



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales
Relaciones Internacionales

DESARROLLO DEL TRANSPORTE INTERMODAL
EN MÉXICO.
UNA OPCIÓN PARA EL PASO DE MERCANCÍAS
PROVENIENTES DEL PACÍFICO A ESTADOS
UNIDOS.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**LICENCIADO EN RELACIONES
INTERNACIONALES**

PRESENTA

FELIPE ARMANDO ESQUERRA DIAZ

ASESOR

ANA CRISTINA CASTILLO PETERSEN



México

2010



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIAS

No muchas veces se tienen oportunidades tan simbólicas como esta para dedicar lo que cuesta tanto trabajo a aquellas personas que nos han acompañado en los momentos buenos y malos de la vida. Quiero aprovechar la oportunidad para dedicar este trabajo a quien siempre ha estado conmigo sin importar que. No puedo pensar en nadie más que en mi Mamá, Amalia Diaz Zavaleta, como la persona que merezca este orgullo, pues es ella quien con su amor y fortaleza me impulsó a seguir adelante, convirtiéndose en mi mejor amiga, mi gran maestra, mi ejemplo a seguir. Gracias por todo Mamá, esta va para ti.

Esta tesis también la dedico a mi familia, quienes me han querido tanto y apoyado más. Abuelita, en donde quiera que estés muchas gracias por quererme como a un hijo más. A mis hermanos que siempre han sido y serán un reto, pero nuestro cariño será eterno, a Vicente Flores, que a su forma ha sido un buen padre para mi, a mi Tío Felipe que jamás me dejó caer y siempre me generó la seguridad que necesité para seguir adelante, a mis tías Cristy, Maru, Elvira y Yoya por su inmenso amor, al tío Alfredo por sus puntuales y atinados consejos. Muchas gracias a toda mi familia, esta tesis está dedicada a ustedes.

Durante mi época de Universitario conocí a mucha gente valiosa que me apoyó mucho en los momentos felices y catalizó miles de alegrías. Gracias a todas las personas valiosas que conocí en la Universidad, en especial a Daniel Romero, Israel Murillo, Alberto Campos y Elizabeth Abreu.

AGRADECIMIENTOS

A la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO le agradezco de todo corazón por todas las experiencias que me brindó durante mi formación académica, pues más allá de la formación como profesionista y todo el conocimiento que me procuró, en sus aulas conocí el significado de retribución, de justicia, de equidad, de tolerancia, por lo que puedo decir que me formó no sólo como un licenciado son como un ser humano integral.

Gracias a la FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES por cobijarme en tu seno durante tantos años llenos de bastas experiencias y gratas compañías. Siempre sostendré que un espacio de estudio en dónde los alumnos sean felices generará mejores profesionistas.

Muchas gracias a mis sinodales por su apoyo, por sus comentarios, por enriquecer este trabajo, quedo en deuda con ustedes así como con la Universidad por brindarme su tiempo para la consecución de este proyecto. Gracias Juvencio Wing Shum, Alfredo Cordoba Kuthy, Pilar Yañez Jurado y Renato Acosta Quiñonez, espero hayan gozado de leer este trabajo tanto como yo gocé al escribirlo.

Gracias a mi familia por su apoyo y cariño, su amor me impulsa a seguir adelante. Mamá, Thomas, Cheyenne, Vicente, su apoyo constante es muy valioso para mi. Gracias a Elizabeth por todo el apoyo recibido durante el proceso de elaboración de este trabajo.

Gracias a mis amigos, seres que con la constancia de sus acciones han rebasado la barrera sanguínea y sin nacer hermanos se han convertido en ello.

Agradezco a Ana Cristina Castillo Petersen, no sólo por su dirección en esta tesis, lo cual resulta más que obvio, sino por su amistad, por su guía, por ser una compañera de batallas, porque a pesar de los problemas que pueda tener siempre es una amiga para ayudar a los demás, pero principalmente gracias, Ana, por tu amor a la Universidad, me has enseñado que una persona puede hacer mucho por la Universidad desde su trinchera, y la que has decidido sea la tuya es la de los estudiantes que buscan acabar su proceso de estudiantes. Tu amor por la UNAM tu ánimo de ayudar a los universitarios se contagia y por eso te estoy muy agradecido. Aprovecho para agradecer a Luis Flores, eterno compañero en la lucha, cuya fuerza por vivir nos ha impresionado a todos y nos ha brindado una gran lección de vida, Luis gracias por apoyarme en este trabajo de investigación, tus comentarios son de gran valía para mí.

Un especial agradecimiento a Alejandra Fernández por su apoyo en la investigación de esta tesis, Ale tus aportes significaron mucho para mí, muchas gracias.

Gracias a las personas en Maersk Line que me ayudaron para recabar información referente a este tema, Luis Salazar y Claudia Bernal, Clau tus contribuciones siempre son muy significativas. En particular un enorme agradecimiento a un gran coach, asesor, guía y transmisor de conocimiento, Todd Jennings.

Gracias, a Dios, cualquiera que sea su nombre por permitirme estar aquí y presentar este trabajo al cuál le tengo y siempre le tendré gran apego, no sólo por ser parte de este ciclo que llega a su fin, el de estudiante de Licenciatura en Relaciones Internacionales, sino también por ser una prueba de que si quieres algo y trabajas fuerte por conseguirlo, los resultados llegarán.

DESARROLLO DEL TRANSPORTE INTERMODAL EN MÉXICO.
UNA OPCIÓN PARA EL PASO DE MERCANCÍAS PROVENIENTES DEL PACÍFICO A
ESTADOS UNIDOS

Índice Temático

| | Página |
|---|--------|
| Introducción | 1 |
| I El sistema Intermodal | 5 |
| 1.1 Definición del sistema intermodal | 9 |
| 1.2 Carga contenerizada | 17 |
| 1.3 Elementos del transporte intermodal de carga contenerizada | 21 |
| 1.3.1 Contenedores | 21 |
| 1.3.2 Medios de transporte | 25 |
| 1.3.3 Terminales | 35 |
| 1.4 Actores comunes en el transporte internacional unitario | 42 |
| II El sistema Intermodal mexicano | 45 |
| 2.1 Desarrollo histórico del sistema de transporte intermodal mexicano | 46 |
| 2.2 Situación actual del sector | 60 |
| 2.2.1 Problemas actuales del sector | 61 |
| 2.3 El sistema en números | 64 |
| III Flujo de mercancías del Pacífico a Estados Unidos | 75 |
| 3.1 La infraestructura del transporte para el comercio en Estados Unidos | 80 |
| 3.2 Procedencia de las importaciones de Estados Unidos | 91 |
| 3.3 La mercancía proveniente de Asia Pacífico a Estados Unidos | 93 |
| IV Desarrollo del corredor Lázaro Cárdenas-Laredo como entrada de mercancías a Estados Unidos | 97 |
| 4.1 El tránsito por Panamá | 98 |
| 4.1.1 Los problemas de temporada alta | 102 |
| 4.2 La propuesta logística por México | 104 |
| 4.2.1 El empleo de la vía Kansas City Southern hacia Estados Unidos | 107 |
| 4.2.2 El impacto del cambio de ruta para México | 113 |
| Conclusiones | 118 |
| Fuentes de Información | 125 |

Índice de imágenes

| Imagen | | Página |
|--------|---|--------|
| 1 | Tipos de pallets | 16 |
| 2 | Contenedor seco | 22 |
| 3 | Contenedor seco 53 pies | 22 |
| 4 | Contenedor refrigerado vista trasera | 24 |
| 5 | Contenedor refrigerado y gen-set | 24 |
| 6 | Contenedores Especiales | 25 |
| 7 | Principales rutas marítimas del mundo | 27 |
| 8 | Desarrollo histórico de los buques de contenedores | 29 |
| 9 | Locomotora de ferrocarril intermodal | 32 |
| 10 | Elementos del Transporte Carretero | 35 |
| 11 | Terminal Marítima de Contenedores (Hamburgo) | 39 |
| 12 | Plano de una terminal portuaria | 40 |
| 13 | Equipo para manejo de contenedores en terminal | 41 |
| 14 | Terminal Intermodal Interior | 42 |
| 15 | Ferrocarriles en México | 54 |
| 16 | Terminales Intermodales en México | 68 |
| 17 | Puertos de México | 69 |
| 18 | Países APEC | 79 |
| 19 | Mapa de las principales rutas carreteras de estados Unidos | 83 |
| 20 | Rutas de ferrocarril en Estados Unidos | 86 |
| 21 | Puertos de Estados Unidos | 87 |
| 22 | Rutas marítimas de mercancías de Asia-Pacífico a Estados Unidos | 89 |
| 23 | Principales puertos de Asia | 94 |
| 24 | El Canal de Panamá | 99 |
| 25 | El puerto de Lázaro Cárdenas | 103 |
| 26 | Lázaro Cárdenas, terminales de contenedores | 103 |

Índice de cuadros

| Cuadro | | Página |
|--------|--|--------|
| 1 | Tipos de transporte de mercancías por medios de transporte | 12 |
| 2 | Principales medidas de contenedores de carga seca | 22 |
| 3 | Flota Mundial por Operador | 28 |
| 4 | Vagones más empleados | 32 |
| 5 | Principales Puertos del Mundo (2008) | 38 |
| 6 | Desarrollo histórico del transporte en México | 59 |
| 7 | PIB y el sector transporte | 67 |
| 8 | Estados de la República con mayor extensión longitudinal de vías férreas. | 68 |
| 9 | Participación por empresa concesionaria en los ferrocarriles de México | 67 |
| 10 | Principales exportaciones por ferrocarril | 68 |
| 11 | Principales Puertos de Contenedores en México y su crecimiento en volumen. | 72 |
| 12 | Líneas navieras de contenedores en el Pacífico mexicano | 73 |
| 13 | Principales socios comerciales de Estados Unidos | 76 |
| 14 | Evolución del comercio de Estados Unidos con APEC en el Siglo XXI | 79 |
| 15 | Comercio de Estados Unidos con diferentes regiones del mundo, 2009 | 79 |
| 16 | Participación de las principales empresas de ferrocarriles en los Estados Unidos | 85 |
| 17 | 15 Principales puertos de Estados Unidos y su participación en el Comercio | 89 |
| 18 | Procedencia de las importaciones de Estados Unidos | 91 |
| 19 | Principales aduanas de importación en Estados Unidos | 92 |
| 20 | Costo del cruce por el Canal de Panamá | 100 |
| 21 | Tiempo de Tránsito de Asia-Pacífico a Los Ángeles y Panamá | 101 |
| 22 | Propuestas Logísticas. Comparativo en tiempo | 111 |
| 23 | Propuestas Logísticas. Comparativo en costos | 112 |

Apéndices

- 1. INCOTERMS más empleados**
- 2. Corredores troncales de México**
- 3. Corredores ferroviarios de Norteamérica**

RESUMEN

Este trabajo ofrece un acercamiento al comercio internacional pero en lugar de abordar los aspectos macroeconómicos se centra en las particularidades y posibilidades que brinda a México el desarrollo del transporte y la logística dentro del esquema del sistema intermodal de transporte de mercancía contenerizada.

A partir de nuevas rutas logísticas México puede desarrollar el potencial de su sistema de transporte, insertándose en esquemas comerciales en los que actualmente tiene nula o mínima participación.

Esta investigación analiza los elementos que integran el sistema de transporte intermodal en México y Estados Unidos, así como el flujo de mercancías que recibe el segundo desde el continente asiático a través de rutas transpacíficas para generar una propuesta que vincule a México dentro de ese proceso. El proyecto se concentra en el desarrollo de la ruta logística que recibe mercancías provenientes del Pacífico a través de Lázaro Cárdenas, Michoacán y que conecta directamente por medio del ferrocarril con Laredo, Texas en Estados Unidos, para llevar mercancía con destino final en el Centro y Este de Estados Unidos. Por último se estudian los impactos positivos que este cambio que incluye a México puede brindar a nuestro país.

INTRODUCCIÓN

Una investigación en el área económica del comercio puede parecer un tema ajeno a las Relaciones Internacionales, pero es el sentido multidisciplinario de las mismas el que le otorga cabida al siguiente trabajo. El comercio se encuentra totalmente inmerso en los sistemas económicos internacionales, la interdependencia de sus factores a nivel internacional hacen que su separación de este marco sea algo imposible.

El estudio del comercio internacional al que somos asiduos como internacionalistas se suele dar en su mayoría a partir de una visión macroeconómica de los elementos que lo integran. Esta investigación proveerá, en cambio, un acercamiento al aspecto logístico del mismo, para tratar contenidos que suelen escaparse del estudio habitual, pero que impactan el desarrollo del comercio.

El comercio de mercancías crece en importancia en el escenario internacional, el dinamismo comercial requiere que su estudio se realice a todos sus niveles. Con la consecución de este trabajo de análisis se ofrecerá un acercamiento a los aspectos teóricos y prácticos del transporte de carga contenerizada, elemento muy importante para el comercio internacional; su entendimiento nos provee un espectro de comprensión más amplio para dicho comercio.

México cuenta con una amplia red de comunicaciones, con los años esta ha incrementado su tamaño, capacidad y conectividad. El desarrollo de vías de comunicación ha permitido que el país esté interconectado impulsando diversas actividades de carácter económico y social. El crecimiento de vías de comunicación terrestre, como lo son autopistas, caminos, puentes y vías férreas ha permitido un avance en la distribución de mercancías, servicios e ideas al interior del territorio nacional.

Estas mismas vías se orientan a la distribución de productos para la exportación, principalmente a Estados Unidos, lo cual explica que la parte norte del país sea la segunda zona con más desarrollo en vías de comunicación después del centro del país, a pesar de no

ser una zona densamente poblada.¹ El empleo de estas vías se centra en la importación y exportación de productos de y hacia Estados Unidos, lo cual representa un uso considerable de ellas pero no su máximo de utilización.

El emplear dichas vías de comunicación para el traslado de mercancías con destino final Estados Unidos, pero no sólo provenientes de México sino de países asiáticos que transportan a través del Océano Pacífico, puede proveer mayor utilización de los caminos ya existentes generando un impacto económico positivo en el país.

El desarrollo de un corredor de paso de mercancías del Pacífico a Estados Unidos a través de México puede traer a nuestro país mayores recursos para mejorar la infraestructura, lo cual se traduce en un beneficio para los mexicanos. México no sólo se vería beneficiado en una escala macroeconómica con mayor Inversión Extranjera Directa, sino que también el crecimiento de este proyecto logístico significaría un aumento en la tasa de empleo del sector.

El promover soluciones logísticas a partir de México puede ayudar a mejorar la competitividad del país en un ramo que crece en importancia día a día en el entorno internacional la logística y el transporte. La elaboración de esta tesis ampliará los conocimientos en los últimos desarrollos en el campo de las comunicaciones y el transporte internacional.

Es de gran importancia un trabajo de análisis en este sentido, pues la misma investigación del tema muestra que los elementos teóricos que se cuentan son ajenos a la realidad internacional y obedecen meramente elementos técnicos del sector, dejando de lado importantes oportunidades de desarrollo que enriquecerían no sólo a quienes participen de ellas sino a toda la nación.

