* y de los principales corredores de transporte multimodal internacional.

Los flujos de carga movilizada en contenedores reproducen, aunque no de manera idéntica, los patrones de concentración en torno a estas tres regiones continentales; por lo tanto, los movimientos Este-Oeste en el hemisferio norte adquieren gran densidad y concentran a los puertos y sistemas de transporte más importantes del mundo. Durante el año 2006, 69% de los contenedores se movieron en dirección Este-Oeste, en torno a los paralelos 30 y 60 del hemisferio norte, con orígenes y destinos entre los tres bloques económicos principales, mientras que el 31% restante correspondió a flujos Norte-Sur, entre países periféricos y países de los bloques principales (véase mapa 1). Aquí las regiones fuera del eje central alcanzan mayor participación que la obtenida en el caso del reparto mundial de PIB, y esto se debe básicamente a la deslocalización de fases del proceso productivo hacia espacios selectos de la periferia, como China, los países del sudeste asiático, la India, algunas regiones de México y de Latinoamérica, que permiten mejores expectativas para la valorización del capital, apoyadas en las innovaciones tecnológicas de los sistemas de transporte. Así, la relativa dispersión geográfica de la producción no impide la concentración y centralización de la riqueza y las ganancias, vía las remesas que las plantas envían a las casas matrices o corporativos de las empresas, situadas generalmente en los países de la triada.

En definitiva, estos tres bloques o centros dominantes constituyen un eje en donde confluyen tanto los flujos movilizados entre ellos mismos, como entre ellos y el resto de los países de la economía-mundo capitalista. En este contexto, los puertos *hubs* aparecen como los nodos articuladores de la creciente movilidad de insumos y bienes demandados por la producción fragmentada entre regiones ubicadas tanto en el eje Este-Oeste del

hemisferio norte, como en los ejes Norte-Sur vinculados con las cadenas industriales globalizadas.

Entonces, esa necesidad de integrar fases dispersas del proceso productivo deviene en la creación de corredores y rutas de transporte que vinculen eficazmente tramos marítimos y terrestres para movilizar insumos *justo a tiempo* desde la puerta de planta del país emisor hasta la puerta de la planta del país receptor del flujo de bienes o materiales en cuestión. En ese sentido, la integración física de la producción fragmentada sólo puede ser posible mediante el desarrollo de extensas redes interregionales e intercontinentales de transporte multimodal.

Precisamente en este entramado se encuentran los puertos *hubs*, por eso no basta con estudiarlos y definirlos como entes autónomos, cuyo desarrollo puede darse en los litorales de cada país con tal de que los gobiernos nacionales y locales sigan las políticas adecuadas de liberalización de la economía y otorguen las facilidades necesarias para que los capitales privados emprendan estos desarrollos, tal como postula la ortodoxia dominante de inspiración neoliberal, sino que es necesario establecer sus posiciones dentro de una geográfica continental y global de flujos, con el fin de determinar sus posibilidades de desarrollo en el contexto de la conformación de una red global de puertos y transporte multimodal.

Los puertos hubs y la red global de puertos

La fragmentación global de la producción y el desarrollo de sistemas multimodales de transporte internacional están propiciando una reorganización de los puertos a escala mundial, en la que se redefinen sus actividades, atributos y relevancia no sólo en función a su localización dentro del territorio de un Estado nación determinado, sino también con base en los imperativos de cadenas productivas globalizadas que se sustentan físicamente en extensas redes de transportación-distribución de mercancías. En este sentido, los puertos *hubs* forman parte de la conformación de una red global de puertos y transporte multimodal que se despliega y está condicionada, en buena medida, por la tripolaridad económica y su articulación con los llamados “espacios emergentes” dentro de la economía-mundo capitalista (Martner, 2002).

De esta forma, dadas sus características de centros logísticos de concentración, procesamiento, consolidación y distribución de flujos de mercancías e información, los nodos principales de esta red de puertos y transporte multimodal internacional son los *hubs*. A aquellos puertos *hubs* que, debido a la envergadura de sus terminales y del tipo de embarcaciones operadas, alcan-

zan una cobertura geográfica con vínculos multicontinentales, se propone llamarlos *hubs globales*. Cabe señalar que los *hubs globales* se localizan generalmente en el hemisferio norte, en las rutas Este-Oeste (véase mapa 2), donde se concentran los principales corredores y redes de transporte marítimo internacional que articulan los flujos de los tres polos económicos dominantes en la actualidad.

Tales *hubs* se alimentan de flujos que provienen tanto de las redes terrestres, como de las redes alimentadoras marítimas; por lo tanto, este tipo de puertos es expresión del desarrollo del multimodalismo. Por ejemplo, el *hub global* constituido por el puerto de Rotterdam obtiene 60% de su carga contenerizada, gracias a las conexiones terrestres con muchos países del norte de Europa y del Mediterráneo (Drewry, 2002). En este sentido su *hinterland* se ha expandido considerablemente debido a la formación de una sólida red multimodal, donde los operadores de transporte han integrado de manera eficaz los ferrocarriles y el autotransporte con el puerto. El restante 40% de la carga contenerizada manejada en Rotterdam proviene de las rutas ribereñas alimentadoras, realizadas en barcos pequeños o barcasas. Ambas vertientes de los flujos, la terrestre y la ribereña, se concentran en Rotterdam, desde donde son embarcadas en grandes buques hacia su destino final en América, África y Asia (Drewry, 2002).

Un caso distinto es el del *hub global* californiano, constituido por los puertos de Long Beach y Los Ángeles. Aquí más de 85% de la carga contenerizada proviene del *hinterland*, es decir, de tierra adentro (Drewry, 2002). Los llamados puentes terrestres conformados por extensas redes de ferrocarril de doble estiba, que unen Long Beach y Los Ángeles con el centro-este de Estados Unidos y, hacia el sur, se articulan con la red ferroviaria mexicana,⁶ sin duda constituyen un elemento clave en la consolidación de este *hub* portuario de California. Así, la concentración de carga se produce principalmente mediante la captación de los flujos de Estados Unidos y México, lo cual supone un fino y eficaz entramado multimodal. El transbordo marítimo, entre rutas alimentadoras y principales, tiene menor peso en este caso; sin embargo, existe un flujo entre Latinoamérica y el Lejano Oriente que encuentra en Long Beach y Los Ángeles un nodo de conexión para el transbordo de los contenedores.

⁶ En efecto, existen flujos de contenedores del Lejano Oriente con destino a ciudades del norte y centro de México que son desembarcados en Los Ángeles y Long Beach y transportados por ferrocarril y camión a ciudades como Monterrey, Guadalajara, Ciudad de México y otras, tal como se ha documentado en múltiples estudios de transporte (Cortez, 1995; Salgado y Pineda, 1998; Martner *et al.*, 1997).

Otro tipo de *hubs globales* se caracterizan por ser puntos estratégicos para el transbordo de contenedores de un buque a otro, más que por sus vínculos tierra adentro. Es decir, la carga local es escasa o poco significativa y, por eso la integración con las redes multimodales terrestres tiene menor importancia que la articulación de las redes mar-mar a través del nodo portuario. En este caso, el ejemplo más significativo es Singapur, donde solamente 18% de la carga contenerizada es generada por esta ciudad-estado, mientras que 82% se debe a la conexión y transbordo entre las rutas alimentadoras del sureste asiático y las rutas principales de Norteamérica y Europa.

Ahora bien, para que esta red sea funcional no sólo tiene que estar constituida por grandes *hubs globales*, donde recalán los enormes buques, que son alimentados por un *hinterland* ampliado y por puertos menores. La gama de puertos y buques es más variada y compleja. Por eso, una tendencia reciente en la formación de la red global de transporte multimodal y puertos es la constitución de *hubs regionales*, cuya dimensión y cobertura geográfica es menor que la de los *hubs globales*, pero alcanza espacios subcontinentales, tal como se ejemplifica más adelante.

Hubs *globales* y hubs *regionales* en la configuración de una red global de transporte

En los últimos años se observa la aparición de nuevos elementos que hacen más sofisticada la red global de puertos y transporte multimodal. Con la deslocalización reciente de fases de cadenas productivas globales hacia países periféricos, con los procesos de apertura comercial en tales naciones y con la intensificación de flujos, no sólo en el hemisferio norte sino también entre el Norte y el Sur, esta red se ha complejizado debido al surgimiento de los llamados *hubs regionales* (Fossey, 1997).

En espacios emergentes, e históricamente no centrales dentro de la economía-mundo capitalista, caracterizados por fuertes incrementos recientes en los flujos, la red global de puertos ha requerido una instancia intermedia entre el *hub* global o puerto principal y los puertos alimentadores. La mayoría de los *hubs regionales* se encuentran en la intersección de las rutas Este-Oeste con las rutas Norte-Sur (Martner, 2002). Tal es el caso de la Terminal Internacional de Manzanillo (MIT), en Panamá, y de algunos puertos caribeños, como Kingston, en Jamaica, y Freeport, en Las Bahamas (véase mapa 2). Estos *hubs regionales* vinculan flujos de gran diversidad de países de El Caribe, Centro y Sudamérica con Asia o Europa.

De manera esquemática, puede decirse que los *hubs* regionales reciben buques de tamaño intermedio (entre 2,000 y 4,900 Teu 's), procedentes de los *hubs* globales, y buques menores (entre 500 y 1,900 Teu 's) procedentes de puertos alimentadores. Lógicamente, entre los *hubs* globales se mueven los buques más grandes, los llamados *Post-Panamax*,⁷ de 5,000 Teu 's hasta capacidades de 10,000 Teu 's en las versiones recientes del año 2007.

Cabe señalar que muchos *hubs* regionales se caracterizan por concentrar carga básicamente mediante el transbordo marítimo. En este caso, la carga local del país donde está instalado el *hub* representa casi siempre un porcentaje menor del movimiento portuario. En buena medida, esto se explica porque tales nodos portuarios se localizan en lugares estratégicos donde se cruzan o interceptan rutas (por ejemplo, en el Mediterráneo, en el Canal de Panamá, en el Canal de Suez y el Estrecho de Malacca, entre otros). Algunos de estos lugares coinciden con países o regiones que no tienen un papel central en la generación del comercio internacional y la producción global.