¹ s/a, *Anuario Estadístico 2007*. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Dirección General de planeación, México, 2008, dirección URL http://dgp.sct.gob.mx/fileadmin/user_upload/Estadistica/Anuarios/ANUARIO-2007.pdf (Consultado el 29 octubre de 2009)

El transporte, desarrollado a nuevos niveles a partir de la logística y las cadenas de suministro, muestra una creciente necesidad de ser acompañado de flujos de información global, por lo que fusionar éstos con una perspectiva de la realidad internacional vincula a los internacionalistas directamente con este tema.

Esta investigación se desarrolla en un inicio como un acercamiento a los elementos técnicos e históricos del sector para ofrecer a quienes no estén muy familiarizados con el tema elementos necesarios para el análisis del mismo. Posteriormente se plantean propuestas a partir de la experiencia, de la tendencia de los movimientos nacionales, pero sobre todo desde el dictar del ámbito internacional y los elementos que este sistema interconectado proporcione.

Este trabajo tiene la hipótesis de que el desarrollo de una vía logística a través de México para el comercio inter pacífico de carga contenerizada generará un beneficio para nuestro país. Dicho beneficio no sólo se verá reflejado en términos económicos, sino también en el desarrollo y especialización de una parte de la población en el sector servicios.

Para lograr corroborar esta hipótesis habrá que analizar la viabilidad de utilizar un corredor intermodal mexicano para el paso de mercancías provenientes del Pacífico para Estados Unidos.

También se estudiará el potencial del sistema intermodal mexicano para el transporte de mercancías contenerizadas en México a la vez que se describirá el flujo de mercancías provenientes de Asia Pacífico hacia Estados Unidos. Por último se plantearán propuestas de desarrollos logísticos que atraigan inversión a México y se proveerá un plan viable para desahogar la ruta del Canal de Panamá del tránsito de carga contenerizada cuando se llene durante la temporada alta.

Esta investigación inicia con el entendimiento del transporte y particularmente del transporte intermodal el cual será abordado como un sistema. El sistema de transporte intermodal encuentra en la contenerización el punto clave de su enorme expansión en los

últimos 40 años, por lo que una revisión del mismo tema es provista. En el primer capítulo también se incluye una revisión de los elementos técnicos que integran el sistema de transporte intermodal, cada uno de ellos explicados para el entendimiento de quienes no estén muy familiarizados con el tema.

El segundo capítulo emplea los conceptos brindados en la primera parte de la investigación para explicar el caso del transporte en México, haciendo un claro hincapié en el desarrollo del sector intermodal. En esta parte de la investigación se conocerá el desarrollo del transporte en México, sus características históricas así como actuales, los problemas que rodean actualmente al sector y datos representativos que participarán en el análisis del mismo.

En el capítulo posterior se realiza un análisis similar al del caso mexicano pero ahora sobre el transporte de Estados Unidos. El tercer capítulo también incluye un análisis sobre el comercio entre Estados Unidos y los países de Asia-Pacífico, lo cual lleva a identificar los elementos de demanda de más y mejores alternativas logísticas para el intercambio entre esta zona.

En el último capítulo de este trabajo se abordan las soluciones logísticas existentes, analizando con detalle la solución que actualmente prevalece a través del Canal de Panamá para posteriormente compararlo con una nueva ruta logística que cuza por México desde Lázaro Cárdenas, Michoacán a Nuevo Laredo, Tamaulipas. En este punto se analizan los impactos que traería el desarrollo de esta ruta a partir de las figuras existentes en el comercio a través de Panamá para poder entender los beneficios potenciales que se generarán en el país a partir de este proyecto.

Los resultados de esta tesis mostrarán información clara para determinar si el impacto en el país a partir de un cambio de ruta logística es positivo a gran escala, sobre todo para compensar la inversión en infraestructura, capacitación y desarrollo de la misma. Los elementos, de resultar positivos deben de ser seguidos con atención para no desaprovechar una oportunidad que se le presenta a nuestro país en espacio y tiempo preciso.

CAPÍTULO I

EL SISTEMA INTERMODAL

Las necesidades que tiene el hombre encuentran en la mayoría de los casos su satisfacción a partir de agentes exteriores a él mismo, los cuales se encuentran usualmente en lugares distintos a los que él se encuentra, como individuo y como sociedad. Es debido a esta situación que el transporte en su expresión más simple “llevar cosas o personas de un lugar a otro”¹ ha estado siempre ligado con la historia de la humanidad. Tenemos que considerar al transporte casi exclusivamente como un servicio intermediario, como un medio para un fin en sí y el fin que hay que servir es el cambio de localización de personas o de mercancías.² Entonces entendemos “por definición que el transporte es el uso de equipo para trasladar objetos de un lugar a otro (pero no dentro de un mismo lugar, que esa es tarea del equipo de manipulación)”.³

Debido a la existencia de medios y vías de transporte⁴ o la ausencia de los mismos los asentamientos humanos se han visto afectados en su formación y su desarrollo. Tomemos el ejemplo de la industrialización, a inicios del siglo XX; las industrias pesadas dedicadas al acero se establecieron cerca de zonas con minas de hierro y carbón (Pittsburgh en Estados Unidos, Birmingham en el Reino Unido, y Ruhr en Alemania). Por lo tanto, no es sorpresa que la industria pesada surgiera en aquellos países que contaran con los recursos minerales necesarios, convirtiéndolos posteriormente en exportadores de los productos que se generaban en tales industrias. Posteriormente, tras la Segunda Guerra Mundial, la revolución del transporte, la cual implicaba el desarrollo de enormes buques de carga a granel, ha cambiado esta situación de manera radical. Este desarrollo en el transporte generó una accesibilidad a los recursos naturales para muchos países que no contaban con

¹ Real Academia de la Lengua Española, *Diccionario Esencial de la de la Real Academia Española. Transporte*. Madrid, Espasa, 1997. p. 1087

² JM. Thomson, *Teoría económica del transporte*, Madrid, Alianza Editorial, 1976, p.17.

³ *Ibid.*, p. 42.

⁴ Se entiende como *vía de transporte* a la unidad o conjunto de redes por las cuales se desplaza un bien o servicio sobre un *medio de transporte* que es el artefacto o herramienta que ayuda a lograr el fin del desplazamiento de dicho bien.

ellos, el ejemplo más claro es Japón, quien se convirtió en uno de los principales países industrializados al emplear materias primas importadas de localidades lejanas.⁵

El ciclo económico de mercancías, que es el proceso por el cual se obtienen los bienes en el sistema capitalista, se caracteriza por cinco etapas básicas en las que la importancia del transporte ha aumentado exponencialmente puesto que la existencia y sofisticación del mismo han transformado un esquema en un inicio realizado en pequeñas comunidades en un intrincado esquema mundial. Estas etapas son: la extracción, producción, distribución, consumo y desecho.

Si bien esta cadena, llamada “economía de materiales” se realiza de manera local, hoy más que nunca se trata de una actividad global, trasladando materia prima extraída en una región para ser manufacturada en otra con la finalidad de distribuirse y consumirse en un mercado ajeno a las dos primeras y por último transportarse como desecho a una cuarta región.

En este trabajo no se ahonda en el impacto de esta cadena lineal sobre el ambiente, la economía y la sociedad, puesto que se ha decidido no convertirla en el tema de estudio de la investigación. Se enfocará en cambio al elemento que une a cada paso del proceso, el transporte.

El transporte impacta cada una de las etapas en tanto que añade valor agregado a cada bien por ser desplazado de un punto a otro. El costo del transporte de bienes o mercancías debe ser siempre considerado sea cual sea el producto que se comercialice. “El costo del transporte para el comercio tanto internacional como local fueron expresados por primera vez por Bertil Ohlin en 1933 dentro del 12º capítulo de su tratado “Teoría del comercio interregional como teoría de la localización” en el cual él considera los costos de localización y de transporte.”⁶

⁵ Giancarlo Gandolfo, *Elements of international economics*, Berlin, Springer, 2004, p. 316. Traducción libre.

⁶ *Ibíd.*, p. 315.

Con el fin de mejorar los servicios derivados del transporte se desarrollan campos de profesionalización del mismo, los cuales pretenden la optimización en cada etapa del servicio. Es así como se genera la Logística del transporte, entendida como todas las actividades relativas a la distribución física de la mercancía y el tratamiento del pedido y la documentación, desde que se recibe una orden de compra hasta que la mercancía llega a su destino final. La logística incluye actividades tales como la gestión y procesado de pedidos, control de inventarios, selección y coordinación de transporte, tratamiento de la documentación, seguros, almacenajes, etcétera.⁷

La finalidad de la logística del transporte es presentar servicios de transporte integrados en lugar de sólo contar con transportes separados y actuando sin relación unos con otros. Este servicio proporciona a los involucrados de la compra-venta de mercancías mayor certeza en cuanto a tiempos y formas de entrega así como mejores costos, lo que se interpreta como mayor valor agregado a los clientes. El costo logístico integra al costo del transporte, el de almacenaje, el de administración y de sistemas así como el costo de inventarios. “Una adecuada gestión logística no sólo economiza los costes señalados sino que también reduce o elimina los llamados costes ocultos (pérdida de ventas por falta de satisfacción de clientes y distribuidores, demoras, intereses del capital invertido en la mercancía o pérdidas por falta de un seguro que cubra los riesgos de la exportación), más difíciles de calcular pero no por ello menos importantes.”⁸

La logística del transporte se interpreta tangiblemente como mejora en los medios de comunicación, con el desarrollo de especificaciones técnicas que le permiten mejorar el traslado de bienes. En muchos casos las mejoras se promueven para bienes en particular, es decir se adecua el transporte para el movimiento específico de una mercancía. No olvidemos que la mejora en los medios de comunicación va de la mano con la mejora en vías de comunicación, y es la logística del transporte la que integra a ambas como fin convergente.

⁷ Ana Nieto Churruca; Olegario Llamazares García-Lomas, *Marketing Internacional*, Madrid, Pirámide, 2004, pp. 461-477

⁸ *Ibid.*, p. 478.

Como lo explica Margaret Woods, estas mejoras generan el crecimiento interrelacionado de ambas, llevando la logística de transportes a nuevos niveles de complejidad:⁹

El desarrollo en el transporte carretero, por ferrocarril, marítimo y aéreo combinado con los cambios tecnológicos en almacenamiento y procesamiento (por ejemplo el almacenamiento y procesamiento de comida) han alterado radicalmente la velocidad con que los productos pueden ser trasladados a los mercados de exportación. Adicionalmente los cambios tecnológicos en almacenamiento y manejo de materiales han acortado el ciclo de transporte y distribución. Como respaldo de estos nuevos sistemas de distribución se requiere una mayor inversión en soporte logístico, sistemas de almacenamiento y sistemas de registro electrónico.

Actualmente se cuenta con una infraestructura comunicacional impresionante, las veredas que antes fueron caminos se han convertido en mega carreteras con puentes y túneles por las que corren autotransportes de variadas envergaduras, las vías de ferrocarril se extienden sin límites a lo largo de las masas continentales, las rutas marítimas con terminales portuarias que impresionan por su grandeza coexisten con rutas y terminales aéreas brindando gran velocidad, el transporte por ductos también se ha desarrollado bastante, transportando líquidos y algunos granos por distancias que antes parecían abismales y ahora se encuentran significativamente más cerca que nunca. “La globalización es entendida desde el punto de vista del comercio internacional como la mayor integración de mercados mundiales de bienes, personas y servicios a partir de una reducción en los costos de transporte y comunicación, fenómeno conocido como la aniquilación de la distancia”.¹⁰

El flujo en las comunicaciones también se ha desarrollado exponencialmente en los últimos años, con la creación y distribución de las computadoras y microprocesadores se puede tener comunicación casi instantánea con cualquier lugar del mundo. Este desarrollo de las

⁹ Margaret Woods, *International Business*, Nueva York, 2001, p. 304. Traducción libre.

¹⁰ Giancarlo Gandolfo, op. cit., p. 315

telecomunicaciones ha impactado de manera positiva el sector del transporte, mejorando su logística e incrementando el flujo del mismo.

Con la comunicación a tope se ha buscado mejorar el transporte a partir de combinar diferentes formas de transporte y ofrecer servicios integrados que se especialicen en determinados productos buscando con la especificación la mayor optimización de recursos. Es como surge se desarrolla la idea de transporte intermodal.

El sector del transporte, como rama logística del comercio internacional y así mismo una extensión de las relaciones internacionales es un aspecto poco desarrollado por el campo teórico pero con gran desarrollo pragmático. El entendimiento de los conceptos empleados así como la terminología propia del sector constituirá una herramienta importante para aquellos que se acerquen a esta área de especialización.

1.1 Definición del sistema intermodal

El transporte intermodal de carga es el movimiento de bienes, desde su origen hasta su destino final, que “involucra la utilización de diferentes medios de transporte efectivamente integrados y coordinados en un sistema global de infraestructura, tecnología, operaciones, servicios y regulaciones que permiten aprovechar las ventajas económicas y funcionales de cada uno de ellos para incrementar la eficiencia general.”¹¹ Su característica esencial es la rápida y segura transferencia de carga entre un modo de transporte y otro, eliminando la necesidad de manejo intermedio de mercancías. El transporte intermodal, a través de la combinación selectiva de los diferentes medios de transporte permite cubrir satisfactoriamente las necesidades y requerimientos específicos de las empresas y los consumidores.

¹¹ Roberto de la fuente Pomar; Neftalí Valdez Martínez; David Eaton keener, *Hacia la creación del sistema nacional de transporte multimodal* [en línea] Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey, septiembre de 2000, Dirección URL: http://www.amti.org.mx/imagenes/estudio_transporte_multimodal.pdf [consulta 01 de diciembre de 2009]

El transporte intermodal, según como lo contempla la Secretaría de Comunicaciones y Transportes es el “movimiento de carga unitarizada en el que concurren y se coordinan dos o más modos de transporte”.¹² El concepto de carga unitarizada hace alusión al contenedor, elemento básico para la realización de esta red de transportación. Más adelante en esta investigación se ahondará sobre la definición, características y tipos de contenedores ya que el entendimiento de esta información es necesario debido al tipo de transportación sobre el cual se realizará este trabajo.

Esta característica distintiva del transporte intermodal, confiere grandes ventajas operativas a este sistema, al hacerlo más rápido y económico, así como menos complicado, ya que el hecho de usar métodos de embalajes estandarizados para manejar la mercancía a través de dos o más modos de transporte reduce significativamente la complejidad que implica cargar y descargar varias veces los productos, ya que éstos son trasladados sin re-manipulación. Asimismo, esta particularidad protege a los artículos de daños o pérdidas. Otro factor determinante en el transporte intermodal es la inclusión del ferrocarril, medio de unión entre los otros modos, con lo cual se puede ampliar la estrategia de rutas y disminuir los gastos. Tiempo, complicación y costos son abatidos por medio del intermodalismo.¹³

Es muy común el empleo de dos términos para referirse a este tipo de transporte, intermodalismo y multimodalismo, haciéndolo como si fuesen sinónimos y simplemente se refiriesen al transporte que involucra múltiples medios de transporte de manera interrelacionada, lo que ocasiona grandes confusiones al respecto, mismas que en México siguen justificándose debido al poco tiempo y desarrollo que aún persiste acerca del tema.

Según la Convención de las Naciones Unidas sobre Transporte Internacional Multimodal de Mercancías de 1980, el Transporte Multimodal es “El transporte de mercancía utilizando

¹² Secretaría de Comunicaciones y Transportes, *Programa sectorial 2001-2006. Anexos*, [en línea], 21 pp., México, Dirección URL: http://dgp.sct.gob.mx/fileadmin/user_upload/Documentos/Programas/Programa_Sectorial_2001-2006/ANEXOS.pdf [Consulta 17 de diciembre de 2009]

¹³ Eduardo Betanzo Quezada, *Las plataformas logísticas en el transporte de carga*, [en línea] México, Instituto Mexicano del Transporte, Nota 17, artículo 3, julio de 1994, Dirección URL: http://www.imt.mx/SitioIMT/Publicaciones/frmPublicacion.aspx?ID_CON_Seccion=4# [Consulta 03 de enero de 2010]

al menos dos modos de transporte diferentes, cubierto por un único contrato de transporte multimodal, desde un sitio en un país donde el operador de transporte multimodal se encarga de ellas, hasta un sitio designado para entrega, situado en un país diferente”.¹⁴ Para mayor referencia sobre los tipos de transporte de mercancías que dicha convención establece ver cuadro 1.

La diferencia con el intermodalismo radica en que en ambos procesos la carga contenerizada puede ser trasladada a través de dos o más medios de transportación en sus diversas combinaciones (del autotransporte al ferrocarril; del ferrocarril al avión o barco; o del autotransporte al barco o al avión), sin embargo, en el intermodalismo no existe un documento único de embarque, existen tantos documentos de embarque como medios de transporte se utilicen para mover el contenedor. Mientras tanto, el multimodalismo en México, por reglamentación, debe entenderse como el proceso de movimiento de carga contenerizada que hace uso de diversos modos de transporte con un solo documento de embarque o contrato de transporte multimodal, mediante el cual queda amparada la transportación de productos y mercancías de su punto de origen a su punto de destino, como lo establece el Reglamento para el Transporte Multimodal Internacional de México en su Artículo 7º:

En los Estados Unidos Mexicanos se entenderá por operador de transporte multimodal internacional, la persona moral autorizada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, que celebra un contrato de transporte multimodal internacional y que actúa como principal y asume frente al usuario la responsabilidad del cumplimiento del contrato.¹⁵

Cuadro 1

¹⁴ Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cooperación y Desarrollo (UNCTAD), Convenio de las Naciones Unidas sobre el transporte multimodal internacional de mercancías 1980, [en línea] 21 pp., Estados Unidos, dirección URL: <http://r0.unctad.org/ttl/docs-legal/unc-cml/United%20Nations%20Convention%20on%20International%20Multimodal%20Transport%20of%20Goods%201980.pdf> [Consulta 04 de diciembre de 2009]

¹⁵ Secretaría de Comunicaciones y Transportes, *Reglamento para el Transporte Multimodal Internacional de México*, [en línea], 07 pp., México, Dirección URL: http://www.sct.gob.mx/fileadmin/normatividad/transporte_ferroviano/6Reg.Transporte_Multimodal.pdf [consulta 04 de enero de 2010].

Tipos de transporte de mercancías por medios de transporte

| Tipo de transporte | Características |
|------------------------------|---|
| Transporte Unimodal | Es el efectuado usando un modo de transporte, por uno o más transportadores, los cuales pueden utilizar un solo conocimiento de embarque (B/L) para todo el proceso, que es denominado " <i>through B/L</i> ", o pueden utilizar un B/L para cada tramo de acuerdo al contrato. |
| Transporte Segmentado | Cada transportador se responsabiliza por su segmento, utilizando documentos apropiados y diferentes en cada caso. |
| Transporte Combinado | En este caso, el mismo vehículo transportador, utiliza una combinación de modos, carretera, ferrocarril y fluvial por ejemplo. |
| Transporte Multimodal | El operador de transporte multimodal (MTO) que organiza el transporte, se hace responsable por todos los trayectos y expide un Documento de Transporte Multimodal. |
| Transporte Intermodal | Utiliza diversos medios de transporte, pero uno de los transportadores organiza todo el proceso, de acuerdo con la distribución de la responsabilidad, son empleados los documentos de transporte. |

Fuente: Elaboración propia con base en Convenio de las Naciones Unidas para el Transporte Internacional Multimodal de Mercancías.

En la práctica no es muy común la operación como transporte multimodal como se estipula en la Convención de Naciones Unidas para el transporte Internacional Multimodal de Mercancías de 1980 ya que los operadores de los sistemas de transportación, principalmente los marítimos, también conocidos como *carriers*, ven significativamente incrementada la limitación de responsabilidad sobre la mercancía en comparación con la legislación anterior, las Reglas de La Haya y Visby de 1924 y su protocolo de modificación de 1968 en Amberes.

La responsabilidad sobre la mercancía para los *carriers* está dada en derechos especiales de giro (SDR por sus siglas en inglés) los cuales cambian de acuerdo con el valor de 4 de las monedas más importantes del mundo cada 5 años, actualmente un SDR equivale a 1.57 dólares. El convenio sobre transporte multimodal incrementa a casi el doble la cantidad mínima a pagar por unidad dañada de mercancía, por lo que la mayoría de las naciones con flota mercante no ratificó dicho acuerdo manteniendo en vigencia el tratado de 1924. El convenio sobre transporte multimodal requiere de la ratificación por 30 Estados miembros para entrar en vigor. Sólo fue firmado por 11 Estados y ratificado por 6, curiosamente

México es el primer Estado que ratificó dicho convenio, lo hizo el mismo año de su elaboración, 1980.

Debido a estas características legales es que nos remitiremos a lo largo de esta investigación al transporte intermodal de mercancías y nos centraremos más en su desarrollo operativo que en aquellas cuestiones jurídicas que lo rodean.

El sistema de transporte intermodal será entonces la unión de los medios, vías y terminales de transporte que gracias al embalaje de la mercancía permitan su transportación de un lugar a otro empleando diferentes formas de transportación sin tener que alterar su unitariedad.

El sistema intermodal surge de la unión de sistemas de transportes aislados, no se generó como un sistema independiente sino que pequeñas adecuaciones logísticas lo fueron generando. La más importante tal vez el desarrollo de un embalaje de fácil manejo y que fuera transportable en diferentes medios de transporte. Este desarrollo se logró con la invención y el empleo del barril de madera, el cual fue uno de los primeros modelos estandarizados de transporte de carga. Por su forma cilíndrica era fácil su manejo por el hombre ya que se podía rodar para ser estibado, su tamaño y peso lo hacían sencillo de desplazar en diferentes medios de transporte, sin embargo las cantidades que podía contener no eran muchas, por lo que seguía dando pie a la carga a granel, la cual tenía que ser reacomodada y empaquetada para su distribución cada vez que cambiaba de medio de transporte.¹⁶

Otro gran adelanto intermodal fue el transporte de carretas en barcos, las cuales a su vez servían de embalaje para mercancías más pequeñas. Las carretas eran bajadas de los buques y montadas en caballos para ser entregadas a sus dueños con todo y la mercancía de su interior. Esto fue principalmente desarrollado con buques para cabotaje¹⁷ en Estados

¹⁶ s/a, *Liner Trade I: Fundamentals of Transportation*, Dinamarca, AP Moller Group, Serie: Mexico Training Program Compendiums, 2006, pp. 07 – 10. Traducción libre

¹⁷ Existen dos tipos de navegación de acuerdo al trayecto entre puerto de zarpe y puerto de destino. Cuando ambos puertos se encuentran en el mismo país se le llama Cabotaje, mientras que si es un trayecto que cruce

Unidos.¹⁸ Esta idea no se desarrolló más profundamente dentro del marco del comercio internacional de mercancías, sin embargo es un predecesor directo de la idea de carga contenerizada y transporte intermodal como lo conocemos ahora.

Los grandes adelantos, sin embargo, se iban dando en el mismo desarrollo de los transportes convencionales y siendo la entrega final o la salida de mercancías en primera instancia, es decir la parte terrestre la necesidad que el intermodalismo vendría a resolver los cambios surgieron desde las modificaciones en transporte por tren y carretero.

La transportación férrea se desarrolló en la primera parte del S.XIX, y por primera vez el movimiento de mercancías de gran volumen a través de grandes distancias fue posible. Aunque los ferrocarriles fueron en su mayoría obra de la inversión privada, el apoyo del gobierno, concesiones de tierras y derechos de paso fueron cedidos a los empresarios del sector.¹⁹ Los ferrocarriles se convirtieron en una industria muy rentable y poderosa tanto política como comercialmente.

En Norteamérica los ferrocarriles fueron aún más significativos que en Europa, permitiendo despegar el potencial existente en el esa parte del continente, principalmente en Estados Unidos. La relatividad del tamaño de Estados Unidos comparado con Europa, así como la distancia entre grandes centros urbanos incrementó el valor de los ferrocarriles.

Debido a su gran capacidad de volumen las mercancías que se transportaban eran muy variadas, de ahí que existieran diferentes tipos de vagones, particularmente hechos para transportar mercancías de diversos tipos. Los vagones abiertos, o planos que principalmente se empleaban para cargar maquinaria de gran envergadura fueron los que permitieron posteriormente el desarrollo de los vagones intermodales.

las fronteras de una nación estamos hablando de navegación de altura. En este sentido no importa la distancia transcurrida, es decir, si un barco viaja del puerto de Los Ángeles al puerto de Ensenada es un viaje de altura, mientras que si una embarcación va desde Ensenada hasta Salina Cruz, en Oaxaca, aunque la distancia sea mayor, es un viaje de cabotaje.

¹⁸ Ibid. p. 9

¹⁹ David Whitaker; Bernard Francou, *Terminal operations and performance indicators*, Dinamarca, AP Moller Group, Serie: Mexico Training Program Compendiums, 2006, p. 63. Traducción Libre

Por su parte el transporte carretero precede al férreo por miles de años, sin embargo, la infraestructura era pobre y la mayoría de los movimientos de carga se realizaban en distancias cortas y con muy pocos volúmenes. “El factor limitante era la capacidad de carga y el rango de distancia que podían abarcar los animales que halaban los medios de transporte, el cual era de aproximadamente 32 kilómetros por día.”²⁰

Los camiones no trajeron un impacto significativo sino hasta la Primera Guerra Mundial, en la que su versatilidad se hizo aparente. Reemplazaron rápidamente el transporte impulsado por animales y su infraestructura fue adecuándose a ellos. Los caminos y carreteras se fueron modificando para que camiones las transitaran. Los camiones de carga se convirtieron sucesivamente en un eslabón importante de la cadena del comercio internacional, siendo el inicio y fin de toda entrega de mercancía más allá de las fronteras nacionales.²¹

Con el autotransporte cambiando la forma de entregar los productos, el comercio comenzó a realizarse cada vez más rápido. Los embalajes fueron adecuándose a los estándares de las cajas de carga de los camiones, haciendo más sencillo su manejo para ser cambiados de un medio de transporte a otro. La revolución en el manejo de la mercancía para transporte internacional vino con el desarrollo del palé (del inglés *pallet*).

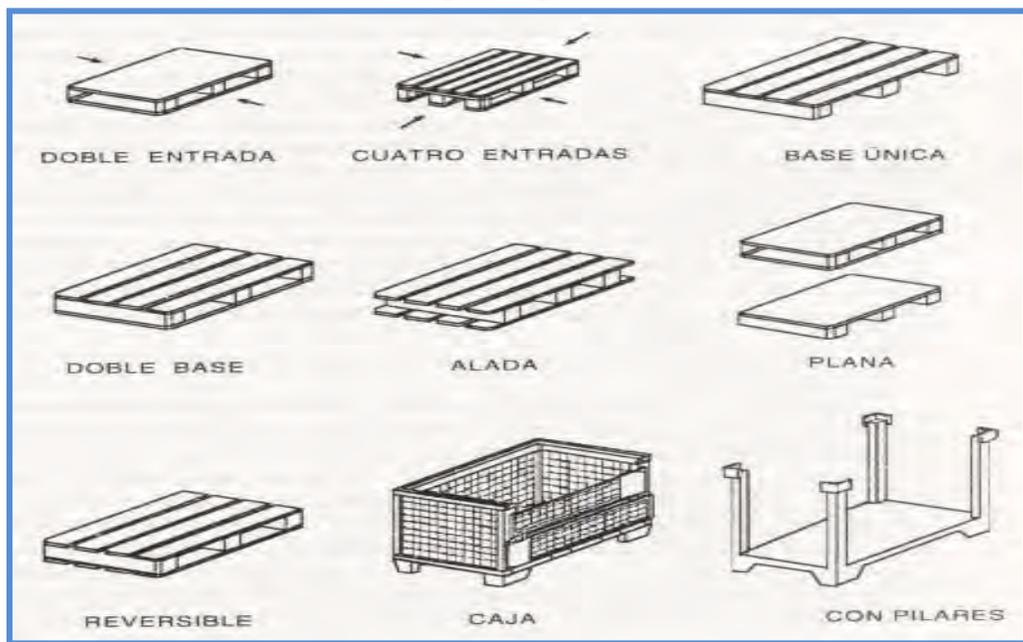
El *pallet* es una plataforma, generalmente de madera, constituida por dos pisos unidos por cabezales, que puede ser manipulada por carretillas elevadoras de horquillas (del inglés *forklifts*) o transpaletas y que permite el agrupamiento de mercancía sobre ella, constituyendo así una unidad de carga. La mercancía se postra sobre estas plataformas y posteriormente es recubierta con plástico flexible adhesivo para asegurarla y asegurar su indivisibilidad. A este último proceso se le conoce comúnmente como *flexado* de mercancía. El *pallet* es uno de los eslabones clave de la logística del transporte intermodal.

²⁰ *Ibíd.*, p. 64.

²¹ *Ibíd.*, p. 67 – 71.

Los tipos normalizados más frecuentes de *pallets* son: *Universal*, de 1,200 x 1,000 mm, principalmente utilizado en los países de habla inglesa; *Euro paleta*, 1,200 x 800 mm, habitual en los circuitos de distribución europeos, y; existe un tipo sin denominación específica que se emplea comúnmente por ser más pequeño que los demás, midiendo 1,000 x 800 mm. Es importante tener en cuenta que según la frecuencia de utilización se dividen en: *pallets* de servicio, que son previstas para la utilización repetida, y; *pallets* de fondo perdido, aquellas que se emplean una sola vez. El proceso de poner la carga en pallets trajo al transporte de mercancías la esencia de carga unitarizada.

Imagen 1
Tipos de pallets



Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos51/carga-unitaria/Image3601.jpg>

El transporte marítimo era cargado en buques de carga general, fue hasta mediados de la década de los sesenta que las mercancías fueran cuales fueran se cargarán en buques de granel, conocidos como *breakbulks*, mediante una operación manual. “Los buques eran diseñados para acomodar gran variedad de tipos de carga incluyendo mercancías terminadas, granos, carbón e incluso líquidos como aceite de palma, látex, etc.”²² La carga y descarga de los barcos era una labor ardua e intensiva que además tomaba mucho tiempo.

²² *Ibíd.*, p. 3.

La metodología empleada para transportar la mercancía cambió drásticamente tras la unitarización de la mercancía.