En definitiva, la red global de puertos y transporte multimodal se estructura, a grandes rasgos, en tres niveles. El primero está constituido por los *hubs* globales, es decir, por los grandes puertos mundiales, ubicados básicamente en el hemisferio norte, donde están arribando gigantescos buques portacontenedores que ha sido posible construir gracias al cambio tecnológico reciente del transporte. En el segundo se localizan los *hubs* regionales que tienen también un papel de concentración y redistribución de flujos, pero en menor escala. En tercer lugar están los puertos alimentadores. Finalmente, cabría señalar que en la constitución de esta red global hay algunos puertos nacionales, junto con los territorios en los que están enclavados, que parecen quedar excluidos de tal sistema. Al respecto, cabe señalar que en México, desde la década de 1990, los puertos de Guaymas, Salina Cruz, Tuxpan, Coatzacoalcos y Tampico entraron en una fase de estancamiento y parecen tener dificultades para articularse a las redes globales de transporte multimodal (Martner, 2002).

En esta red global la circulación de una mercancía no siempre tiene que pasar por los tres niveles. En efecto, la red no es absolutamente piramidal. Aunque es esencialmente jerárquica, también permite las conexiones horizontales. Así, pueden desarrollarse flujos que circulen solamente entre *hubs* globales, otros lo harán directamente desde un puerto alimentador hasta un *hub* global (sin tocar un *hub* regional) y también habrá flujos que se muevan sólo entre *hubs* regionales. De esta forma, la red global de puertos supone un

⁷ Los buques *Post-Panamax* son embarcaciones de gran tamaño que por sus dimensiones excesivas no pueden atravesar por las esclusas del Canal de Panamá.

entramado cada vez más complejo y denso que articula no sólo tramos interoceánicos a través de la superficie líquida del planeta, sino también extensos tramos del territorio y de regiones interiores, los cuales son integrados a la red global de transporte gracias al funcionamiento de estos *hubs* portuarios y a la acción de los agentes que participan en su desarrollo.

Así, la constitución de *hubs* de diversas jerarquías posibilita a las líneas navieras servir efectivamente tanto a los grandes mercados como a aquellos de menor dimensión, donde los volúmenes no justifican arribos directos de grandes naves. En este último caso, se realizarán transbordos de la carga hacia buques más pequeños para que la conduzcan hasta *hubs* regionales y/o puertos alimentadores (Fossey, 1997).

En la red global sólo los puertos mayores pueden captar el volumen suficiente de carga para rentabilizar la operación de los grandes navíos. Sólo en tales puertos se encuentra el equipo especializado de alto rendimiento y las instalaciones marítimo-terrestres adecuadas para movimientos masivos de carga. Desde esa perspectiva, pareciera ratificarse la tesis de Aydalot (1980), en la cual plantea que las innovaciones y actividades de punta se ubican en el centro, porque cualquier otra localización implicaría una baja en el nivel de productividad, una inadecuación tecnológica no compensada por los menores salarios de los espacios periféricos y, en esa medida, sólo las tecnologías estandarizadas serían desplazadas hacia los espacios de menor centralidad.

Hasta este punto del análisis, tal parece que la caracterización y la conceptualización de los puertos *hubs* se vuelve más rica y compleja a la luz de un enfoque estructural-sistémico. Por lo pronto, desde esta óptica los puertos *hubs* aparecen primordialmente como nodos peculiares dentro de una red global de puertos y transporte multimodal, la cual condiciona el tipo, la escala y el alcance de sus actividades, dependiendo de la ubicación que guardan dentro del nuevo mapa de los flujos de la actual fase de globalización.

A diferencia de los enfoques funcionalistas de la escuela neoclásica, la supuesta universalidad del desarrollo de puertos *hubs*, como paradigma dominante de la geografía y economía del transporte actual, está mediada y cuestionada por la historicidad y la espacialidad de los territorios y/o regiones donde éstos pretenden ser desarrollados, es decir, por los lugares concretos que estos espacios guardan dentro del sistema mundial capitalista.

Los hubs y las alianzas estratégicas

La conformación de una red global jerarquizada de transporte multimodal y puertos viene acompañada recientemente por el desarrollo de las alianzas

estratégicas globales entre las principales navieras y operadoras de transporte multimodal del mundo, con el fin de alcanzar una amplia cobertura internacional y un mayor control de espacio y tiempo sobre los flujos de las redes productivas. Las principales alianzas estratégicas, llamadas “alianzas globales”, vinculan sobre todo a los tres bloques geográfico-económicos más poderosos del planeta: Noreste de Asia, Norteamérica y Europa. Sin embargo, constantemente se multiplican las alianzas estratégicas para vincular los bloques principales con regiones emergentes.⁸

La existencia de grandes puertos *hubs*, concentradores y redistribuidores de carga se hizo evidente a medida que el tamaño de los buques creció y se consolidaron las grandes fusiones y alianzas estratégicas entre los principales actores del transporte marítimo e intermodal internacional (Hoffmann, 2000).

Las alianzas estratégicas entre navieras y/o agentes de transporte multimodal refuerzan la configuración de la red global de puertos y de transportes. En efecto, las alianzas permiten compartir espacios en buques, compartir terminales en puertos y, en un momento dado, los sistemas de transporte y distribución terrestre. Con ello las redes de producción-distribución se fortalecen al optimizar la infraestructura disponible y ampliar enormemente las frecuencias de viaje, la cobertura de rutas y territorios (Hoffmann, 1999).

Asimismo, se verifican notables cambios tecnológicos en el sector marítimo-portuario. La manifestación más evidente al respecto es, como se señaló previamente, el desarrollo y construcción de buques, terminales y equipos cada vez más grandes y de mayor capacidad. *Bigger is better*⁹ dicen los especialistas internacionales en puertos y transporte marítimo (Damas, 1996; Fossey, 1997; Notteboom, 2002), pero esta tendencia hacia el gigantismo plantea proble-

⁸ Entre estas alianzas destacan las encabezadas por la Compañía Sudamericana de Vapores, Hamburg Sud y la Compañía Chilena de Navegación Interoceánica para cubrir rutas entre Latinoamérica y el Lejano Oriente y entre Latinoamérica y Europa. Por su parte, Hapag Lloyd formó alianza con APL para vincular México y Latinoamérica con Estados Unidos y Asia, a su vez China Shipping y CMA-CGM se aliaron para cubrir flujos entre el Lejano Oriente, México, Centroamérica y el Caribe.

⁹ Algunos ejemplos de esta tendencia hacia el gigantismo son: la reciente puesta en operación de buques de 10 mil teu's de capacidad. La creación de Megaterminales Portuarias para el movimiento de contenedores, tales como la de American President Line (APL) y Maersk-Sealand, en el puerto de Los Ángeles, California; las terminales de contenedores del puerto de Le Havre, en Francia (Port, 2000), y las proyectadas en Rotterdam (Delta 2000-8). El equipo también ha crecido en tamaño y capacidad. Actualmente en Japón se experimenta con grúas *portainer* que podrán mover cuatro contenedores en un solo movimiento.

mas, como la exclusión de la red global de puertos o la necesidad de realizar fuertes inversiones, no siempre compensadas por los volúmenes de productos movidos, principalmente en los puertos de los espacios periféricos.

En definitiva, las actuales tendencias tecnológicas y organizativas refuerzan a los puertos principales o *hubs* globales, debido a que incrementan su actividad económica. En esos puertos se asientan tanto las navieras con sus terminales especializadas como los operadores de transporte multimodal, los agentes de carga, agentes aduanales, empresas ferroviarias y transportistas, entre otros. Tal situación propicia que se generen intereses e inercias difíciles de modificar en torno a *hubs* portuarios de gran envergadura.

El transbordo, las regiones geográficas y los hubs

El transbordo en los servicios marítimos de líneas regulares¹⁰ se define como una maniobra de transferencia de la carga y/o de los contenedores desde un buque mayor a otro menor o viceversa, realizada en algún puerto intermedio entre el origen y destino de la mercancía. Cabe señalar que en una gran cantidad de *hubs* portuarios los movimientos de transbordo están asumiendo una participación mayoritaria (véase cuadro 1). Esta maniobra se ha convertido en un elemento fundamental para la operación de la red global de transporte intermodal y puertos.

Con el transbordo se pretende articular a la red global de puertos a un conjunto de concentradores menores (*hubs* regionales) y puertos alimentadores que, mediante la sustitución de las rutas directas poco densas por rutas indirectas, contribuyan a aportar carga y alimentar a los grandes puertos concentradores (*hubs* globales).

La dinámica del transbordo en los últimos años es notable. Éste ha tenido un crecimiento mayor que los flujos de comercio exterior por vía marítima y eso se refleja en los movimientos portuarios. En efecto, “cada movimiento de un contenedor entre el país exportador y el importador constituye un solo movimiento marítimo, mientras que puede implicar dos, cuatro o más movimientos portuarios, dependiendo del número de transbordos a lo largo del viaje” (Hoffmann, 2000: 132).

¹⁰ Tal como se dijo anteriormente, los puertos *hubs* obtienen su carga mediante dos vertientes: a) por el transbordo de buque a buque de los contenedores que tienen como origen o destino un país o región distinta al del *hub* en cuestión; y b) por los flujos cuyo origen o destino se encuentra dentro del país o región donde se localiza el *hub*, y, por lo tanto, se articulan con el *hinterland* portuario mediante la red multimodal de tierra adentro (puerto, ferrocarril y camión). Ya se ha hablado aquí también de la temática del transbordo.

Reportes recientes acerca de la dimensión cuantitativa de los transbordos señalan que, en el año 2000, el sureste y el noreste asiático concentraron casi 25 millones de Teu's de transbordos, lo cual representa alrededor de 50% del total mundial (Drewry, 2002). En orden descendente, Europa alcanzó 28% a nivel mundial, destacando los puertos del Atlántico Norte, tales como Róterdam, Amberes, Le Havre, Hamburgo y Felixstowe, entre otros.