La mecanización de carga y descarga fue incluida a bordo de las naves en forma de *forklifts*, pero los barcos no habían sido diseñados para ello y el manejo, y desembarque seguían siendo problemáticos lo que llevó al uso de grúas de mayor capacidad, en un inicio en el interior de los barcos, despejando la zona de cubierta para el fácil manejo de mercancías en ella y posteriormente son grúas instaladas en los puertos, capaces de cargar hasta 25 toneladas haciendo el proceso de carga y descarga en los puertos mucho más rápido.

La revolución del transporte de la segunda posguerra se dio con el desarrollo de cada vez más grandes buques de carga. Los océanos vieron como cada vez naves de mayor volumen cruzaban los continentes transportando materias primas de un lado a otro. Los crecientes buques tenían el potencial de transportar un camión de carga en cubierta, y eventualmente alguien llegó con esa idea, la cual posteriormente se ajustó para la creación del contenedor de carga y dar así inicio a la era de la carga intermodal contenerizada.

1.2Carga Contenerizada

De acuerdo con el convenio de contenedores de 1972, “un contenedor es un elemento auxiliar de transporte, de carácter permanente, concebido para facilitar el transporte de mercancías sin ruptura de carga por uno o varios medios de transporte, dotados de dispositivos que hagan que su manejo sea sencillo, ideado de forma que resulte fácil de cargar y descargar y con un volumen interior no menor a 1 m³.”²³ En la práctica un contenedor es un gran cajón de dimensiones normalizadas, que por ello simplifica enormemente las operaciones de carga, descarga y transbordo, disminuye los robos y da una mejor protección a la mercancía durante el transporte.

²³ Juan José Enríquez de Dios, *Transporte internacional de mercancías*, Madrid, Instituto Español de Comercio Exterior (IECEX), 1994, pp. 51-52.

En 1956 la compañía estadounidense de autotransporte *McLean Trucking Company* expandió sus actividades hacia la navegación a partir de utilizar *trailers* como su elemento central. La operación consistía en mover sobre la cubierta del barco algunos *trailers* de carretera cargados en lugar de descargar las mercancías del tráiler y cargarlas en el barco de la manera convencional. El primer viaje tuvo lugar el 20 de abril de 1956 cuando 58 camiones fueron embarcados de Nueva York con destino a Houston en el S.S. Ideal X, un buque tanque convertido. Posteriormente, en junio de ese año, el buque Maxton, con la capacidad de 62 contenedores (y sus respectivos camiones) se unió al servicio como el primer buque transformado para cargar únicamente contenedores. Los avances en el intermodalismo estaban dados principalmente en el tema de la velocidad de entrega, las mercancías que una vez descargadas podían tardar hasta varios días en llegar a su destino final fueron entregadas 90 minutos después del arribo del buque al puerto.²⁴

Se adaptaron las cajas de *trailer* para ser removidas por completo en el puerto y ser colocadas sobrecubierta en un inicio y más tarde también bajo cubierta al convertir buques para especializarlos en contenedores. Es así como la compañía *SeaLand* fue fundada y con ella una nueva era en el transporte, la contenerización. Al momento en el que *SeaLand* ordenó el primer buque de contenedores con capacidad de 1,260 contenedores cada buque de contenedores reemplazó a 6 buques convencionales.

Durante la década de los setenta la contenerización creció a un paso rápido, con mejoras en el mismo contenedor y con cada vez más servicios de carga enteramente contenerizada. A partir de los contenedores iniciales se estandarizaron medidas para poder vincular Europa con estados Unidos y ambos con el resto del mundo llegando a un estándar global de módulos de 20 pies de largo.²⁵ Actualmente los registros de datos de carga contenerizada están dados en unidades de equivalencia de veinte pies o TEU por sus siglas en inglés o en unidades de equivalencia de cuarenta pies, FFE, ya que son las medidas más comunes de largo de contenedores. La altura de los contenedores se mantuvo en los 8 pies aumentando

²⁴ s/a, *Liner Trade I: Fundamentals of Transportation*, Dinamarca, AP Moller Group, Serie: Mexico Training Program Compendiums, 2006, pp. 12 – 23. Traducción libre.

²⁵ Los estándares internacionales sobre las medidas de los contenedores están dados en pies, por lo que para efectos prácticos de este trabajo no se realizarán conversiones de dichas medidas al sistema métrico decimal. Cabe señalar como referencia que un pie es igual a 30.48 centímetros.

sólo a 8'6" y hasta 9'6" a los cuales se les denominó contenedores de cubo alto, *High Cubes* (HC). El ancho de las cajas no se modificó y se ha mantenido en los 8 pies.

Varios tipos de contenedores han surgido, resaltando los refrigerados, para carga que requiere temperatura controlada, los diseñados para carga sobre dimensionada, los de carga pesada así como los contenedores isotanques, diseñados para transportar mercancías líquidas.

En cuanto a las embarcaciones, muchos cambios ocurrieron en pocos años. Los buques de contenedores se construyeron en un inicio con propulsión a base de turbina de vapor, pero tras la crisis de petróleo de principio de los setenta este sistema se volvió costoso y fue sustituido por motores a base de diesel. Los barcos eran cada vez más grandes y más especializados. El crecimiento de los navíos se fue dando hasta rebasar medidas que le permitían adecuaciones logísticas, el ejemplo llegó en 1988 cuando se desarrolló el primer buque portacontenedores incapaz de cruzar por el Canal de Panamá debido a sus dimensiones pues excedía el ancho de 30.3 metros que permitían las restricciones del canal. Dicho buque tenía capacidad de 4,300 TEU.²⁶

Posteriormente los cambios más drásticos los realizó Maersk Line al introducir primero en 1996 el buque Regina Maersk que contaba con capacidad de carga de 6000 TEU, en un largo de 317 metros y un ancho de 42 metros. Diez años más tarde esta empresa rompió su record, intacto hasta la fecha, el buque motor Emma Maersk, el más grande que ha existido, con 397.7 metros de largo y 56.4 metros de ancho capaz de cargar hasta 15,200 TEU. Estos enormes buques representan retos en la logística intermodal que han llevado a cambios en la infraestructura de los puertos y a optimizaciones de espacio en las terminales, como a el empleo de técnicas en el sistema férreo tales como el sistema *Stacktrain*, desarrollado a inicios de los ochenta por Bruce Seaton y que consiste en movilizar contenedores sobrepuestos en dos niveles sobre un mismo vagón plano de ferrocarril.

²⁶ Los contenedores son contabilizados en unidades de acuerdo al tipo de contenedor que sean, y ese tipo está dado a partir de su largo. De tal manera imperan dos tipos de medidas, la de los contenedores que tienen un largo de 20 pies y a los cuales se les conoce como Unidades de Veinte Pies, pero por sus siglas en Inglés son más conocidos como TEU (*Twenty foot Equivalent Unit*). El otro tipo de medida común es la del contenedor de 40 pies, o Unidad Equivalente a Cuarenta pies, FFE, por sus siglas en Inglés (*Forty Foot Equivalent*)

Este cambio no sólo se ha registrado en el transporte sino en la logística, las empresas industriales y comerciales se han equipado con plataformas logísticas partiendo de su necesidad de construir cadenas de suministros, donde se integran todas o parte de las múltiples operaciones de distribución física, la gestión de la producción y la gestión de los aprovisionamientos de la empresa.

Desde el punto de vista del transporte, una plataforma logística es un “punto de concentración de tráficos provenientes de orígenes geográficos distintos.”²⁷ Este tipo de equipamiento permite mejorar la productividad de las operaciones de transporte al capturar volúmenes importantes de carga entre dos o más plataformas logísticas, y organizar embarques con cargas combinadas para clientes distintos. Al mismo tiempo, se constituye como un punto de encuentro entre modos de transporte y permite su complementariedad. “Por otro lado, la plataforma logística aparece como un punto de “ruptura de tracción” (cambio de unidad de transporte) o de “ruptura de carga” (consolidación o desconsolidación de cargas) que puede ser aprovechado para realizar actividades anexas al transporte, para incorporar valor agregado a la mercancía y acercarse al consumidor final”²⁸. Además, concentran la información oportuna proveniente del mercado, para regular los procesos de abasto, transporte, inventarios, producción y distribución.

La idea de plataforma logística surge con los puertos, puesto que son los exponentes naturales de estas condiciones, pero las condiciones del comercio actuales hacen que la aplicación de este concepto se haya extendido con mucha fuerza al ámbito terrestre, justamente para poder alcanzar los mayores efectos al integrarse a redes de transporte de los modos carretero, ferroviario y aéreo, se trate o no de transporte intermodal. Sin embargo, en su mayoría el desarrollo de los mismos viene a través de los elementos de este tipo de transporte. Por ello es importante identificar los elementos que integran el sistema intermodal.

²⁷ Eduardo Betanzo Quezada, op. cit.

²⁸ *Ibíd.*

1.3 Elementos del transporte intermodal de carga contenerizada.

Es preciso puntualizar un poco en los elementos que integran al transporte de carga contenerizada para familiarizarnos con los términos técnicos de este tema. En este sentido se realizará una breve explicación de cada uno de ellos, así como sus clasificaciones y especificaciones. Empezaremos con la base que revolucionó el transporte y permitió el unitarismo intermodal, los contenedores.

1.3.1 Contenedores

Cualquier caja que contenga mercancía para ser comercializada internacionalmente pudo haber sido entendida como un contenedor, pero eso no hubiera llevado a la revolución del transporte que llevaron los contenedores debido a un elemento muy importante, la estandarización.

En la práctica un contenedor es un gran cajón de dimensiones normalizadas que por ello simplifica las operaciones de carga, descarga y transbordo, disminuye los robos y da una mejor protección a la mercancía durante el transporte. Por el tipo de mercancía que transportan así como por sus características particulares existen diferentes clasificaciones de contenedores, aquí mostraremos las más comunes:

Contenedores Secos: También conocidos como cajas cerradas, son los de más frecuente utilización. Son cajas cerradas casi en su totalidad sólo mantienen un par de puertas abiertas en la parte trasera del mismo. En su interior la mercancía es sumamente variada, entre los principales productos se encuentran electrónicos, autopartes, textiles, mercancía de uso directo²⁹, etc. A este tipo de contenedores se les refiere como Dry Cargo. Existen diferentes medidas para estos contenedores, el cuadro 2 muestra cuáles son los más comunes en el comercio intermodal:

²⁹ Al referirnos a mercancía de uso directo hacemos mención de aquella que se vende en las cadenas de autoservicio. Esta mercancía es conocida en inglés como *retailing goods*, un sector muy importante para el comercio intermodal.

Cuadro 2
Principales medidas de contenedores de carga seca.

| Contenedor | Contabiliza | Largo (pies – metros) | Ancho (pies – metros) | Alto (pies – metros) | Capacidad (m3) |
|---------------------|-------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|
| 20' Standard | TEU | 20' – 6m | 8' – 2.5m | 8'6" – 2.6m | 33 |
| 40' Standard | FFE | 40' – 12m | 8' – 2.5m | 8'6" – 2.6m | 67 |
| 40' High | FFE | 40' – 12m | 8' – 2.5m | 9'6" – 2.9m | 76 |
| 45' High | FFE | 45' – 13.7m | 8' – 2.5m | 9'6" – 2.9m | 85 |
| 53' High | OSC | 53' – 16.2m | 8'6" – 2.6m | 9'6" – 2.9m | 122 |

Fuente: Elaboración propia con base en: Maersk Line Shipping, Dry Containers, [en línea] Dirección URL: http://www.maerskline.com/link/?page=brochure&path=/our_services/containers/dry (Consulta 12 de enero de 2010)

Imagen 2
Contenedor seco



Fuente: http://www.thecontainerman.com/images/20ft_New_Shipping_Container.jpg

Imagen 3
Contenedor seco 53 pies



Fuente: http://img.alibaba.com/photo/51601989/53_HC_Container.jpg

En relación al peso de carga que pueden transportar los contenedores la media para los contenedores de 20 pies es de 22 toneladas, mientras para los contenedores de 40 pies es hasta las 28 toneladas. En México la regulación indica una restricción de peso para circular en las carreteras federales, siendo de 26 toneladas si viaja en un tractocamión sencillo ó 53 toneladas, que es lo máximo que se permite desplazar por autopista en nuestro país, con el empleo de un tándem o tractocamión de doble semirremolque (que además incluya la especificación técnica de suspensión de aire), en el cual se transportan dos contenedores simultáneamente.³⁰

³⁰ Basado en la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SCT-2-2008, Sobre peso y dimensiones máximas con los que pueden circular los vehículos de autotransporte que transitan en las vías generales de comunicación de jurisdicción federal. Publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 01 de abril de 2008. [en línea], dirección URL: <http://dof.gob.mx/index.php?year=2008&month=04&day=01> (Consultado 17 de enero de 2010)

Comúnmente estos contenedores se modifican para adecuarse a las especificaciones de la carga, se agregan por ejemplo tubos en el superior para portar textiles colgados en ellos, se les incluyen ventilación interna para granos como los de café o el cacao y barras de amarre que provén seguridad a paquetes pequeños.

Contenedores refrigerados: Son contenedores empleados para transportar productos perecederos gracias a un sistema de mantenimiento de temperatura a partir de enfriadores o *gensets* a base de diesel de bajo octanaje. Este tipo de contenedores ha permitido incrementar el comercio de productos frescos de un lado a otro del mundo, sin embargo, su costo aún es muy alto, por lo que la mercancía que se transporta es de un valor alto, por ejemplo peces, mariscos, algunos frutos e incluso medicamentos. Estos contenedores son más estandarizados, existiendo únicamente contenedores de 20 y de 40 pies (los cuales son de cubo alto o *High Cubes*, es decir, su altura es de 9'6").

Actualmente el líder en el mercado de la carga refrigerada es la naviera danesa Maersk Line, los adelantos en sus contenedores marcan la pauta de la industria. Entre estos adelantos se encuentran: Sistemas de humidificación, para mantener la humedad optima de cada producto; control de atmósferas para conservar los productos fresco; uso de refrigerantes amigables con el ambiente, sin cloroflorocarbonos; y súper congeladores, capaces de mantener la temperatura por debajo de los 60°C.³¹

Imagen 4
Contenedor refrigerado vista trasera

Imagen 5
Contenedor refrigerado y gen-set

³¹ Maersk Line Shipping, Reefer Containers, [en línea] Dirección URL; http://www.maerskline.com/link/?page=brochure&path=/our_services/containers/reefer (Consulta 12 de enero de 2010)



Fuente: <http://www.matts-place.com/intermodal/part1/ref/mcru0000025.jpg>



Fuente: http://www.matts-place.com/intermodal/part1/ref/maeu_gen-sets.jpg

Los contenedores refrigerados han marcado un gran avance para el transporte internacional de mercancías, hoy por hoy las navieras obtienen gran rentabilidad de su empleo por lo que promueven su empleo por todo el mundo. A la fecha en México no se pueden transportar este tipo de contenedores por vía férrea ya que requieren el máximo dinamismo que provee el autotransporte. Debido a su actual inoperatividad férrea no se incluirá a la carga refrigerada como objeto de estudio de esta investigación.