En el continente americano es notable el creciente volumen de transbordos en los puertos de Centroamérica y el Caribe. En el año 2000, esta región registró 2.2 millones de Teu's, superando el volumen de América del Norte. Al respecto, cabe señalar que los *hubs* norteamericanos se nutren básicamente de las redes multimodales de tierra adentro, más que de los transbordos de contenedores de buque a buque. Por último, no es menos notoria la escasa importancia de la región sudamericana¹¹ en este tipo de movimientos, la cual alcanzó menos de 300 mil Teu's transbordados en el año de referencia (Drewry, 2002).

En general, el continente americano aparece como una de las zonas geográficas con menor desarrollo del transbordo a nivel mundial (sólo 8.9%); sin embargo, hay grandes expectativas por parte de los gobiernos de la región y de actores privados (operadores portuarios, empresas exportadoras e importadoras, transportistas, etc.) de que la situación se modifique sustancialmente en los próximos años (Drewry, 2002). La reestructuración y privatización portuaria en los países de Latinoamérica y el Caribe, aunadas a la tendencia global de consolidación de los servicios marítimos indirectos, ha propiciado una avalancha de proyectos para generar puertos *hubs* basados en el transbordo en el subcontinente.¹²

Desde México hasta el Cono Sur se multiplican las propuestas y proyectos para desarrollar puertos *hubs* articulados a corredores multimodales tierra adentro o cruces bioceánicos, en los cuales habría de concentrarse carga, tanto por vía terrestre como por transbordo marítimo. No obstante, bajo el tamiz del enfoque estructural-sistémico, mismo que ubica la unidad de análisis en el sistema-mundo, en lugar de hacerlo en los Estados nacionales, como acontece con los enfoques funcionalistas, es improbable que cada país del subcontinente pueda constituir un *hub* portuario. Se requiere de un análisis minucioso para establecer el potencial de cada lugar dentro del sistema. En

¹¹ Dentro de Sudamérica, la mayoría de los movimientos de transbordo se registra en Cartagena (Colombia) y Puerto Cabello (Venezuela), es decir, en puertos del Mar del Caribe.

¹² Algunos ejemplos destacados son los de los puertos de Balboa en Panamá, Cutuco en El Salvador, Corinto en Nicaragua, Manta en Ecuador, Matarani en Perú, Mejillones en Chile, Sepetiba en Brasil, entre otros.

ese sentido, parece inevitable contrastar las características económicas, geográficas, tecnológicas y logísticas de los territorios donde se pretende constituir el *hub*, con las grandes tendencias del transporte internacional y de la red portuaria global.

Una referencia obligada son los trabajos de Hoffmann (2000) sobre el Caribe y Sudamérica. Este autor destaca que en el Caribe, varios puertos han registrado un impresionante crecimiento de su movimiento de transbordo. Eso se deriva sobre todo de su ubicación, ya que en el Caribe se cruzan los principales ejes de transporte Este-Oeste con las rutas Norte-Sur. Además, al tratarse de una región constituida por un gran número de islas, la carga no puede concentrarse por vía terrestre.

Por su parte, Panamá es un nodo relevante en el transporte internacional de mercancías por la existencia del Canal, que constituye una vía acuática obligada de conexión entre el Pacífico y el Atlántico. Sumado a lo anterior, en este país las recientes reformas portuarias han abierto un potencial adicional para beneficiarse de la ubicación de los puertos en ambos lados del Canal (Hoffmann, 2000).

Adicionalmente, Hoffmann (2000) advierte que la costa del Pacífico Sudamericano no tiene las mismas ventajas comparativas que el Caribe. No se cruzan rutas, los volúmenes son relativamente bajos, y la ubicación no favorece a ningún puerto en particular a lo largo de la costa. Por el contrario, se están realizando cada vez más movimientos de transbordo de carga proveniente de Chile, Ecuador o Perú en Estados Unidos, Jamaica y Panamá. También las posibilidades de concentrar carga por vía terrestre son muy limitadas, sobre todo por el impacto de la barrera natural de los Andes.

A su vez, en la costa del Atlántico de Sudamérica las conexiones de transporte terrestre y fluvial y la integración económica del Mercosur llevan a un creciente potencial de concentración de carga por vía terrestre. Sin embargo, restricciones en el cabotaje, dificultades laborales y obstáculos legales aún limitan el potencial de realizar movimientos de transbordo marítimo.

Así, un elemento esencial para la formación de un puerto de transbordo es la ubicación geográfica, aunado a la aplicación de políticas que estimulen el desarrollo de las actividades de transporte y logística de los flujos internacionales de carga. En este sentido, dentro del continente americano la zona del Caribe y del Canal de Panamá presenta ventajas para la consolidación de *hubs* regionales de transbordo, debido a que precisamente allí se encuentran o interceptan las rutas Norte-Sur con las Este-Oeste. De acuerdo con Hoffmann (2000), otras zonas de Latinoamérica parecen tener menos potencialidades para el desarrollo de este tipo de nodo portuario.

En todo caso, los *hubs* regionales no dependen exclusivamente de los volúmenes de transbordo marítimo sino también de los flujos que logren atraer desde “tierra adentro”, es decir, desde su zona de influencia territorial (*hinterland*). En general, los *hubs* que han logrado diversificar las modalidades de atracción de carga y, sobre todo, aquellos que han expandido su *hinterland*, es decir, sus redes intermodales de transporte hacia las regiones interiores, parecen encontrarse en una posición más sólida para afrontar tanto las fluctuaciones en el mercado, como las decisiones de las navieras y los operadores marítimos en cuanto a cambios en las rutas y puertos de recalada.

En un futuro cercano será previsible encontrarse con un incremento de puertos con pretensiones de constituirse en *hubs* regionales; sin embargo, para establecer sus potencialidades habrá que analizar tanto sus características como sus formas de articulación espacial dentro del contexto de la red global de puertos y transporte multimodal.

A continuación se analizará el desarrollo de los puertos *hubs* en México, con la finalidad de determinar, por una parte, sus posibilidades dentro de la red global y, por otra, de establecer un primer avance acerca de las nuevas formas de articulación modal y espacial que se empiezan a gestar desde puntos selectos del litoral.

El desarrollo de los puertos *hubs* en México

Los puertos mexicanos no son ajenos a las tendencias recientes en la organización de las redes de transporte internacional. La apertura comercial de la década de los ochenta y la reestructuración y privatización portuaria de los noventa crearon condiciones para insertar al país en la fase de globalización de la economía-mundo capitalista. En términos portuarios este proceso ha sido desigual y selectivo en las diversas regiones litorales de México, tal como se verá en los siguientes párrafos.

La tendencia hacia la concentración en pocos puertos “ganadores” (Ojeda, 2000) fue particularmente intensa durante los noventa. Resultado de ello es que, durante la presente década, el Pacífico mexicano presente índices de concentración muy elevados en el movimiento de contenedores. En 2007, sólo un puerto atrajo 77% de la carga contenerizada del litoral (véase cuadro 2). Se trata del puerto de Manzanillo, ubicado en las costas de Colima. Algunos puertos que en las décadas de 1980 y 1990 tenían una participación importante en la carga contenerizada han caído notoriamente (véase cuadro 2). Las líneas de servicios regulares han dejado de recalar en ellos y se han concentrado en Manzanillo.

En este contexto, Guaymas deja de mover contenedores en los años noventa, Lázaro Cárdenas y Salina Cruz sufrieron una fuerte caída en los años noventa y Mazatlán se estanca, sin poder aumentar su participación relativa (véase cuadro 2). En fechas recientes se ha incorporado al movimiento de contenedores el puerto de Ensenada, en Baja California, pero su participación es limitada, aunque se espera que pueda crecer a buen ritmo si logra mover insumos a gran escala para las empresas maquiladoras de Tijuana, Mexicali y la propia Ensenada. Asimismo, ha comenzado una reactivación paulatina del puerto de Lázaro Cárdenas, mediante el desarrollo de un corredor multimodal de trenes de doble estiba de contenedores hacia el centro del país. Adicionalmente, este puerto tiene la posibilidad de articularse a un corredor intermodal internacional entre el Lejano Oriente y el centro-este de Estados Unidos a través de la frontera norte (Nuevo Laredo).

En 2007, el litoral del Golfo y Caribe de México muestra una concentración importante de los flujos de contenedores en sólo dos puertos: Veracruz y Altamira. El primero movió cerca de 60% del tonelaje de carga contenerizada, y el segundo, 33% (véase cuadro 2). Entre ambos concentran más de 90% de este tipo de carga en el litoral. El resto de los puertos del Golfo, salvo Progreso en Yucatán, se han estancado y han perdido presencia como nodos de desarrollo regional y de articulación de cadenas productivas. En efecto, Tuxpan y Coatzacoalcos prácticamente desaparecieron del movimiento de contenedores, y sus flujos fueron absorbidos por Veracruz. A su vez, Tampico ha perdido participación a favor de Altamira.

El acentuado proceso de concentración permite perfilar la formación incipiente de puertos *hubs* en México e identificar sus ámbitos de obtención de carga. En este último aspecto es evidente que la concentración de la carga contenerizada manejada por los tres puertos más dinámicos de la última década (Manzanillo, Veracruz, Altamira) y, recientemente, por Lázaro Cárdenas, no se da por el transbordo marítimo, prácticamente inexistente en los puertos nacionales, sino por la integración de corredores multimodales con las regiones interiores.

Cabe señalar que en el caso mexicano, igual que a nivel internacional, el papel de los actores vinculados al transporte marítimo e intermodal ha sido fundamental para determinar los puertos concentradores y con pretensiones de convertirse en *hubs* dentro de la red global. Las navieras, los operadores de transporte multimodal y los agentes de carga se han concentrado en puertos selectos, desde donde han propiciado mejoras en los enlaces terrestres para expandir los respectivos *hinterlands* portuarios, porque el tiempo de circulación es prioritario para las cadenas crecientemente globa-

lizadas de productos manufacturados manejadas por estos actores claves de la transportación.

En efecto, las navieras y los operadores multimodales determinan la importancia de un puerto en dos sentidos. Por una parte, evidencian sus conexiones a nivel global y, por otra, posibilitan la diversificación de los vínculos del puerto con las regiones del interior del país. Existe una relación directa entre la presencia de líneas navieras regulares de contenedores y el *hinterland* del puerto. La presencia o ausencia del primer elemento determina la expansión o contracción de la zona de influencia territorial de los puertos.

En México, el proceso de reestructuración y privatización portuaria de la década de los noventa conduce a la aparición de nuevos operadores portuarios y a un reacomodo de las líneas regulares y rutas marítimas que transforma la geografía portuaria del país (Martner, 2002). En efecto, la reestructuración define una nueva jerarquía de puertos y, en algunos casos, propicia formas de integración regional y global inéditas en ambos litorales del país. En los siguientes incisos se analizará el impacto territorial de la concentración de flujos y actores relevantes en la formación de *hubs* integrados a la red global de puertos y transporte multimodal internacional, tanto en el litoral del Pacífico como en el del Golfo de México.

La dinámica espacial y puertos *hubs* en México.

Los *hubs* y la modificación del *hinterland* portuario

La integración de un puerto *hub* en la red global de transportes implica cambios territoriales sustanciales. El *hinterland* o zona de influencia territorial del puerto se amplía considerablemente hasta alcanzar vínculos con múltiples fragmentos territoriales distantes, en los cuales se desarrollan fases de la producción de diversa calificación y complejidad. La expansión de la red terrestre del puerto principal le permite además disputar y ganar el *hinterland* a puertos menores, afectando, de esta forma, el desarrollo de amplias regiones costeras (Martner, 2001).

En los países periféricos, principalmente en Latinoamérica, durante el periodo de sustitución de importaciones, casi todos los puertos tenían una vinculación territorial limitada. En general, surtían de insumos y exportaban productos primarios o poco manufacturados desde el ámbito local y regional más cercano al puerto. De hecho, muchos puertos funcionaban como enclaves, con conexiones hacia el exterior, pero con vínculos insignificantes hacia el interior (UNCTAD, 1992; Hoffmann, 1999).

Las limitadas conexiones terrestres con el interior, la inexistencia del multimodalismo, el precario desarrollo de los sistemas de transporte hacia los litorales y las trabas al comercio exterior propias del modelo proteccionista, reforzaron la tendencia de los puertos a consolidar *hinterlands* cautivos. Difícilmente otros puertos podrían disputar la zona de influencia (*hinterland*) a un tercero, dada la deficiencia en los enlaces terrestres y la inexistencia de redes integradas de transporte (UNCTAD, 1992; Martner, 2001).

Ahora bien, los procesos de apertura comercial, de reestructuración marítimo-portuaria y de innovación en el transporte y las comunicaciones modifican la situación de los puertos y de su zona de influencia territorial. En efecto, el desarrollo de infraestructura hacia puntos selectos del litoral y la creación de cadenas integradas de transporte en la que intervienen agentes sociales con presencia global propician la desaparición de los *hinterland* cautivos y, por lo tanto, modifica la importancia relativa de los puertos. Los puertos más dinámicos, al ampliar su vinculación territorial, invaden y disputan la zona de influencia de puertos vecinos, otrora cautiva. Por lo tanto, el intermodalismo y las mejoras físicas en la accesibilidad territorial propician la conformación de *hinterlands* comunes a muchos puertos, cada vez más competidos por los actores portuarios y, en general, por los operadores de transporte multimodal (Martner, 1999).

Lo cierto es que la emergencia de un *hub* global, con capacidad para doblar extensas redes sobre el territorio, con una elevada frecuencia de embarques, con la diversidad y volumen de los flujos, tiende a propiciar cambios notables en la estructura territorial que incluyen no sólo al puerto y su entorno urbano-regional inmediato, sino a amplios espacios y a la estructura de conexiones con regiones interiores.

Gran cantidad de actividades que requieren infraestructura especializada es inducida por la presencia de un *hub*. Tal es el caso de las plataformas logísticas de distribución y administración de inventarios, los centros de consolidación, las terminales de contenedores, los centros de información y comunicación, entre otros. La infraestructura de enlace también es motivo de cambios importantes, entre los que destacan la construcción de vías rápidas, autopistas, redes ferroviarias de doble estiba, terminales multimodales interiores y redes de fibra óptica para mejorar los canales de comunicación, entre otras. Asimismo, muchas actividades productivas se reorientan o ven inducida su localización por la presencia de las densas redes de producción-distribución asociadas a los puertos *hubs*.

Por otra parte, así como los *hubs* globales despliegan sus redes sobre las principales regiones económicas del planeta y participan en la reestructura-

ción espacial en curso, los *hubs* regionales están en posibilidad de hacer lo propio en zonas geográficas menos extensas, pero nada despreciables desde el punto de vista económico y geográfico, como son los bloques continentales o subcontinentales.

Los *hubs* regionales manejan, obviamente, menores frecuencias y densidades de flujos que un *hub* global; sin embargo, no dejarán de tener un importante papel como nodo articulador de territorios y redes productivas globales, si logran explotar eficientemente el *inland*, es decir, la conexión intermodal con lugares de tierra adentro de un país o área continental específica. En efecto, por estar integrados dentro de la red global de puertos y por incluir la acción de nuevos agentes sociales en su interior, algunos *hubs* regionales, generalmente ubicados en lugares selectos de países periféricos, tienden a modificar cualitativamente los vínculos territoriales, mediante la extensión de redes hacia una diversidad de regiones interiores que en periodos previos no tenían enlaces adecuados con los puertos en cuestión.

En espacios periféricos es notable la transformación territorial a partir de la concentración de flujos y redes en determinados puertos, tal como sucede en el caso mexicano expuesto en este trabajo. La construcción de autopistas, redes de ferrocarril de doble estiba de contenedores, terminales multimodales, centros de distribución y zonas de actividades logísticas, así como la introducción de modernos sistemas de comunicación e información son obras de infraestructura que, por su propia envergadura, implican modificaciones territoriales de determinados fragmentos espaciales y refuerzan los vínculos de puertos dinámicos (como Manzanillo, Lázaro Cárdenas, Veracruz y Altamira) con regiones interiores que muestran flexibilidad y adaptabilidad para insertarse en los procesos productivos globales, como el Bajío, el altiplano central, el centro-norte y la frontera norte del país.

Potencialidad de puertos hubs en México

A la luz de un enfoque sistémico, hoy en día, la mayor parte de los puertos mexicanos con servicios de líneas regulares de contenedores tienen escasas posibilidades de convertirse en puertos *hubs*. En el litoral del Pacífico, los puertos Guaymas, Topolobampo, Mazatlán y Salina Cruz; así como en el litoral del Golfo de México, los puertos de Tampico, Tuxpan, Coatzacoalcos, Puerto Progreso y Puerto Morelos, muestran un *hinterland* muy limitado, confinado a las zonas cercanas a los respectivos puertos. Aquí la cercanía física al puerto tiene un papel preponderante, y las posibilidades de concentrar

carga atraída de otras regiones del país son escasas, dada la ausencia de servicios multimodales.

En tales puertos los flujos tienden a ser poco densos y las redes o conexiones intermodales alcanzan un escaso desarrollo, debido a la limitada zona de influencia territorial. Los agentes ofrecen los servicios tradicionales de carga, descarga y almacenamiento de mercancías, así como de avituallamiento de embarcaciones. En estas circunstancias es notable la carencia de servicios e infraestructura especializada y la escasa participación del modo ferroviario en la distribución de carga (véase cuadro 3).

Por el contrario, un selecto grupo de puertos tiende a concentrar mayores volúmenes de carga y aspira a alcanzar las características propias de los *hubs*. En este grupo destacan Manzanillo y Lázaro Cárdenas, en el Pacífico, y Veracruz y Altamira en el Golfo de México. El cuarteto de puertos mencionado obtiene la carga de un “*hinterland* ampliado”, compuesto por diversos estados en los cuales la cercanía física no es tan relevante. Se trata de una estructura de vinculación multiregional y diversificada que, eventualmente, permite al puerto concentrar elevados volúmenes de carga (véase mapa 3).

Aquí las conexiones multimodales se han ampliado rápidamente, propiciando la consolidación de corredores de transporte de mayor densidad hacia regiones dinámicas del interior del país como el Bajío, la megalópolis del Valle de México, región centro-norte y las zonas productoras del noreste y la frontera norte. En los últimos años, es evidente que la concurrencia de los actores principales en la formación de las redes intermodales ha propiciado el desarrollo de nuevas terminales especializadas con mayor contenido tecnológico así como la integración de servicios “puerta a puerta” a través de trenes de doble estiba de contenedores enlazados a terminales multimodales interiores.¹³

En el ámbito espacial, una característica propia de los puertos mexicanos con posibilidades de consolidarse como *hubs* es el claro predominio de la concentración de carga a través de la ampliación de las conexiones intermodales tierra adentro (*hinterland* ampliado), más que mediante el desarrollo del transbordo marítimo, tan propio de los *hubs* latinoamericanos actuales. Sólo los puertos de Manzanillo y Lázaro Cárdenas, ubicados en la costa del Pacífico mexicano, recientemente han comenzado a establecer una red de transbordo marítimo de contenedores para flujos que se mueven entre Sudamérica y el Lejano Oriente. La posibilidad de desarrollar transbordo es un

¹³ Tal es el caso de los servicios de trenes de doble estiba de contenedores en los corredores de a) Manzanillo-Guadalajara-El Bajío-Ciudad de México, b) Lázaro Cárdenas-San Luis Potosí-Monterrey- Nuevo Laredo, c) Veracruz-Ciudad de México-Querétaro, entre otros.

tema netamente geográfico y no puede separarse del análisis de la ubicación de los puertos en función de los principales ejes de la red de transporte multimodal internacional en la economía-mundo capitalista.

Los *hubs* mexicanos frente a los principales ejes intermodales internacionales

La ubicación geográfica de los puertos en función de los principales ejes de transporte marítimo e intermodal determina en buena parte las posibilidades de constituir *hubs* regionales o globales dentro de la red. Hoffmann (2000) muestra claramente las dificultades para establecer puertos *hubs* en la costa del Pacífico de Sudamérica, entre otras razones, por la lejanía respecto a los principales ejes de transporte marítimo internacional (Martner, 2002).