Contenedores especiales: Existen mercancías que simplemente no pueden introducirse a los contenedores cerrados, sus dimensiones o su forma no se ajustan a las del contenedor y para ellas se han desarrollado contenedores especiales. A todos ellos se les denomina Contenedores de mayor envergadura o en inglés, *over sized cargo* (OSC). Aquí encontramos una breve descripción de las más comunes:

De costado abierto (*Open side*): Cuando la mercancía a cargar a causa de su longitud resulta de difícil manejo a través de las puertas principales. En estos contenedores la cara abatible se encuentra en un costado del contenedor.

De techo abierto (*Open top*): Cuando el volumen de la mercancía la hace difícil de manejar por un costado y por las puertas principales se emplean contenedores con techos removibles, los cuales son cargados con grúas.

Plataforma (*Flat rack*): Cuando por sus características geométricas el equipo a transportar no encaja en ninguno de los casos anteriores se utilizan contenedores abiertos que consisten en plataformas con mamparas abatibles en los extremos.

Cisterna (*Tank*): Consta de una típica cisterna apoyada a una estructura de soporte dotada de los accesorios necesarios para poder ser trincado con los anclajes de la superficie de apoyo en los vehículos.

Imagen 6
Contenedores Especiales



Fuente: http://www.shortsea.org.tr/eng/konterynertipleri/20_Open_Side_Container.jpg

El empleo de estos contenedores es un proceso fuera de lo común. En su mayoría los contratos de compraventa de esta mercancía empiezan y terminan a costado de buque, haciendo a cada parte responsable del transporte local. Su significado en el intermodalismo aún no es mayor por lo cual no serán incluidos en las consideraciones futuras en este trabajo.

1.3.2 Medios de Transporte

Los medios del transporte intermodal pueden ser muy variados, sin embargo, por el tipo de operación que analizamos en esta investigación nos centraremos únicamente en los transportes de carga contenerizada: Buques portacontenedores, trenes intermodales y autotransporte de contenedores.

Transporte Marítimo

De entre todos los medios de transporte puede decirse que el transporte marítimo es el que por su capacidad mueve el mayor volumen de mercancías en tráfico internacional por lo que su conocimiento resulta indispensable para el entendimiento del tema. Sus características esenciales son las siguientes:

- a) Carácter internacional: Deriva de la propia naturaleza de este transporte, ya que es prácticamente el único medio económico de transportar grandes volúmenes de mercancías entre puntos distantes geográficamente.
- b) Capacidad: Los volúmenes en los buques han aumentado mucho en los últimos 50 años, los grandes petroleros pueden desplazar hasta 500 mil toneladas de petróleo y los más grandes portacontenedores hasta 300 mil toneladas de mercancía o peso muerto en un solo viaje.³²
- c) Flexibilidad: Dadas las diferentes capacidades de los buques se pueden emplear desde buques o barcasas pequeñas hasta VLC (*Very Large Carriers*, por sus siglas en inglés).
- d) Versatilidad: Se han construido buques adaptados a todo tipo de cargas. Existen buques de carga general; buques tanques, que son los que suelen transportar el petróleo y otros químicos y refinados en su forma líquida; buques graneleros, los cuales transportan minerales y cereales principalmente, buques de transbordo rodado (*“roll-on/roll-off”*) destinados al transporte de carga rodante como automóviles; y buques portacontenedores que será en los que nos centraremos.

Los buques portacontenedores se dividen en dos tipos: Buques Oceánicos o Madres (*mother vessels*) y buques alimentadores (*feeder vessels*) Los primeros transportan miles de TEU entre los grandes puertos mundiales mientras que los segundos efectúan la recogida/distribución en los puertos menores para darle servicio a los primeros. Este sistema es conocido como *“Hub and Spoke”*. Este sistema se diseña para que los grandes buques lleguen de continente a continente con el mayor número de contenedores para optimizar los recursos, principalmente el combustible. Los puertos *“Hub”* son los principales puertos del mundo, distribuidos por lo regular en zonas tropicales, es decir de ubicación céntrica para facilitar su distribución a lo largo de los continentes.

³² Juan José Enríquez de Dios, op. cit., pp.92-95

Imagen 7 Principales rutas marítimas del mundo.



Fuente: http://mufloor.com/images/leadtime/route_map.gif

En América los puertos de Manzanillo y Balboa en Panamá (unidos por el canal) son los principales puertos HUB, de ahí las mercancías se distribuyen a lo largo del continente. Otro puerto que recibe gran cantidad de embarcaciones es el de Los Ángeles, sin embargo este puerto no tiene funciones de Hub como tal pues la mercancía que ahí llega no transborda en otras embarcaciones si no se distribuye en el interior de estados Unidos.

Los buques de contenedores son producidos en astilleros alrededor del mundo por grandes armadoras, la mayoría de ellas alemanas. Para brindar el servicio de transporte de contenedores estas armadoras venden o rentan sus buques a empresas navieras, quienes son las encargadas dar el servicio. Algunas navieras son dueñas de sus propios buques. Actualmente 280 empresas operadoras poseen 6052 buques, es decir 95% de la flota mundial y dentro de ellas el 34.4% es controlado por 3 empresas, *Maersk Line*, MSC y CMA

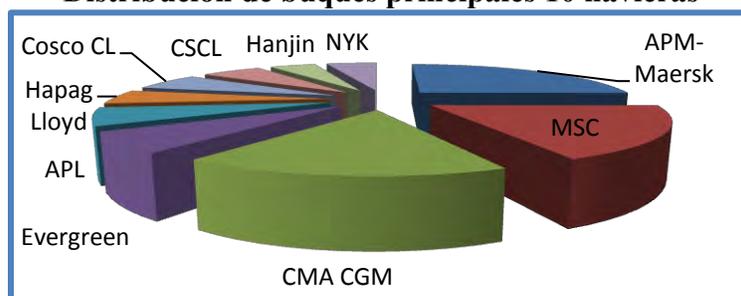
CGM.³³ El cuadro 3 nos muestra la distribución de la flota mundial de buques de contenedores por operador, así como la distribución por TEU. El Gráfico 1 muestra la distribución de buques entre las principales 10 navieras.

Cuadro 3
Flota Mundial por Operador

| Operador | País de Origen | Buques | TEU (x1000) | Porcentaje |
|--------------------|----------------|-------------|---------------|---------------|
| APM-Maersk | Dinamarca | 540 | 2,055 | 15.0% |
| MSC | Italia | 394 | 1,520 | 11.1% |
| CMA CGM | Francia | 355 | 1,031 | 7.5% |
| Evergreen | China | 149 | 556 | 4.0% |
| APL | Singapur | 137 | 537 | 3.9% |
| Hapag Lloyd | Alemania | 115 | 482 | 3.5% |
| Cosco CL | China | 135 | 453 | 3.3% |
| CSCL | China | 124 | 450 | 3.1% |
| Hanjin | Corea del Sur | 96 | 427 | 3.0% |
| NYK | Japón | 107 | 409 | 2.6% |
| Otras 270 Navieras | ND | 2,569 | 5,243 | 43.0% |
| Total | | 4721 | 13,163 | 100.0% |

Fuente: Elaboración propia con datos de BRS Alphaliner. [En línea] Dirección URL: <http://www.brs-paris.com/annual/annual-2009/pdf/10-container-a.pdf>

Gráfico 1
Distribución de buques principales 10 navieras



Fuente: Elaboración propia con datos de BRS Alphaliner. [En línea] Dirección URL: <http://www.brs-paris.com/annual/annual-2009/pdf/10-container-a.pdf>

³³ BRS Alphaliner, Alphaliner Top 100 [en línea] Dirección de URL: <http://www.axs-alphaliner.com/top100/index.php> (Consultado el 20 de enero de 2010).

Otro punto importante relativo al transporte marítimo es el de los buques en sí. El desarrollo que han tenido desde los años sesenta muestra su crecimiento acelerado, pasando de buques de carga general a buques convertidos y luego a buques únicamente de contenedores y de pasar de los 130 metros de largo hasta casi 400 metros. Cada paso de desarrollo que han dado estos buques se encuentra tipificado dentro de una generación, hasta la fecha existen 6 y al parecer va a tardar un poco en que buques más grandes aparezcan. La imagen 8 muestra este desarrollo.

Imagen 8
Desarrollo histórico de los buques de contenedores

| | | Length | Draft |
|-----------------------|--|----------------|---------------------|
| First (1956-1970) |  Converted Cargo Vessel | 135 m | < 9 m |
| |  Converted Tanker | 200 m | < 30 ft |
| Second (1970-1980) |  Cellular Containership | 215 m | 10 m 33 ft |
| Third (1980-1988) |  Panamax Class | 250 m | 11-12 m 36-40 ft |
| |  | 290 m | |
| Fourth (1988-2000) |  Post Panamax | 275 – 305 m | 11-13 m 36-43 ft |
| Fifth (2000-2005) |  Post Panamax Plus | 335 m | 13-14 m 43-46 ft |
| Sixth (2006-) |  New Panamax | 397 m | 15.5 m 50 ft |

Fuente: <http://brianhayes.com/images/container-ships.jpg>

Existe, por último, una división del transporte marítimo que debemos entender, la cual se trata en el tipo de servicio proporcionado por las empresas navieras. Estos servicios pueden ser de marcha o *tramp* y de línea o *liner trade*. El primero es un servicio que tiene características de un taxi, se contrata la prestación de un lugar para transportar mercancía a otro fijándose entre las partes involucradas la ruta y los montos a pagar por el traslado. Por su parte el servicio de línea tiene rutas fijas establecidas por las navieras, de igual forma

cuotas predeterminadas para cada recorrido, es como un servicio de autobús en el cual se embarca en un punto de la ruta y se desembarca en otro. El servicio de línea es el más común para el negocio de los contenedores y es sobre el cual se concentra este trabajo.

Transporte férreo

El ferrocarril nació en Inglaterra a raíz de la Revolución Industrial en el siglo XIX y se asocia a las primeras fábricas modernas, fue específicamente en 1820 cuando se adaptó un motor de vapor a una locomotora e inició el primer ferrocarril de vapor. Poco a poco se fue desarrollando en varios países con el propósito de comunicar a las ciudades y poblar las regiones deshabitadas, también para poder movilizar a la población, las materias primas y los productos terminados y así desarrollar el comercio. A mediados del siglo XX el ferrocarril comenzó a usar nuevas tecnologías como el motor diesel y la electricidad, que sustituyeron al vapor y redujeron los tiempos de tránsito a la vez que aumentaban la capacidad con lo que permitía a un mismo tren hacer más viajes y desplazar más carga.

El ferrocarril se caracterizó desde su formación por la estrecha relación entre particulares y los gobiernos. Ha sido uno de los medios de transporte más regulados; sus rutas, cuotas, servicios se vieron dirigidos por los intereses de los gobiernos más que aquellos de los inversionistas particulares. Esta forma de guiar al transporte lo orilló en la década de 1970 a su extinción, pero medidas desregulatorias nacidas en Estados Unidos con el *Staggers Rail Act* de 1980 impulsaron su desarrollo como empresa privada y le permitieron ajustar reformas para competir contra el autotransporte y el transporte aéreo.³⁴

El ferrocarril se ha visto enormemente beneficiado con el desarrollo del transporte intermodal, su empleo ha generado una relación mutualista en la que carga previamente transportada sólo por autotransporte se mueve en contenedores a través de las vías férreas, otorgándole a los clientes reducción significativa de costos al transportar mercancías por largas distancias en volúmenes considerables, ya que con rutas específicas se cubren las

³⁴ Luis Alberto Garulo Ortega, *La importancia del servicio ferroviario intermodal hacia el siglo XXI, como una alternativa más de distribución comercial*. Tesis de licenciatura en mercadotecnia, México, D.F. Universidad Tecnológica de México, 1999, pp.14-16.

necesidades de varios clientes, dividiendo así entre ellos los costos del mismo. Sus características esenciales son:

- a) Capacidad: Es el único medio de transporte que puede competir con el marítimo en el movimiento de grandes cargas, esta es la misma razón que lleva a su complementariedad.
- b) Internacionalidad: La uniformidad técnica de infraestructuras y medios en la mayor parte de los países ha facilitado los intercambios ferroviarios. Grandes rutas se extienden a través de los países uniendo así las masas continentales.
- c) Facilidad de seguimiento: La posibilidad de controlar la situación de una mercancía en un momento dado, lo que se logra gracias a los medios informáticos.
- d) Penetrabilidad. Con excepción del carretero es el medio mejor preparado para el servicio puerta a puerta, principalmente se da en apartaderos particulares, estaciones de los grandes centros industriales o comerciales.
- e) Flexibilidad. El transporte ferroviario se extiende desde el movimiento de paquetería hasta el de grandes masas por trenes completos.
- f) Seguridad: Tiene uno de los índices de siniestralidad más bajo entre todos los medios de transporte.

Los trenes por obvias razones siguen rutas fijas, sus servicios sin embargo en tanto a su temporalidad pueden seguir los patrones de línea o de servicio facultativo, es decir son gestionados directamente por el cliente. “Las tracciones de las locomotoras, en su mayoría de diesel, eléctricas o mixtas, van desde los 1,200 toneladas hasta las 20,000 (en muchos casos gracias a la utilización simultánea de 3 y 4 locomotoras).”³⁵ Debido al material remolcado hay dos grupos de vehículos: coches, dedicados al servicio de pasajeros; y vagones: destinados al servicio de mercancías. El cuadro 4 nos muestra los tipos y características de los vagones más comunes.

³⁵ Juan José Enríquez de Dios, Op. Cit., p. 151

Imagen 9
Locomotora de ferrocarril intermodal



Fuente: <http://www.kcsouthern.com/es-mx/KCS/Pages/PhotoGallery.aspx>

Cuadro 4
Vagones más empleados

| Tipo | Características | Imagen |
|---|--|---|
| Cerrado | Dedicado al transporte de bultos, carga paletizada, etc. Es el vagón comúnmente conocido. |  |
| Jaula | Empleado para el transporte de ganado. Vagón abastecido con ventilas o respiraderos. |  |
| Abierto | Para el transporte de materiales diversos, carga a granel, minerales, etc. Simula una caja sin techo que se llena desde la parte superior. |  |
| Cisterna | Para el transporte de líquidos a granel. |  |
| Plataforma | Sirven para el transporte de coches, o bajo otro diseño de troncos, maquinaria. Es únicamente la base y en ella se sitúa la mercancía. |  |
| Plataforma para transporte combinado (Piggyback) | Derivada de la plataforma convencional, en ella se transportan cajas móviles, provistas de ruedas de semirremolque para su conexión con ellos. |  |

Portacontenedores

Estructuras cóncavas en las que se sitúa un contenedor de amplia longitud (40", 45" ó 53") o dos de longitud corta (20"). Especiales para carga contenerizada.