Invariablymente, los *hubs* globales se encuentran ubicados en las rutas este-oeste del hemisferio norte. Esto tiene una relación directa con la presencia de los ejes más importantes y densos del comercio internacional, constituidos por las conexiones entre Europa, el noreste de Asia y Norteamérica. Los *hubs* regionales, en cambio, tienden a desarrollarse con mayor facilidad en las zonas donde se cruzan o conectan los principales ejes este-oeste con las rutas norte-sur. En el continente americano esto sucede sobre todo en la zona del Canal de Panamá y el Caribe (Martner, 2002)

Aquí, la existencia del Canal de Panamá y de dos *hubs* regionales en ambas costas de tal vía acuática no es un hecho banal, pues propicia una extensión de las posibilidades de encuentro e interconexión entre los grandes buques que circulan en los corredores este-oeste y las embarcaciones menores que navegan en rutas norte-sur del continente americano.

En efecto, el hecho de que muchas embarcaciones grandes y medianas procedentes del Lejano Oriente tengan como mercado principal la costa atlántica de Estados Unidos, las obliga a bajar hasta Panamá para cruzar al Atlántico y dirigirse a su destino final. Lo propio sucede con los grandes buques procedentes de Europa que tienen como destino a la costa del Pacífico de los Estados Unidos. Tal circunstancia da oportunidad para que se despliegue un extenso eje de intersección¹⁴ entre rutas principales (este-oeste) y rutas alimentadoras (sur-norte), el cual converge desde los litorales Pacífico y Atlántico de Estados Unidos hasta el Canal de Panamá (véase mapa 4). Por ello no es extraño que actualmente los principales *hubs* de transbordo de la

¹⁴ En ingeniería del transporte, así como en urbanismo y planeación territorial, se denomina *intersección* al área o lugar en que dos o más vías se encuentran o se cruzan.

región se localicen en los puertos panameños de Balboa (Pacífico) y Manzanillo (Atlántico), así como en los puertos caribeños de Kingston, Jamaica, y Freeport, Bahamas, mismos que se sitúan prácticamente sobre el citado eje (véase mapa 4).

Desde esta perspectiva, ¿cuál es la posición de los principales puertos mexicanos respecto al citado eje de intersección? La respuesta varía según se trate del litoral del Golfo o del Pacífico. Por ejemplo, si se considera la variable del tiempo de navegación, los puertos del Golfo de México se encuentran relativamente alejados del eje de intersección de rutas de la vertiente atlántica, lo cual dificulta que sean escogidos como *hubs* de transbordo. En efecto, la entrada y salida de buques a puertos del Golfo de México supone al menos tres días adicionales de navegación para las embarcaciones que circulan por el eje que conecta al Canal de Panamá con la costa este de Estados Unidos (Maritime Chain, 2007), lo cual quita incentivos a las navieras para formar *hubs* de transbordo en tal zona.

Así, el potencial de puertos como Veracruz y Altamira se encuentra básicamente en la posibilidad de expandir su zona de influencia territorial (*hinterland*) y captar mayores flujos de contenedores de comercio exterior en regiones del interior del país. Ambos pueden aspirar a convertirse en concentradores o *hubs* de carga nacional en la medida en que fortalezcan sus conexiones intermodales, a través de la expansión de las redes y servicios de trenes de doble estiba de contenedores hacia ciudades o estados del país en las cuales actualmente tienen escasa o nula penetración.

Por el contrario, los principales puertos del Pacífico mexicano, Manzanillo y Lázaro Cárdenas, se encuentran mejor posicionados para acceder a la categoría de *hubs* de transbordo de contenedores, puesto que ambos se localizan muy cerca de la vertiente *pacífica* del citado eje de intersección de rutas (véase mapa 4) y ambos han desarrollado un amplio *hinterland* nacional, al concentrar cada vez más flujos de carga contenerizada generados o atraídos por múltiples regiones de producción y consumo del país, tal como se señaló previamente. En otras palabras, tanto Lázaro Cárdenas como Manzanillo estarían en condiciones de escalar dentro de la red global de puertos hasta constituirse en *hubs* regionales, que obtienen carga no sólo de su *hinterland* ampliado, sino también de la interconexión marítima y las operaciones de transbordo.

En consonancia con este planteamiento, se recupera el trabajo de Zohil y Prijon (1999), citado por Jan Hoffmann (2000), en el que se analizó la relación entre el volumen de tráfico de contenedores generado por el *hinterland* portuario, la ubicación geográfica del puerto en cuestión y el volumen de

tráfico de transbordo para el mar Mediterráneo. Tales investigadores:

concluyen que los volúmenes de tráfico de transbordo de contenedores en un puerto son una función lineal del volumen de tráfico portuario [generado por el *hinterland*], y una función lineal inversa de la distancia de la línea [ruta] principal de tránsito. En otras palabras, los barcos tienden a preferir a los puertos para los cuales ellos tienen carga local y aprovechan que ya están allí para realizar movimientos de transbordo. Cuanto menos desvío de la ruta principal implique la escala, más alta es la probabilidad de que se la elija como centro [*hub*] de transbordo (Hoffmann, 2000: 129).

Los puertos de Manzanillo y Lázaro Cárdenas cumplen en buena medida con estos preceptos. Por una parte, obtienen crecientes volúmenes de carga contenerizada del *hinterland* y, por otra, están muy cerca del eje de intersección entre rutas principales y alimentadoras. Por lo tanto, las ventajas comparativas están presentes, ahora falta que esa potencialidad se concrete mediante la acción de los actores públicos y privados vinculados a los puertos en cuestión. En este caso, se trata de establecer objetivos de planeación para ganar posiciones ante la fuerte competencia de otros puertos de la región que buscan concentrar carga (Martner, 2002) y convertirse en *hubs*, como Puerto Quetzal en Guatemala, Cútuco en El Salvador, Puerto Caldera en Costa Rica, y Balboa en Panamá.

Al respecto, el puerto de Lázaro Cárdenas, en Michoacán, ha avanzado en la planeación y desarrollo de un corredor multimodal que lo convertirá eventualmente en un nodo de articulación de flujos entre el Lejano Oriente y el centro-este de los Estados Unidos. Con la concertación entre autoridades portuarias, empresas ferroviarias, navieras, terminales y operadores multimodales, así como gobiernos regionales y locales (Michoacán, Kansas, San Antonio, Texas y Jackson, Mississippi), en 2007, se inició un servicio regular de trenes de doble estiba para mover contenedores procedentes del noreste de Asia con destino al centro-este y sureste de Estados Unidos y viceversa. Cabe señalar que este corredor toca importantes ciudades mexicanas que se ven beneficiadas por el mencionado servicio de doble estiba de contenedores, como Querétaro, San Luis Potosí, Monterrey y Nuevo Laredo.

Por su parte Manzanillo trabaja también en una posible conexión con la frontera norte, a través de Piedras Negras, Coahuila, o de Nuevo Laredo, Tamaulipas. Aquí, como en el caso de Lázaro Cárdenas, la concurrencia de diversos actores locales y globales para articular el puerto a través del desarrollo de un corredor multimodal nacional e internacional es una condición inevitable para la inserción del puerto en la red global.

Ahora bien, los principales nodos de competencia para ambos puertos del Pacífico mexicano están representados por los puertos estadounidenses de

California. Tanto Long Beach como Los Ángeles y Oakland continúan superando limitaciones técnicas para ganarle terreno al mar y desarrollar megaterminales de contenedores.¹⁵ La función de *hubs* globales de estos puertos se mantendrá por largo tiempo; no obstante, en los últimos años presentan signos de saturación que se manifiestan en demoras y menor eficiencia operativa en el manejo de los contenedores (Ayala *et al.*, 2005), cuestión que busca capitalizar los puertos del Pacífico mexicano, ofreciendo, eventualmente, servicios más ágiles y menos costosos por los corredores multimodales mencionados previamente.

Además, algunas navieras medianas y pequeñas, como Hamburg Sud, La compañía Sudamericana de Vapores (CSAV), MARUBA y CCNI, han cambiado su hub de transbordo desde Los Ángeles/Long Beach hacia Manzanillo y Lázaro Cárdenas para flujos de contenedores entre el Pacífico americano y el Lejano Oriente, con la finalidad de evitar las demoras por saturación de los puertos californianos (Castillo, 2006). Estas evidencias reflejan un paulatino cambio en la posición de ambos puertos del Pacífico mexicano dentro de la red global de transporte multimodal y plantean necesidades de mejora tecnológica, operativa y de infraestructura para consolidar los procesos en marcha, no obstante, esto último será motivo de reflexiones posteriores, puesto que sobrepasa los alcances del presente artículo.

Conclusiones

La caracterización y conceptualización de los puertos *hubs* carece de fuerza explicativa bajo enfoques de corte funcionalista que, en aras de generar una abstracción universalizadora, omiten la territorialidad e historicidad de los espacios concretos de localización de tales desarrollos portuarios y eluden el análisis de las condicionantes de la economía-mundo capitalista en su fase actual de desarrollo.

En efecto, la génesis y desarrollo de los puertos *hubs* no puede explicarse ni entenderse fuera del contexto de una red global de puertos y transporte multimodal, que es sustento físico, tecnológico y operativo de las necesidades de movilidad y externalización de la producción en la fase de globalización

¹⁵ En 1997, la naviera American President Line (APL) inauguró la Global Gateway South en el puerto de Los Ángeles. Se trató de la terminal de contenedores más grande de los Estados Unidos, con un tamaño de 265 acres. Cuatro años después (2001), Maersk-Sealand inició la construcción en el mismo puerto de la megaterminal de contenedores más grande de Norteamérica, con un total de 484 acres, es decir, prácticamente el doble del tamaño de la terminal de APL.

de la economía-mundo. Los *hubs* activan los flujos y buscan dar coherencia al suministro de materiales e insumos, al manejo de inventarios y a la integración de las cadenas de producción globalizadas.