Fuente: Elaboración propia con base en Juan José Enríquez de Dios, *Transporte internacional de mercancías*, Madrid, Instituto Español de Comercio Exterior (IECEX), 1994, p. 51

Transporte carretero

Este sector se ha desarrollado a partir del siglo XX pero sus avances han sido muy acelerados. Como se ha analizado el transporte de carga se ligó al intermodal desde la década de 1960 y al igual que otros medios de transporte se ha adaptado a la particularidad de la carga para ofrecer mejores servicios y ser más competitivo. Las características esenciales del transporte por carretera o autotransporte de acuerdo con el Doctor Ricardo Thierry Aguilera son los siguientes:³⁶

- a) Atomización: Éste sector es sumamente atomizado, mientras que en otros sectores el número de actores es muy reducido en este sector puede participar una cantidad impresionante de agentes.
- b) Flexibilidad: Al igual que el transporte marítimo y el ferroviario, el autotransporte se presta para el movimiento de mercancía muy variada, desde un bulto hasta contenedores enteros.
- c) Velocidad: La velocidad terrestre que realiza es de un promedio de 80km/h a diferencia del tren que en promedio se desplaza a 20km/h.
- d) Penetración: Es el mejor sistema de penetración, la mercancía se recoge desde la puerta del proveedor y llega a su destino final en autotransportes en la mayoría de los casos. Con la excepción de ciertas limitaciones legales y técnicas no se requiere una ruta preestablecida para que el autotransporte pueda penetrar como lo requieren otros sistemas de transporte. Esta característica provee la complementariedad al transporte marítimo y férreo para integrarse como uno y desarrollarse de manera intermodal.

³⁶ Ricardo Thierry Aguilera, "Transportation Logistics", ponencia presentada en el Seminario-taller *Programa de desarrollo de competencias para trainees Maersk*, México, Maersk México, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey, Campus Santa Fe, jueves 20 de octubre 2007.

- e) **Facilidad de Carga y Descarga:** Principalmente en el caso de carga unitarizada, ya que la estiba única le permite mayor facilidad en terminales intermodales pues no se requieren de muchas maniobras para tener una unidad lista para la etapa de traslado.
- f) **Seguridad:** Desafortunadamente el fácil manejo y su carácter unitarizado lo hacen flanco vulnerable de robos, este sector es comúnmente víctima de ese tipo de siniestros.

El transporte carretero es empleado comúnmente para desplazar productos semiterminados y terminados. Por su penetrabilidad es empleado para iniciar o terminar la entrega de mercancía, es decir es fundamental para los servicios puerta a puerta. Sin embargo, este tipo de transportes encuentra una limitante común en tanto a las dimensiones y pesos que pueden transportar por los caminos que recorren, esto principalmente a que dichos caminos se comparten con el transporte de uso particular, en algunos casos para ajustarse a esas normas se han establecido limitantes en tanto a días y horas de operación. Hay ciertos elementos técnicos que son importantes conocer para familiarizarse con el entorno al transporte intermodal por carretera:

El tractocamión, que es la unidad motorizada que remolca a la carga; las marcas y los tipos son muy variados y el cambio más significativo será el tipo de motor (a la fecha todos motores a diesel) con el que trabajen, ya que éste determinará la potencia que tienen para movilizar la carga, la cual puede llegar hasta 50 toneladas. El tractocamión remolca armazones en los que se montan los contenedores.

La Plataforma, es una base para remolcar contenedores que consiste de una plana de madera con un marco metálico sobre sus propios ejes. El contenedor es superpuesto y fijado con amarres en sus extremos.

Chasis o portacontenedores: Este es el instrumento especializado para la operación del transporte carretero de contenedores. Consta de una viga o eje central con la longitud del contenedor que se desea transportar y un par de vigas transversales en los extremos, los cuales tienen sujetadores especiales para darle al contenedor el agarre necesario y que este se mantenga en el portacontenedor sin moverse. Existen incluso chasis que pueden

cambiar su longitud de acuerdo con el contenedor que se deba movilizar. Hay otros que incluyen suspensión de aire en sus ejes permitiendo cargar más peso.

Dolly: Se trata de una unión que asegura al tractocamión con el armazón a remolcar, permitiendo que pueda llevar un semirremolque sencillo o uno doble.

Imagen 10
Elementos del Transporte Carretero



Fuente: <http://www.australiatrade.com.au/Shipping/Transport/Swinglift%20truck%20004.jpg>

1.3.3 Terminales

Lo que antes era entendido como un punto final, o terminal ha cambiado a lo largo de los años para ser un punto de transbordo en el cual lo transportado se reacomoda para ser dirigido a su ubicación final. “En el caso del transporte puede haber una terminal en un puerto, al final de una línea férrea, una ruta aérea o cualquier ruta marítima en la que existan hangares, terrenos, garajes, oficinas y estaciones para manejar y situar la mercancía siendo transportada.”³⁷

Tradicionalmente las terminales se han establecido como puertos en bahías naturales y se han convertido en el corazón de grandes ciudades. Aparecieron en el centro de

³⁷ David Whitaker; Bernard Francou, op. cit., p. 10

asentamientos urbanos y se diseñaron para abastecer dicho asentamiento, como Londres. Se situaron en grandes bahías que proveen refugio a las embarcaciones durante las tormentas, como Vancouver o San Francisco, en México ese es el caso de Veracruz y Lázaro Cárdenas. Las terminales terrestres o de ferrocarril se establecieron cerca de abastecimientos de recursos minerales y en zonas comerciales, posteriormente conectándose con los puertos marítimos, principalmente puertos de altura.³⁸

En la segunda mitad del siglo XX se dieron muchos cambios tecnológicos en los buques y los puertos que los reciben; el transporte terrestre también cambió para satisfacer las necesidades del comercio. Conforme las embarcaciones crecieron los puertos tuvieron que hacer lo mismo para poder recibir a las embarcaciones, algunos puertos se convirtieron inoperables para el comercio mundial ya que su calado impedía el paso de las grandes naves que provenían de distancias lejanas. Los puertos tuvieron que especializarse y las terminales pasaron de ser generales a especializadas de acuerdo con el tipo de carga. Aparecieron entonces terminales de carga a granel, terminales para líquidos principalmente petróleo, conectadas a sistemas de oleoductos; terminales de carga Ro/Ro³⁹ principalmente para los puertos en los que las mercancías más abundantes son los automóviles; y por supuesto las terminales de contenedores, las cuales dieron la pauta para el inicio de las terminales intermodales.

Con el auge de la contenerización las terminales que más crecieron fueron las de contenedores. En un inicio simplemente se les asignaron mayores espacios en las terminales, los buques equipados con grúas descargaban directamente los contenedores en las plataformas de camiones de uso interno en la terminal los cuales los acomodaban en una sección de almacenamiento especial; sin embargo esta operación se fue haciendo obsoleta conforme la carga fue aumentando pues dichas grúas eran una operación relativamente lenta. El avance de las terminales de contenedores se dio con la introducción de enormes

³⁸ En tanto al tipo de navegación que reciben los puertos se clasifican en dos tipos, puertos de cabotaje, para navegación entre puertos locales y puertos de altura, los cuales reciben a embarcaciones que navegan internacionalmente.

³⁹ La carga Ro/Ro o carga *Roll on/Roll Off* (traducido como carga de rodada para carga/rodada para descarga) suele ser conformada por automóviles terminados, los cuales se introducen y distribuyen en las embarcaciones por medio de rampas siendo rodados o echados a andar. En México el puerto de Veracruz se adecua a este tipo de carga para exportar lo producido en la fábrica de Volkswagen en Puebla y Nissan en Aguascalientes.

grúas de muelle que se extienden por encima de los buques tomando los contenedores desde las alturas y desembarcando la mercancía de una manera mecánica a un ritmo acelerado. El siguiente paso, el cual pudo parecer natural fue el de extender las rutas de ferrocarril hasta las terminales de contenedores para unir así medios de transporte e integrarse para ofrecer un servicio más dinámico.

Terminales Marítimas

La complejidad que iba adquiriendo la operación del puerto llevó a que un sector sumamente controlado por las autoridades de los gobiernos locales se fuera cediendo en forma de concesiones a grandes empresas dedicadas a esta actividad, dando así paso al auge de los operadores portuarios. Estas grandes empresas se encargan del desarrollo tecnológico del puerto concesionado además de pagar una renta al Estado por el espacio que se opera. Existen compañías navieras que cuentan con su división de operadores terminales, como es el caso de *AP Moller Maersk Group* con *APM Terminals* o *COSCO Container Lines*, el grupo marítimo más importante de China con *COSCO Terminals*; sin embargo, los más grandes operadores portuarios son empresas destinadas únicamente a ese rubro, *Dubai Ports Authority* y *Hutchinson Ports Holding*. Al igual que el transporte marítimo este es un negocio de pocos actores, los 5 principales operadores controlan el 36.1% de los puertos en el mundo.⁴⁰

Los puertos reciben una gran cantidad de llamados o arribos de grandes buques durante todo el año, acentuándose en una temporada alta durante julio, agosto, septiembre, octubre e inicios de noviembre. La cantidad de TEU desplazadas son impresionantes, en algunos casos los puertos no se pueden dar abasto y tienen que recurrir al empleo de terminales cercanas para dar abasto al servicio. El cuadro 5 muestra las principales terminales de contenedores del mundo por número de TEU recibidos.

Cuadro 5
Principales Puertos del Mundo

| Puerto | Puerto | País | TEU(x1,000) |
|---------------|---------------|-------------|--------------------|
|---------------|---------------|-------------|--------------------|

⁴⁰ s/a, Global Terminal Operators, World Bank [en línea] Dirección URL: http://siteresources.worldbank.org/INTRANETTRADE/Resources/Internal-Training/Global_terminal_operators.pdf Consultado el 20 de enero de 2009.

| | | | | |
|----|--------------|------------------------|---------|--------|
| 1 | Singapur | Singapur | | 29,918 |
| 2 | Shanghái | República China | Popular | 27,980 |
| 3 | Hong Kong | Hong Kong | | 24,248 |
| 4 | Shenzhen | República China | Popular | 21,414 |
| 5 | Busán | Corea del Sur | | 13,425 |
| 6 | Dubái | Emiratos Árabes Unidos | | 11,827 |
| 7 | Ningbo | República China | Popular | 11,226 |
| 8 | Guangzhou | República China | Popular | 11,001 |
| 9 | Rotterdam | Holanda | | 10,784 |
| 10 | Qingdao | República China | Popular | 10,320 |

Fuente: Port of Hamburg, Container port handling in a global comparison [en línea] Dirección
URL <http://www.hafen-hamburg.de/en/content/container-port-handling-global-comparison>
Consultado 20 de enero 2009.

Es de resaltar que 5 de los 10 primeros se encuentran en China, que actualmente es la nación que cuenta con el comercio internacional más fluido. También es interesante ver que en los 10 primeros lugares no hay un solo puerto del continente americano. De hecho en la lista que se extiende hasta los 50 puertos con mayor actividad sólo figura dos puertos latinoamericanos, Santos en Brasil (39) y Colón en Panamá (50), mientras que de Estados Unidos aparecen Los Ángeles (16), Long Beach (17), Nueva York/Nueva Jersey (20) Savannah (40) y Oakland (49).

Imagen 11
Terminal Marítima de Contenedores (Hamburgo)



Fuente: http://www.hafen-hamburg.de/en/list/Container_Terminals

Las terminales portuarias se han particularizado para mejorar sus servicios, trabajando con especificaciones tanto en su distribución física interna como en las adecuaciones técnicas y de equipo necesarias.

En el lado del espacio físico las terminales deben de contar con muelles que cumplan los requisitos de los grandes buques de la actualidad para que puedan permanecer mientras se realiza la carga y descarga. Debe soportar grandes grúas de acero y tener por lo mismo accesos de grandes fuentes de energía eléctrica, además de sistemas de defensa portuarios que protejan tanto al puerto como a las embarcaciones. Por supuesto debe proveer espacio para maniobrar con los buques, por lo que su largo y profundidad determinarán el tamaño y frecuencia con que recibirá buques. De igual forma resulta importante una Caseta de acceso bien controlada; por lo regular estas casetas son regidas por leyes del país en el que se encuentran y resguardadas por las autoridades locales o con el apoyo de las mismas. La carga contenerizada requiere que los puertos estén pavimentados ya que el equipo especializado se crea para estas condiciones. Se requiere de este espacio contenerizado espacios para almacenar la carga al aire libre, conocidos como patios de contenedores (por lo general segmentada por navieras). De igual forma debe de tener ciertas edificaciones para usos específicos, como los son: operaciones de entrada al puerto; operaciones de buque; mantenimiento y reparación, administrativos y para facilidades de obreros, bodegas, bodegas fiscales y con el incremento en la carga contenerizada bodegas de frigoríficos.⁴¹

⁴¹ David Whitaker; Bernard Francou, op. cit., pp. 21 - 24

Un espacio importante en las terminales actuales es aquel en el que se realiza la interface con el transporte por ferrocarril, es decir el área en el que ambos medios de transporte se conectan para generar el transporte intermodal. Las terminales portuarias tienen entonces vías férreas que, si bien no son las terminales férreas en sí, se conectan con ellas para continuar el transporte de la carga, ahora tierra adentro.

Imagen 12
Plano de una terminal portuaria



Fuente: <http://www.flexsim.nl/nl/flexsim/images/cartagena.jpg>

En cuanto al equipo especializado, la operación requiere primero que la carga se desembarque del buque, para lo que se ocupan las grandes grúas de muelle.⁴² Una vez que la carga es desembarcada se requiere su manejo hacia espacios de almacenamiento, para ello hay maquinas especiales que toman los contenedores del suelo y los desplazan hacia la ubicación deseada, destacan entre ellos el *shuttle carrier* y el *straddle carrier*, aunque su sistema no es empleado con regularidad debido a que su velocidad no es tanta como la del sistema de chasis, el cual resulta más económico. En este sistema la grúa de muelle desembarca la carga y la coloca en un chasis portacontenedores arrastrado por un tractor de terminal (por lo regular son tractocamiones de modelos viejos y discontinuado para transportar la carga en carretera) el cual se desplaza hasta el área de portacontenedores

⁴² En algunos países subdesarrollados las grúas de muelle son inaccesibles, por lo que para cubrir esas rutas se emplean pequeños buques equipados con grúas que realizan el desembarque.

asignada en donde una unidad conocida como *reach stacker* ordena los contenedores unos sobre otros para su almacenamiento hasta que estos sean requeridos.

Imagen 13
Equipo para manejo de contenedores en terminal

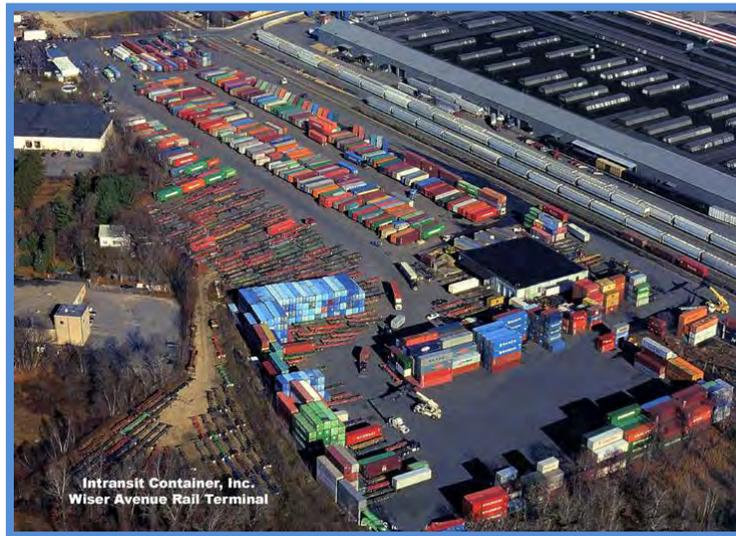


Fuente: <http://hdl-holdings.com/UserFiles/Image.jpg>

Terminales Terrestres

Actualmente las terminales terrestres de carga contenerizada o las terminales intermodales interiores cuentan con equipo muy parecido al de los puertos, maquinaria como los *reach stackers* que descargan el tren y lo llevan a los patios de contenedores, en muchos casos operando también con el sistema de chasis. Se caracteriza eso si por contar con más bodegas, especialmente de tipo fiscal ya que mucha de la carga que ingresa a los naciones debe de ser revisada por autoridades fiscales, y cuando no lo realizan en el puerto la inspección se lleva a cabo en estas terminales.

Imagen 14
Terminal Intermodal Interior



Fuente: <http://www.advancedwarehouses.com/images.jpg>

1.4 Actores comunes en el transporte internacional unitario

Cómo último punto de este capítulo se señalarán los principales actores que participan en el comercio y transporte de este tipo de carga, así como una breve explicación de su función y la participación que tendrán en el desarrollo de esta investigación.

Agentes de Compra-Venta: Son aquellos que realizan el comercio internacional, son los clientes finales, caracterizados por dos roles principales, aquel que posee la mercancía en determinado lugar y quien se la comprará en una ubicación diferente a la que se encuentra. En los términos del negocio son conocidos como *shipper* y *consignee* o embarcador y consignatario. Una vez realizados los términos de la mercancía en sí se arreglan los términos de transportación y de otros servicios logísticos. Para facilitar este proceso actualmente el comercio internacional se lleva a cabo a través de términos internacionales de comercio o *Incoterms*, que son formatos de distribución de costos y responsabilidades en el comercio internacional.⁴³ En tanto estos agentes son los que fijan la forma en que se trasladará la mercancía y los cortes que el trayecto tendrá son importantes puntos de

⁴³ Para un análisis de los Incoterms se incluirá una descripción de los más comunes en el Anexo 1.

análisis para la investigación, pues la modificación de rutas termina impactando a estos actores.

Agente Transportista: También conocido como *Carrier*, es el prestador del servicio de transporte per se. Pueden encontrarse operadores que posean sus propios medios de transporte y hay otros que funcionan contratando los servicios de los dueños de los medios de transporte y sólo prestando el servicio logístico. Dado que los transportistas son los que definen las rutas por las que se transportará la mercancía serán los principales actores de esta investigación.

Coordinador logístico: Comúnmente conocido como *Third Party Logistic (3PL)* o reexpedidor de carga (*freight forwarder, FF*). Integran los servicios logísticos y coordinan a varios *carriers* para presentar un servicio integrado de transporte, por lo regular de tipo puerta a puerta. Los *3PL* integran servicios que van más allá del transporte y el monitoreo de la carga, incluyendo el aseguramiento, custodia, control aduanal, almacenamiento y distribución de la carga.

Autoridades Gubernamentales: Cada país decide el tipo y cantidad de mercancía que puede cruzar sus fronteras, es por ello que la carga que entra por éstas es revisada por autoridades de los gobiernos a nivel Estado para certificar su apego a las leyes y disposiciones vigentes. Las autoridades más comunes son las fiscales, ya que muchos de los productos extranjeros suelen ser sujetos de gravámenes y/o aranceles; otras autoridades son las de seguridad, que buscan que no haya anomalías en tanto al tráfico de mercancías ilegales; autoridades fitosanitarias; y en muchos casos autoridades migratorias.

Agente Aduanal: Para ingresar mercancías al país estas deben de ser declaradas ante las autoridades fiscales y de esta forma saber con cuales impuestos se les debe gravar si es el caso. Dicha declaración sólo puede ser hecha por una entidad de carácter particular facultada por el órgano fiscal de dicho país, conocida como agente aduanal. Cada nación emite con cierta periodicidad una ley aduanera en la que además de indicar las facultades y especificaciones de cada parte involucrada en el proceso de ingreso de mercancías al país

señala los conceptos en los que se ubicará cada mercancía para determinar qué tipo de impuestos se le aplicarán. En el caso particular de este trabajo no se abordarán aspectos específicos de los agentes aduanales o la ley de aduanas en México ni en Estados Unidos, aunque serán considerados como elementos de análisis en tanto lo requerido para el ingreso de mercancías a México y Estados Unidos.

La idea de intermodalismo que puede ser ajena de muchos sectores de las Relaciones Internacionales resulta más sencilla tras conocer y entender la terminología que sobre la cual se elaboró en esta primera parte de la investigación. A partir de estos conceptos se realizará un acercamiento al caso mexicano, permitiendo conocer la formación, desarrollo y estado actual del sistema de transporte que existe en México.

CAPÍTULO II

EL SISTEMA INTERMODAL MEXICANO

México es un país caracterizado por que a pesar de ser federalista las decisiones que se toman siguen mucho tendencias centralistas y hacia el sentido que va la capital, en ese sentido el sistema de transporte se desarrollo de esa manera, centralizado, priorizando la comunicación del Distrito Federal, principalmente con las localidades de abastecimiento de recursos minerales, con ciudades fronterizas hacia Estados Unidos y por último con algunos puertos marítimos. A palabras del Doctor José Eusebio Salgado y Salgado, la falta de desarrollo portuario en México se debe a que la capital del país no tiene salida al mar.

El desarrollo de la infraestructura del transporte de forma radial ha sido una innovación que arribó a México hasta el siglo XXI, pues en una etapa previa todos los caminos se dirigían hacia el centro y de ahí a las grandes concentraciones urbanas, no había interconexiones. Un ejemplo de esto es el desarrollo de la autopista conocida como Arco Norte, la cual conecta a las entidades federativas de México, Hidalgo, Tlaxcala y Puebla, las cuales antes tenían trayectos directos al Distrito Federal, pero no entre ellos a pesar de ser colindantes.

La orografía e hidrografía nacional también juegan un papel importante en la constitución del sistema de transporte. El sistema montañoso central complicó la construcción de grandes caminos así como de vías férreas, haciendo que las primeras sean carreteras estrechas y sinuosas, y desarrollen su conectividad por sectores, el altiplano central, los caminos costeros y la franja del norte; por su parte los ferrocarriles vieron limitada su expansión. La navegación por ríos no fue completamente desarrollada en el país, y aunque hubo barcazas que se internaban en ríos navegables como el Balsas transportando pasajeros, no se le dio continuidad al proyecto, sobre todo como transporte de mercancías. Las mejoras en el sector transporte han caminado lentamente en nuestro país.

El transporte intermodal llegó a México en los años 70, su desarrollo, sin embargo, avanzó de manera pausada, y fue hasta la última década del siglo XX que este apartado del sector transporte y comunicaciones mejoró para erguirse como una plataforma logística con

capacidad de brindar servicio al nivel que el comercio mundial lo solicitaba. Los cambios dados obedecen a un proceso histórico, como cada gran cambio que se dio en la evolución del transporte en México. Para entender el estado actual del sistema intermodal mexicano, los retos y las oportunidades que presenta es importante tener en cuenta el contexto histórico por el cual se ha llegado a los mismos.

2.1 Desarrollo histórico del sistema intermodal mexicano

Si bien se ha comentado los grandes transportes con capacidad de interconexión llegaron a México a mediados del siglo XIX, su función principal era la de conectar al centro con los puertos y los centros mineros. Durante los primeros años de la República Mexicana el sector transporte fue relegado a un término operativo, la construcción del país no incluía el fortalecimiento de la comunicación interna del mismo. Algunos personajes impulsaron reformas hacia el sector principalmente para el fortalecimiento de puertos y de la flota marítima nacional, sin embargo, estas reformas no se llevaron a cabo, sus impulsores, Antonio López de Santa Ana y Maximiliano de Habsburgo fueron removidos del poder antes de echarlas a andar.

Años más tarde fue Porfirio Díaz quien desarrollo el transporte en México de una manera acelerada. El avance en las redes de comunicación contribuyó a comunicar a los poblados y al inicio de la urbanización e industrialización, pero sobre todo fomentó el comercio y el surgimiento de mercados en distintas regiones del país, por lo cual resultó ser un factor clave para el crecimiento económico. En 1908 se creó Ferrocarriles Nacionales de México (FERRONALES) para unir y fortalecer las diferentes líneas del país en las cuales había control extranjero, se integró por participación mayoritaria del Estado en un 51% teniendo así mayor control y reglamentación sobre estas.

El sentido de integración que generó el ferrocarril en el Porfiriato fue empleado para acabar con el mismo. Durante la Revolución Mexicana este sistema de transporte fue empleado por las tropas revolucionarias para su desplazamiento, así como armas y provisiones. Este uso convirtió a las vías de comunicación en un factor de poder durante la lucha armada por

lo cual fueron sistemáticamente destruidas por diferentes grupos durante la lucha. Al término de la revolución las vías de comunicación fueron un sector más que requirió de reconstrucción a nivel nacional, lo que es peor es que resultó en un sector de profundo endeudamiento ya que muchas empresas extranjeras realizaron reclamaciones a través de sus gobiernos por pérdidas sufridas durante el enfrentamiento. Para mantener la estabilidad y en aras de conseguir reconocimientos de Estado el gobierno de Álvaro Obregón pagó las indemnizaciones solicitadas.

La etapa posrevolucionaria se caracterizó por el sentido nacionalista en múltiples sectores de importancia estratégica para el país; el sector transporte, principalmente el ferroviario no fue la excepción. En 1937, durante el gobierno de Lázaro Cárdenas, se decretó la expropiación de FERRONALES en beneficio de la nación, con lo que la administración de los ferrocarriles quedó en manos de los trabajadores del ramo, pero como estos no tuvieron grandes logros, en 1940 FERRONALES quedó como un organismo descentralizado del gobierno federal.

En los años cincuenta el ferrocarril comenzó a verse afectado por el auge del autotransporte. No se realizaron mayores inversiones en infraestructura y mantenimiento de obras, aunado, el crecimiento de vías fue mínimo. El ferrocarril sobrevivía gracias al subsidio y estuvo inmerso en un largo periodo de estancamiento y mala imagen en la que la idea del sector se asociaba con burocracia, corrupción, ineficiencia y robo. Una medida de mayor centralización se llevó a cabo al inicio de los ochenta cuando el gobierno del presidente José López Portillo decidió fusionar en FERRONALES todas las empresas descentralizadas de ferrocarriles en el país.¹

Por su parte el transporte marítimo se mantuvo en compañías privadas, aunque se benefició en mayor medida a las empresas mexicanas. En 1955 se constituye Transportes Marítimos Mexicanos Sociedad Anónima² (TMM) una empresa que poco a poco fue aglutinando empresas menores en el ramo del transporte marítimo. Se crecimiento se vio ligado al de la

¹ s/a, *Caminos de Hierro*, Ferrocarriles Nacionales de México, ed. Contornos de México, México 1996, p.134

² En 1958 cambió su nombre al de Transportación Marítima Mexicana S.A. De cualquier forma se le ha conocido como TMM

venta de petróleo y se desarrolló principalmente como proveedor de logística petrolera en el Golfo de México, adquiriendo *tankers*, bodegas de líquidos, etc. Sus servicios se centraron en los puertos del Golfo, con los cuales se conectó en principio a los puertos estadounidenses, posteriormente a los centros y sudamericanos para finales de los sesenta llegar al Norte de Europa.³ El sistema de transporte marítimo tuvo un mayor crecimiento que el ferroviario, sin embargo, la búsqueda de rentabilidad de la empresa la mantuvo invirtiendo en proyectos rentables como la movilización del petróleo y otros líquidos y no se acercó al comercio intermodal de manera directa, sino a través de alianzas con empresas que se dedicaban a ese rubro. La flota mercante mexicana en el rubro de transporte de contenedores fue mínima y desde entonces se ha mantenido esa tendencia.

Al igual que el sector ferroviario el autotransporte en tanto a infraestructura se refiere estuvo centralizado a partir de la revolución. El gobierno mexicano se convirtió en el director de los caminos y puentes de la nación, así como de su capacidad y alcances. Aunque se han otorgado algunas concesiones de construcción y operación en diferentes puntos del país a empresas particulares el gobierno mexicano es el que sigue indicando en dónde es que éstas se llevarán a cabo.⁴ Por su parte las unidades o camiones que realizan los movimientos han sido parte de empresas tanto nacionales como extranjeras de diferentes tamaños, desde microempresas de una unidad conocidas en el ramo como “hombres-camión” o grandes empresas con miles de unidades que se integran como proveedores logísticos y que llegan a ser parte de las 500 empresas más exitosas del país.⁵

Los movimientos de Transporte Intermodal comenzaron en 1972, año en que la naviera *SeaLand* (actualmente *Maersk Line*) colaboró con la compañía ferroviaria *Southern Pacific* (hoy fusionada con *Union Pacific*) para el movimiento de contenedores entre la costa

³ s/a, *History*, [en línea], México, Grupo TMM, Dirección URL: <http://www.tmm.com.mx/esp/english/we/history/Default.asp> Consultado el 24 de febrero de 2010.

⁴ Alfonso Rico Rodríguez; Oscar de Buen Richkarday, *El transporte terrestre y la descentralización* [en línea] Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México, 1988, Dirección URL: <http://www.imt.mx/SitioIMT/Publicaciones/frmResumen.aspx?IdPublicacion=1&IdTipo=Publicación%20técnica%20No.1&LbPalabra=0&LbResumen=0> Consultado el 24 de febrero de 2010

⁵ En la publicación *Las 500*, de la revista de negocios *Expansión* en el año 2007 muestra a dos empresas mexicanas en el sector logística y transporte como parte de su listado de las empresas más grandes del país. Ambas mexicanas Grupo Accel fue la empresa 350 mientras que Grupo Transportes Pitic se localizó en el 471. s/a, *Las 500 empresas más importantes de México*, [CD-ROM], *Expansión*, 13ª ed. México, 2007.

occidental de Estados Unidos y el Golfo de México.⁶ Sin embargo, el desarrollo de este sistema de transporte fue muy lento, mientras en Estados Unidos se dio un crecimiento acelerado incluso con servicios férreos de doble estiba en México los servicios eran mínimos y de estiba sencilla.⁷ A finales de la década de los ochenta, la naviera *K Line*, mejora los servicios intermodales hasta entonces ofrecidos por *SeaLand*, *Southern Pacific* y *APL* al brindar un servicio puerta a puerta desde Los Ángeles, California hasta la Ciudad de México.

En 1990 la empresa estadounidense *Southern Pacific* comenzó a mover contenedores marítimos que llegaban de Asia al puerto de Los Ángeles, California, Estados Unidos, vía ferrocarril hasta Ciudad de México. Otra mejora en el transporte intermodal en México fue la inclusión de un servicio de trenes unitarios de doble estiba por parte de *Union Pacific*, su servicio lo ejecutaba entre Chicago y Ciudad de México.

La historia subsecuente del transporte es muy diferente; el proceso económico de corte liberal iniciado en el gobierno de Miguel de la Madrid trajo consigo nuevas dinámicas para los transportes en el país. Se otorgaron mayores concesiones para el desarrollo de infraestructura carretera, se permitió la participación de empresas extranjeras en la operación y administración de puertos marítimos y se buscó interesar al capital privado en el ferrocarril.