Los *hubs* atraen diversas actividades económicas relacionadas no sólo con la transportación y el almacenamiento de la mercancía, sino con el desarrollo de fases específicas del proceso productivo, con la elaboración de estrategias logísticas de valor agregado en las fases de circulación y distribución, con la administración y gestión de inventarios, con la formación de circuitos de comunicación e información, entre otros. Al concentrar actividades y expandir sus zonas de influencia territorial actúan como nodos excluyentes, dejando fuera de la red a puertos tradicionales, asociados normalmente con regiones “perdedoras” o con pocas posibilidades de integrarse dentro de la economía-mundo capitalista.

En un proceso de globalización selectiva y excluyente, el desarrollo de puertos *hubs* en México es limitado. Dada la densidad de los mercados y el nivel de participación en los flujos de la producción manufacturera mundial, difícilmente podrán desarrollarse *hubs globales* en los litorales nacionales. En el mejor de los casos podrán formarse *hubs regionales* en aquellas zonas donde se hay posibilidad que se crucen las embarcaciones que navegan en los ejes este-oeste del hemisferio norte con las que se desplazan por las rutas norte-sur.

No obstante, en el país comienza a perfilarse un reducido número de puertos con posibilidades de consolidarse como *hubs*, principalmente en el litoral del Pacífico. Tal parece que Manzanillo y Lázaro Cárdenas podrían alcanzar un nivel intermedio dentro de la red global de puertos y transporte intermodal, como *hubs* regionales de concentración y distribución de carga contenerizada. Ambos están desarrollando las dos vertientes principales para obtener volúmenes crecientes de carga contenerizada. Por un lado, la expansión de sus redes multimodales de trenes de doble estiba les ha permitido alcanzar a más territorios del interior del país e incluso traspasar las fronteras para atender nichos de mercado en zonas de los Estados Unidos.

Por otra parte, comienzan a constituirse en nodos de transbordo de contenedores para algunas navieras que han escogido a estos puertos como punto de intersección entre sus embarcaciones de mayor capacidad provenientes del Lejano Oriente y sus embarcaciones de menor capacidad que costean por el litoral del Pacífico latinoamericano. Esto significa, en los hechos, que ambos puertos del Pacífico mexicano han sido escogidos como *hubs* de transbordo sub-continental de contenedores, es decir, *hubs* con cobertura regional dentro del continente americano.

A su vez, en los principales puertos del Golfo de México, Altamira y Veracruz, la concentración de carga contenerizada proviene solamente de la expansión del hinterland hacia diversas zonas del interior del país, no del transbordo sub-continental, puesto que su ubicación geográfica respecto del eje de intersección entre los buques de mayor dimensión (rutas este-oeste) y los más pequeños (rutas sur-norte) no es tan privilegiada como en el caso de los puertos del Pacífico mexicano. Por eso el potencial de estos puertos reside más en su consolidación como *hubs* nacionales, que en sus aspiraciones de convertirse en *hubs* de transbordo regional o sub-continental. Tal proceso de consolidación del *hinterland* nacional pasa por la mejora de sus conexiones multimodales hacia ciudades medias y grandes del centro, el Bajío y el sureste del país, basadas sobre todo en el desarrollo de servicios de doble estiba de contenedores, así como de consolidación de carga en centros de distribución, que permitan un flujo continuo y ágil de las cadenas de suministro entre los puertos y las zonas del interior.

Por último, del análisis previo se desprende que en los litorales nacionales, la mayoría de los puertos tendrán funciones alimentadoras dentro de la red global de transporte intermodal. Ahora bien, hay alimentadores, como Ensenada y Puerto Progreso, que están encontrando su nicho de mercado y operadores eficaces para estructurar las redes intermodales requeridas. En este sentido, tienen una posibilidad para consolidar su posición e incluso escalar, en el mediano plazo, hacia el nivel de *hubs* nacionales o regionales. Sin embargo, hay alimentadores en una situación de declive o estancamiento, como Tampico, Tuxpan, Coatzacoalcos y Salina Cruz, que podrían quedar excluidos de la red, a menos que desarrollen o encuentran nichos específicos en los que puedan ser competitivos y logren concitar el concurso de actores relevantes en la formación de redes multimodales internacionales, mediante planteamientos estratégicos de integración y mejora de sus servicios y conexiones marítimo-terrestres.

Bibliografía

- Aydalet, Philippe (1980), "Dynamique spatiale e developpement inegal", en *Collection approfondissement de la connaissance economique*, París: Economica.
- Antún, Juan Pablo (1995), "Logística: Una visión sistémica", en *Documento Técnico*, núm. 14, Sanfandila, Querétaro: Instituto Mexicano del Transporte, SCT.

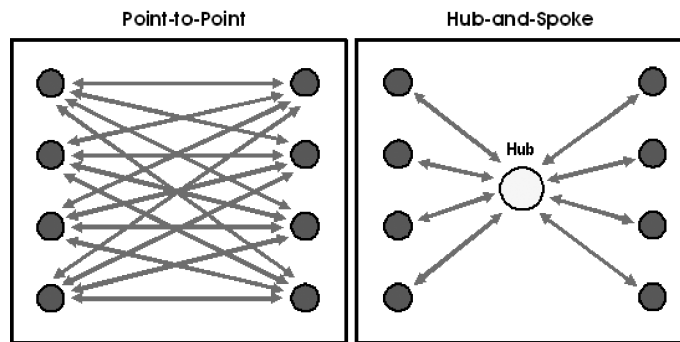
- Ayala, Diego y Osiel Cruz (2005), "Manzanillo y Lázaro Cárdenas. ¿Alternativa o solución?", en *Revista Transporte Siglo XXI*, febrero, México, DF.
- Banco Mundial (2004), "Informe sobre el desarrollo mundial", Nueva York: World Bank.
- Braudel, Fernand (1985), *El Mediterráneo. El espacio y la historia*, México: Fondo de Cultura Económica, Colección Popular 431.
- Braudel, Fernand (1986), *La dinámica del capitalismo*, México, DF: Fondo de Cultura Económica.
- Bryan, Dan and Michael O'Kelly (1999), "Hub and spoke networks in air transportation: an analytical review", en *Journal of Regional Science*, vol. 39, núm. 2, London.
- Burkhalter, Larry (1999), *Privatización Portuaria: Bases, alternativas y consecuencias*, Santiago de Chile: CEPAL, Naciones Unidas.
- Castells, Manuel (1997), *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. La Sociedad Red*, vol. 1, Madrid, España: Alianza.
- Castillo, Miguel Ángel (2006), "Se unen navieras para servicio México-Norteamérica", en *Revista T21*, México, DF. Disponible en: <http://www.t21.biz/Snoticias> [12/10/2006].
- Coordinación General de Puertos y Marina Mercante (2008), *Reportes estadísticos del movimiento de carga y pasajeros, enero-diciembre 2007*, México: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- Coq, Daniel (2003), "Epistemología, economía y espacio/territorio: Del individualismo al holismo", en *Revista de Estudios Regionales*, núm. 69, España: Universidad de Sevilla.
- Cortez, Claude (1995), "La revolución de los ferrocarriles y el transporte intermodal en América del Norte", en *Documento Técnico*, núm. 16, Sanfandila, Querétaro: Instituto Mexicano del Transporte, SCT.
- Damas, Philip (1996), "Alliances & Webs", en *American Shipper Review*, núm. 10, octubre, California.
- Drewry (2002), *Global Container Terminals: Profit, Performance and Prospects*, London: Drewry Shipping Consultants Publishing.
- Fossey, John (1997), "Relaygold", en *Revista Containerisation International*, vol. 30, núm. 6, junio, New Jersey, USA: Emap Business Communications.

- Hoffmann, Jan (1999), *Concentración en los servicios de líneas regulares: causas del proceso y sus efectos sobre el funcionamiento de los puertos y de los servicios de transporte marítimo de las regiones en desarrollo*, Santiago de Chile: CEPAL, Naciones Unidas.
- Hoffmann, Jan (2000), “El potencial de los puertos pivotes en la costa del Pacífico sudamericano”, en *Revista de la Cepal*, núm. 71, agosto, Santiago de Chile: CEPAL, Naciones Unidas.
- Maritime, Chain (2007), *Port and distances*, Singapur. Disponible en: <http://www.maritimechain.com/> maritimeChain.com pte ltd.
- Martner, Carlos *et al.* (1997), “Apertura comercial e integración modal de los puertos del Pacífico mexicano”, en *Publicación Técnica*, núm. 93, Sanfandila, Querétaro: Instituto Mexicano del Transporte, SCT.
- Martner, Carlos (1999), “El puerto y la vinculación entre lo local y lo global”, en *Revista EURE*, vol. XXV, núm. 75, septiembre, Santiago de Chile: IEU, PUC.
- Martner, Carlos (2001), “Modelos de desarrollo y articulación regional del puerto de Manzanillo”, en *Revista Argumentos*, núm. 39, agosto, México, DF: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.
- Martner, Carlos (2002) “Puertos pivotes en México: límites y posibilidades”, en *Revista de la Cepal*, núm. 76, abril, Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Naciones Unidas.
- Méndez, Ricardo (1997), *Geografía económica: la lógica espacial del capitalismo global*, España: Ariel, Geografía.
- Morrison, Samuel y Charles Winston (1986), *The economics effects of airplane deregulation*, Washington, DC: The Brookings Institution.
- Notteboom, Theo (2002), “The interdependence between liner shipping networks and intermodal networks”, en *IAME Panamá 2002, Conference Proceedings*, Panamá: International Association of Maritime Economists (IAME), november 12-15.
- Ojeda, Juan (2000), “La situación portuaria en México: Los puertos ganadores y los puertos perdedores (1988-1998)”, en *Revista Quiviera*, núm. 4, noviembre, Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México.
- O’Kelly, Michael (1986), “Activity levels at hub facilities in interacting networks”, en *Geographical Analysis*, vol. 18, núm. 4, London.

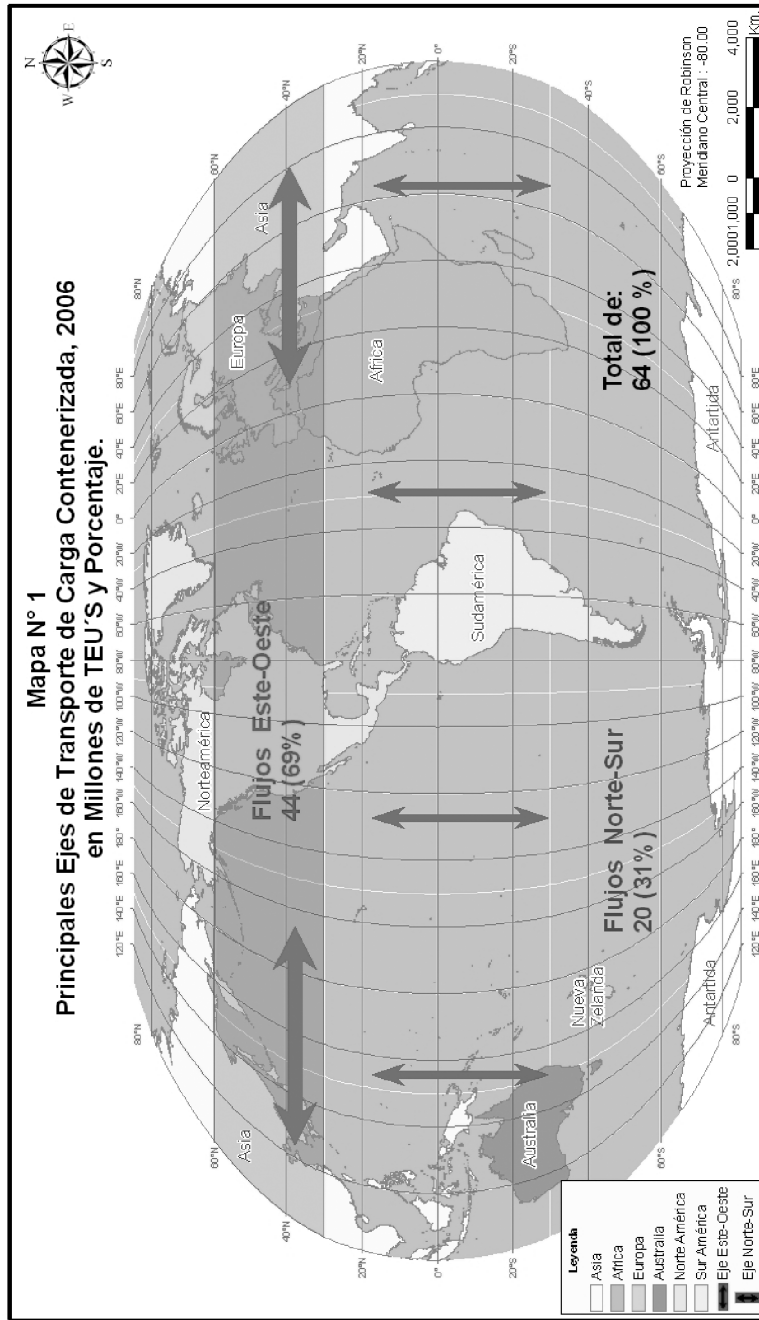
- O'Kelly, Michael (1998), "A geographer's analysis of hub-and-spoke networks", en *Journal of Transport Geography*, vol. 6, núm. 3, Manchester.
- Ohmae, Kenichi (1991), *El poder de la triada: las nuevas reglas de la competencia mundial*, Madrid: MacGraw-Hill, Interamericana de España.
- Rodrigue, Jean-Paul (2004), *Transport Geography on the Web*, Canadá: Hofstra University, Department of Economics & Geography.
- Salgado, Mario y Graciela Pineda (1998), "Corredores de transporte entre México y la zona Asia-Pacífico: Los casos de Corea del Sur, China e Indonesia", en *Documento Técnico*, núm. 105, Sanfandila, Querétaro: Instituto Mexicano del Transporte, SCT.
- Santos, Milton (2000), *La naturaleza del espacio*, Barcelona, España: Ariel.
- Unctad (1992), "La comercialización del puerto y las perspectivas del puerto de tercera generación", en *Informe de la Secretaría de la UNCTAD*, enero, Comisión del Transporte Marítimo, Grupo Intergubernamental Especial de Expertos en Puertos, Naciones Unidas.
- Veltz, Pierre (1994), "Jerarquía y redes en la organización de la producción y el territorio", en Benko y Lipietz [comps.], *Las regiones que ganan. Distritos y redes: los nuevos paradigmas de la geografía económica*, España: Edicions Alfons El Magnánim, Generalitat Valenciana, Diputació Provincial de València.
- Yoclevzky, Ricardo (1999), "La relevancia de las contribuciones de Immanuel Wallerstein para las ciencias sociales Latinoamericanas", en Baca y Cisneros [comps.], *Los intelectuales y los dilemas políticos en el siglo XX*, tomo I, México, DF: Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco.
- Wallerstein, Immanuel (1990), "El análisis de los sistemas mundiales", en Giddens y Turner [comps.], *La teoría social, hoy*, México, DF: CNCA, Alianza.
- Wallerstein, Immanuel (1996), *Después del liberalismo*, México: Siglo XXI.
- Zohil y Prijon (1999), citado por Jan Hoffmann (2000), "El potencial de los puertos pivotes en la costa del Pacífico sudamericano", en *Revista de la Cepal*, núm. 71, agosto, Santiago de Chile: Cepal, Naciones Unidas.

Anexos

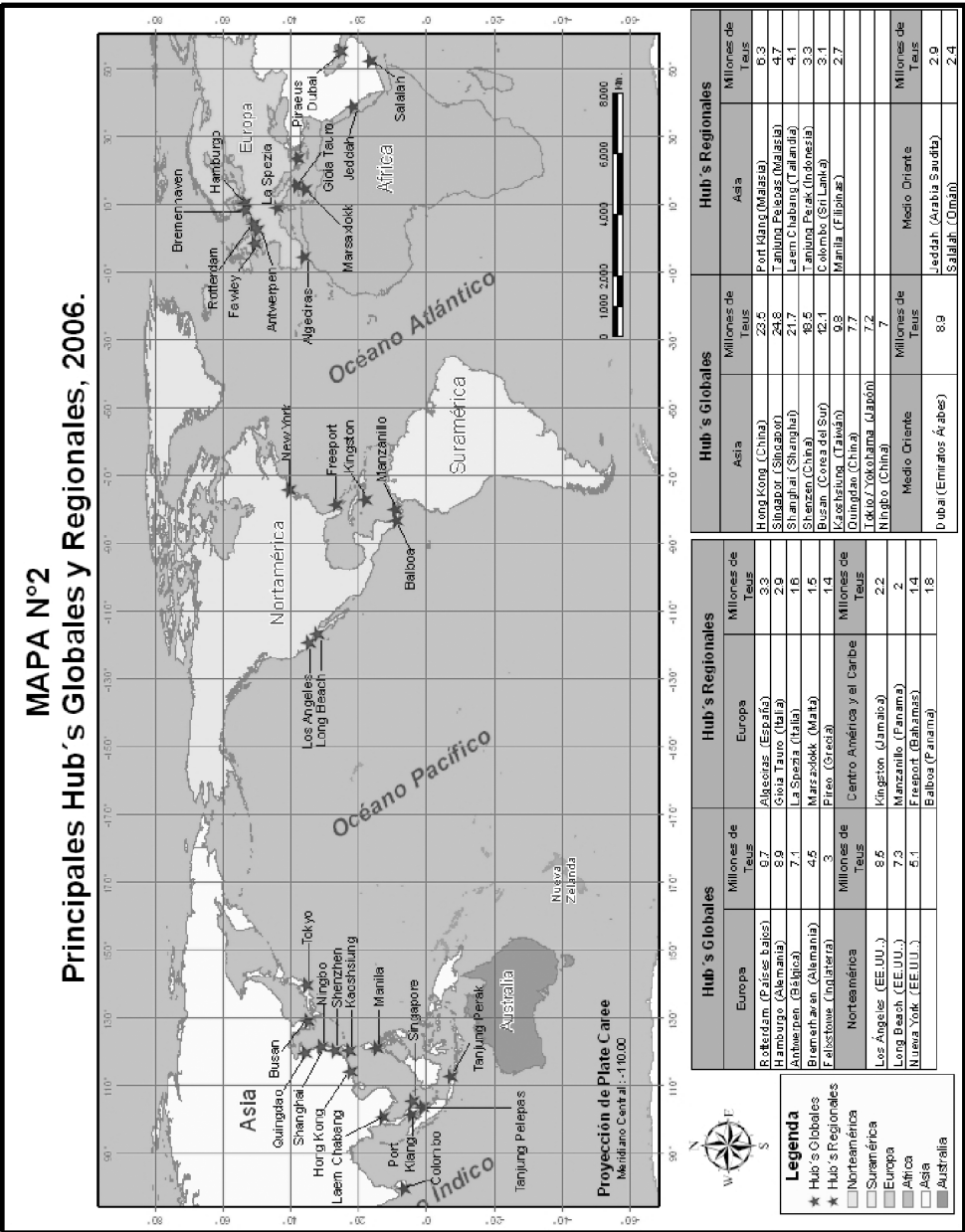
Figura 1
Modelos básicos de configuración del sistema
de transporte internacional de mercancías



Fuente: Rodrigue (2004).



Fuente: elaboración propia con base en datos de Containerisation International.
Teu's (Twenty Equivalent Units) es una unidad de medida internacional y estandarizada (ISO) equivalente al contenedor de 20 pies de longitud.



Teu's (Twenty Equivalent Units) es una unidad de medida internacional y estandarizada (ISO) equivalente al contenedor de 20 pies de longitud.

Cuadro 1
Puertos con elevado porcentaje de transbordo de contenedores, 2006

Puerto	Millones de Teu's	Porcentaje de transbordo (%)
Marsaxlokk (Malta)	1.5	93%
Manzanillo (Panamá)	2.0	90%
Algeciras (España)	3.3	84%
Singapur	24.8	82%
Gioia Tauro (Italia)	2.9	80%
Colombo (Sri Lanka)	3.1	70%
Kingston (Jamaica)	2.2	70%

Fuente: Containerisation Internacional (2007).

Cuadro 2
Carga contenerizada en los principales puertos mexicanos
por litoral, 1988-2007 (Participación porcentual)

PACÍFICO	1988	2007		GOLFO	1988	2007
	%	%			%	%
Ensenada	0	6.6		Altamira	14.0	33.1
Guaymas	21.6	0		Tampico	19.6	0.9
Mazatlán	2.5	1.6		Tuxpan	17.3	0
Manzanillo	27.0	77.0		Veracruz	44.4	59.3
L. Cárdenas	28.0	14.7		Coatzacoalcos	4.1	0
Acapulco	2.2	0		Progreso	0.4	6.2
Salina Cruz	18.5	0		Resto	0.2	0.5
Resto	0.2	0.1				
Total	100.0	100.0		Total	100.0	100.0
Movimiento en 1988 = 81,328 Teu				Movimiento en 1988 = 135,714 Teu		
Movimiento en 2005 = 1,831,593 Teu				Movimiento en 2005 = 1,232,031 Teu		

Fuente: elaboración propia con base en datos de la Coord. Gral. de Puertos y Marina Mercante.

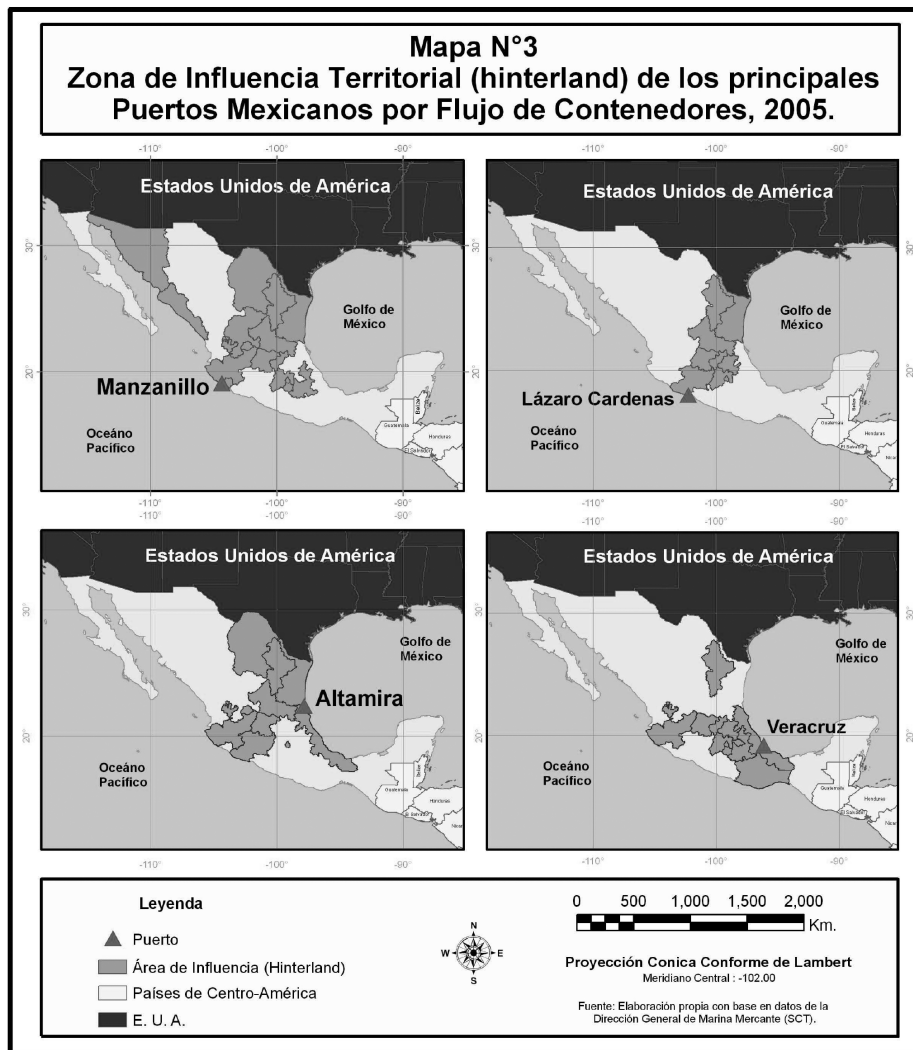
Teu: Unidad equivalente a un contenedor de 20 pies.

Cuadro 3

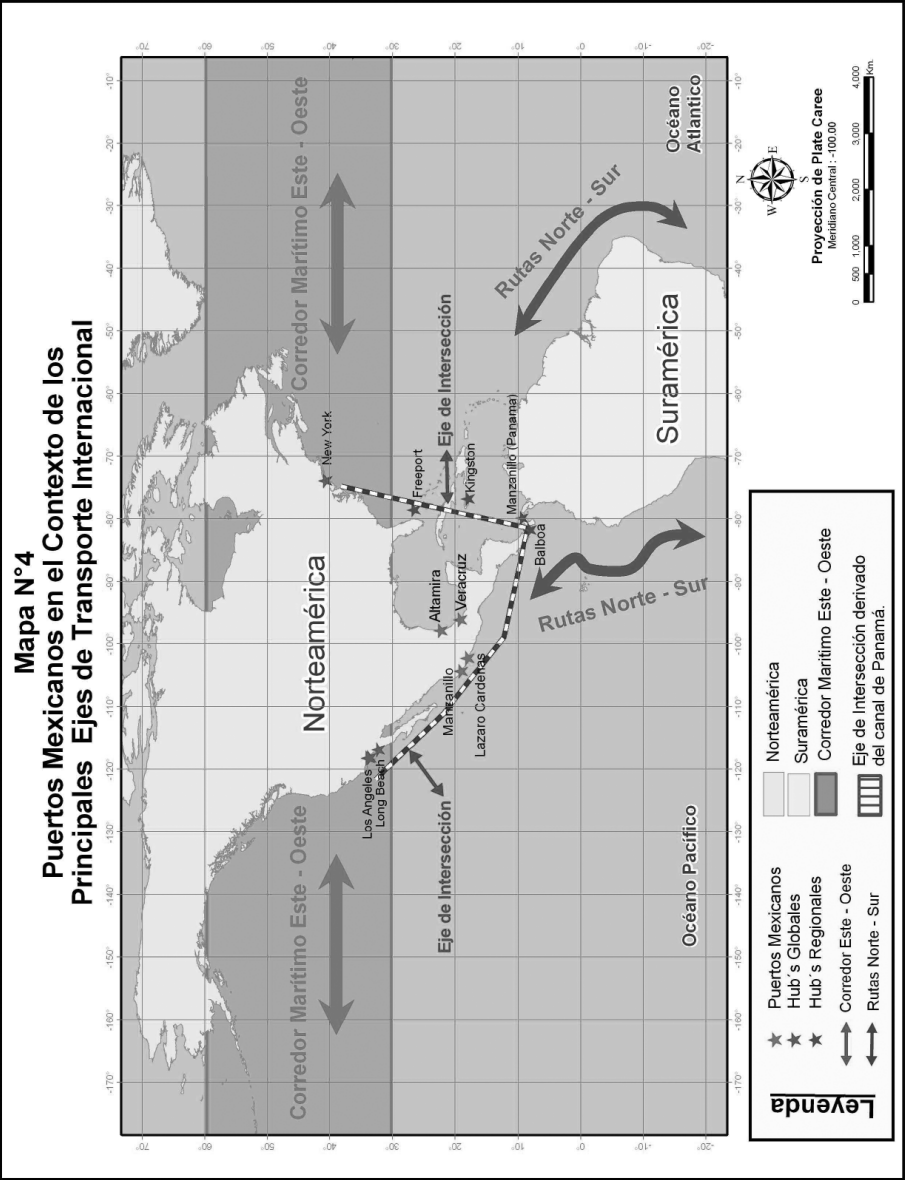
Ámbito espacial de obtención de carga contenerizada en los puertos mexicanos

ÁMBITO	COBERTURA ESPACIAL	CONEXIÓN INTERMODAL	PUERTOS
<i>Hinterland</i> tradicional	Limitada Zonas contiguas al puerto	Escasa integración modal Flujos débiles Escasa participación del ferrocarril Carencia de servicios e infraestructura especializada Oferta de servicios tradicionales	Ensenada Mazatlán Salina Cruz Tampico Tuxpan Coatzacoalcos Puerto Progreso Puerto Morelos
<i>Hinterland</i> ampliado	Amplia Multirregional	Corredores de transporte Infraestructura y servicios especializados Terminales intermodales Puentes terrestres Trenes de doble estiba Operadores de transporte Multimodal	Manzanillo Altamira Veracruz Lázaro Cárdenas
Transbordo marítimo	Amplia Nacional Subcontinental	Fuertes conexiones marítimas Nodo de enlace entre rutas directas e indirectas Optimización de maniobras portuarias	Manzanillo Lázaro Cárdenas (Ambos de manera incipiente)

Fuente: elaboración propia (2007).



Fuente: elaboración propia con base en datos de la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante de la SCT.



Fuente: elaboración propia (2007).

Carlos Daniel Martner Peyrelongue. Doctor en Ciencias Sociales (área de sociedad y territorio). Investigador nacional I del SIN. Actualmente se desempeña como jefe de la Unidad de Logística y Transporte Multimodal del Instituto Mexicano del Transporte. Líneas de investigación: integración modal, logística y territorial de los sistemas de transporte; globalización y transporte; articulación territorial de los puertos. Publicaciones recientes: “Reestructuración del espacio continental en el contexto global: corredores multimodales en Norte y Centroamérica”, en revista *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. VII, núm. 25, Toluca, Estado de México (2007); como coautor de *Transporte y territorio. Movilidad regional en San Juan del Río, Querétaro*, México (2008); *Transporte multimodal y globalización en México*, México, DF (2008).

Envío a dictamen: 25 de febrero de 2009.

Aprobación: 29 de marzo de 2009.