La búsqueda de integraciones económicas que llevó a cabo Carlos Salinas de Gortari, especialmente con América del Norte y derivaron en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). El apartado referente al transporte generó controversia entre las partes debido a que Estados Unidos y Canadá no tenían la certeza de que la infraestructura mexicana fuera la necesaria para dicha integración. Era claro que la infraestructura mexicana no estaba a la par que la canadiense y la estadounidense, por lo que no podría ser tratada como igual. Las negociaciones presionaron al gobierno mexicano

⁶ Luis Alberto Garulo Ortega, *La importancia del servicio ferroviario intermodal hacia el siglo XXI, como una alternativa más de distribución comercial*, Tesis de licenciatura en Mercadotecnia, Universidad Tecnológica de México, México, 1999, p. 18

⁷ *Ibíd.*, p.20

a buscar una mejora sistemática en la infraestructura y el servicio de transporte nacional así como mayor interés y participación de empresas privadas, principalmente en el sector férreo.

A inicio de los noventa se creó el Convenio de concentración de acciones para la modernización del sistema ferroviario mexicano y el Programa de cambio estructural 1992-1994, con la finalidad de mejorar la operación, la situación financiera y la rentabilidad del ferrocarril para hacerlo competitivo de nuevo. También se elaboró la Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario en mayo de 1995, en ella se abrió la posibilidad de que el sector privado participara al establecer concesiones a través de licitación pública por 50 años para la construcción, operación y mantenimiento de las vías férreas y para la prestación de transporte de pasajeros y terminales de carga, además de poder fijar las tarifas en condiciones de competencia en rutas y servicios similares.⁸

Se reformó el párrafo 4º del artículo 28 constitucional, con el fin de que al igual que las comunicaciones vía satélite y la petroquímica, los ferrocarriles pasaran de ser un área estratégica para ser un área prioritaria con lo que el papel del Estado se reduce a fungir solo como rector del desarrollo del sistema y garantizar la libre competencia. Sobre esta misma línea de modernización se elaboró el Programa de Desarrollo de los Ferrocarriles Nacionales de México a mediano y largo plazo: 1988-2010 que sirvió de base para la reestructuración ferroviaria de los años noventa.

En agosto de 1992 se concluyeron las negociaciones del TLCAN y posteriormente, tras la aprobación y ratificación de los legislativos de las tres partes el 1º de enero de 1994 entró en vigor el acuerdo que México había estado buscando. Los objetivos básicos del TLCAN son los siguientes:

- 1) Eliminar las barreras al comercio y facilitar la circulación transfronteriza de bienes y servicios entre los 3 países.
- 2) Promover condiciones para una competencia justa en la zona.

⁸ Alejandra Fernández Moreno, *Las empresas de marketing intermodal, una opción de transporte para el fortalecimiento del comercio de México en el marco del TLCAN*, Tesina de licenciatura en Relaciones Internacionales, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2003, p.9

- 3) Aumentar las posibilidades de inversión en los territorios de las partes.
- 4) Proteger y hacer valer, adecuada y efectivamente, los derechos de propiedad intelectual en el territorio de cada una de las partes.
- 5) Establecer procedimientos eficaces para la aplicación y cumplimiento del tratado, para su administración conjunta y para solucionar las controversias que se presenten.
- 6) Establecer lineamientos para la máxima cooperación trilateral, regional y multilateral con el fin de ampliar y mejorar los beneficios del Tratado.

Al tener como uno de los objetivos principales la eliminación de barreras comerciales y la facilitación de la circulación de bienes y servicios entre los 3 países se destaca en el apartado de comercio transfronterizo⁹ la importancia del sector y establece los derechos y obligaciones para facilitar los intercambios en la prestación de un servicio como es el transporte.

Dada la importancia de los servicios, y en particular del transporte, el texto del TLCAN estableció un calendario para eliminar barreras para la prestación de los servicios de transporte terrestre entre México, Estados Unidos y Canadá, y las normas técnicas y de seguridad compatibles sobre ese ámbito. El TLCAN prevé un aumento de la competencia en el servicio transfronterizo, a fin de dar iguales oportunidades en el transporte de América del Norte. Tras las modificaciones realizadas por dicho tratado México debía de apoyar la privatización de su sector transporte, principalmente el ferrocarril.

Para iniciar el proceso de privatización de los ferrocarriles mexicanos, FERRONALES se dividió en regiones: Pacífico-Norte; Noreste; Sureste; terminal Valle de México; y las líneas cortas o especializadas como el ferrocarril Chihuahua-Pacífico, Ojinaga-Topolobampo, el Istmo de Tehuantepec y las rutas del Mayab. “El 6 de diciembre se dio a

⁹ De acuerdo con el artículo 12131 del TLCAN “Para los efectos de este capítulo, comercio transfronterizo de servicios o prestación transfronteriza de un servicio significa la prestación de un servicio:

- a) Del territorio de una Parte al territorio de otra Parte;
- b) En territorio de una Parte, por personas de esa Parte a personas de otra parte; o
- c) Por un nacional de una Parte en territorio de otra Parte,

Pero no incluye la prestación de un servicio mediante una inversión.

conocer públicamente la primera concesión, el ferrocarril del Noreste, que fue otorgado a la empresa Transportación Ferroviaria Mexicana (TFM), quien hizo una oferta de mil cuatrocientos millones de dólares.”¹⁰ TFM es filial de TMM creada para realizar la incursión de la empresa en el transporte ferroviario. Para llevar a cabo este negocio TMM se alió con la empresa estadounidense de ferrocarril Kansas City Southern *Indoustrries*, participando 51% -49% a favor de la empresa mexicana. La concesión a TFM se entregó el 23 de junio de 1997.

Está concesión es bastante importante, pues “la línea principal tiene 4,251 km y pasa por 15 entidades federativas. A lo largo del territorio por el que corren las vías de TFM se concentra cerca del 68% de la población del país y se genera 73% del PIB. En cuanto al tráfico internacional por ferrocarril por esta ruta se transporta el 78% del total.”¹¹ Esta vía se convierte entonces en la más empleada para el transporte de mercancías hacia Estados Unidos, ya que conecta la ciudad de México con Nuevo Laredo, pasando por las ciudades de Querétaro, San Luis, Altamira y Monterrey, y aunque no llega directamente a Guadalajara y Manzanillo existe la posibilidad del uso de locomotoras sobre las vías que lo hacen, pagando algo conocido como derecho de paso, el cual es costoso y será analizado más adelante en esta investigación.

Durante el tiempo que TFM controló esa vía se dieron grandes inversiones en infraestructura, maquinaria, tecnología y capacitación para mejorar su servicio y reducir al máximo sus tiempos de tránsito.¹²

Grupo Ferroviario Mexicano (FERROMEX), integrado por Grupo México, Ingenieros Civiles Asociados (ICA) y la empresa estadounidense de ferrocarriles *Union Pacific Railroad* ganó la concesión del ferrocarril Pacífico-Norte. Sus vías se extienden desde la Ciudad de México hacia Guadalajara, de ahí conecta con el puerto de Manzanillo hacia el

¹⁰ Alejandra Fernández Moreno, op. cit., p.12

¹¹ Miguel Pineda, “TFM se globaliza”, *Certeza. Economía y Negocios* [En línea], México, junio 2003, dirección URL: <http://www.revistacerteza.com.mx/impresas/certeza21contenido.pdf> Consultado 25 de febrero de 2010

¹² Por ejemplo, el recorrido Ciudad de México-Nuevo Laredo que con FERRONALES tomaba alrededor de 65 horas, con TFM se realizaba en 36. Alejandra Fernández Moreno, op. cit., p. 13

Pacífico y hacia el Norte con Hermosillo y Chihuahua, haciendo cruce de frontera con Estados Unidos en Ciudad Juárez-El Paso. La oferta para esta concesión fue de 4,196 millones de pesos y FERROMEX inició operaciones el 19 de febrero de 1998.¹³ Este mismo grupo se adjudicó la concesión de la ruta especial Ojinaga-Topolobampo.

Grupo Tribasa y el Banco INBURSA se adjudicaron la concesión del ferrocarril del Sureste (FERROSUR) con una oferta de 2,898 millones de pesos, posteriormente Grupo Tribasa vendió 100% de sus acciones a grupo Frisco. Sus vías se extienden por más de 1,500 km y unen al puerto de Veracruz con Guadalajara, Manzanillo, Coatzacoalcos, Salina Cruz, Mérida y la Ciudad de México.¹⁴

Además de concesionar los distintos ferrocarriles se estableció que cada una de las empresas se quedaría con el 25% de las acciones del Ferrocarril Terminal Valle de México (FERROVALLE) y el gobierno federal se quedaría con el 25% restante. FERROVALLE comenzó a operar en mayo de 1998, cuenta con 296 km de vías y es el que coordina todas las entradas y salidas hacia y desde la terminal intermodal Pantaco en la Ciudad de México. Para el año 2000 se completaron los 26,677 kilómetros que integran actualmente la infraestructura nacional.

Los cambios en el transporte no sólo se percibieron en la cuestión de la infraestructura, el acceso a más empresas trajo resultados propios de la libre competencia, como el caso de más y mejores servicios. La aparición y desarrollo sistemático del transporte intermodal se debió a esa misma participación de más empresas. Es a partir de 1995 cuando inicia el servicio ferroviario intermodal, el ferrocarril *Union Pacific* empieza a dar un servicio moviendo *piggybacks* de los Estados Unidos a la ciudad de México hasta la aduana interior de Pantaco. El servicio, conocido en ese entonces como *Aztec Eagle* se realizaba tanto de importación como de exportación y si en su origen se ejecutó con *piggybacks*, en la actualidad se emplean mayoritariamente contenedores de 48 y 53 pies y un sistema de

¹³ s/a, *Nuestra Empresa* [en línea], FERROMEX, México, Dirección URL: <http://www.ferromex.com.mx/ferro/empre.html> Consultado el 25 de febrero de 2010

¹⁴ s/a, *Historia* [en línea], FERROSUR, México, Dirección URL: <http://www.ferrosur.com.mx/gxpsites/hgxpp001.aspx?1,1,4,O,S,0,MNU;E;1;1;4;1;MNU;> Consultado el 25 de febrero de 2010

chasis como el empleado en las terminales portuarias para descargar los barcos. El pionero en este servicio es APL, hoy desarrollándolo con el nombre de *Pacer Stacktrain*. Los ferrocarriles que albergan este sistema en la región mexicana fueron los de TFM.

Imagen 15
Ferrocarriles en México



| SIMBOLOGÍA FERROCARRILES | | |
|--|--------------------------------------|------------------|
| Empresas | Concesionadas | No concesionadas |
| Kansas City Southern de México, SA de CV | Noreste | |
| Ferrocarril Mexicano, SA de CV | Pacifico-Norte | |
| | Línea Corta Ojinaga-Topolobampo | |
| | Vía Corta Nacozari | |
| Ferrosur, SA de CV | Sureste | |
| | Oaxaca-Sur | |
| Línea Coahuila-Durango, SA de CV | Coahuila-Durango | |
| Compañía de Ferrocarriles Chiapas-Mayab, SA de CV | Chiapas-Mayab | |
| Ferrocarril y Terminal del Valle de México, SA de CV | Vía Ferroviaria del Valle de México | |
| Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, SA de CV | Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec | |
| Administradora de la Vía Corta Tijuana-Tecate | Vía Corta Tijuana-Tecate | |
| | Lineas Remanentes | |

Fuente: Anuario Estadístico 2007, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México, 2008, p. 65

Posteriormente en 1999 TFM junto a las compañías de ferrocarriles *Kansas City Southern*, *TexMex*, *Gateway Western* y *Canadian National* iniciaron un servicio de transporte intermodal de *piggybacks* y contenedores para y de Ciudad de México a Estados Unidos y Canadá; este servicio fue nombrado como *Nafta Express Rail* y atendía el comercio que el TLCAN esperaba incrementar. Este desarrollo trajo consigo la adaptación de terminales intermodales interiores en México, como lo fueron las de: Pantaco (Terminal Valle de México); Lechería y Contrimodal (Área Metropolitana del Valle de México); Toluca (Terminal Maclovio Herrera, en Estado de México); Querétaro (A las afueras de la capital del estado del mismo nombre); SETESA Guadalajara (en Jalisco); Salinas Victoria (en Monterrey, Nuevo León); San Luis Potosí; y en Nuevo Laredo (Tamaulipas).

Las navieras a partir de los noventa buscaban en el mundo desarrollar sus servicios en modalidades puerta a puerta, teniendo cada vez más injerencia en lo que sucedía tras el desembarque de la carga en los puertos, por lo que su penetración en los llamados servicios

al interior o servicios en tierra (*inland services*) fue cada vez mayor. Con el desarrollo de la infraestructura en México cada vez más navieras en México se fueron acercando con el esquema de transporte intermodal. En este punto las terminales exclusivas para contenedores no eran una realidad, los servicios los proporcionaban en terminales generales y esto se dio en un inicio en Veracruz para carga proveniente del Atlántico y por Manzanillo para carga del Pacífico. Al tener con Estados Unidos el mayor flujo de comercio desde y para México la integración de puertos y servicios de ferrocarril se fue dando poco a poco conforme la apertura de México con otras regiones se iba materializando.

El comercio de inicio del siglo XXI se caracteriza por su calidad global y su transportación contenerizada. Cada vez se han desarrollado buques porta contenedores con mayor capacidad y terminales más grandes que puedan recibirlos para satisfacer las necesidades comerciales. En México las empresas mexicanas fueron acercándose a grandes corporaciones transnacionales del ramo de la transportación para mejorar su oferta de servicios.

TMM, que se había desarrollado con una mayor tendencia al transporte de distribución nacional, realizó alianzas estratégicas con diversas compañías para ofrecer servicios de importaciones y exportaciones internacionales. Desde los 90 TMM había realizado alianzas con importantes navieras para el desarrollo de sus servicios intermodales, como *Hapag-Lloyd* para el servicio del norte de Europa, *Contship* para el Mediterráneo y Compañía Sudamericana de Vapores (CSAV) para América Latina. Como se analizó, junto a la empresa *Kansas City Southern*, ganó la licitación del ferrocarril del Noreste e invirtió mucho en su infraestructura y desarrollo. Otros proyectos fueron la consecución de las licitaciones operativas de la terminal de Contenedores en Manzanillo, la de cruceros de Yucatán y las terminales generales en Cozumel y Acapulco. Llegó entonces el punto en que tantos nuevos proyectos restaron de liquidez a la compañía orillándole a medidas drásticas para sobrevivir a su crecimiento.

Ante este problema financiero TMM tuvo que dejar uno de sus proyectos, y el que se decidió por encontrar un pronto comprador fue el de los ferrocarriles. KSC había manifestado su interés en hacerse del control de las vías férreas que operaba en conjunto con TFM. En 2003 se iniciaron los acuerdos y se dio el primer paso vendiendo por 200 millones de dólares la sección de cruce fronterizo del *Nafta Express Rail*. Posteriormente los accionistas de Grupo TMM rechazaron la oferta de compra, al parecer esperando esta se incrementara o el gobierno mexicano le devolviera un monto por concepto de Impuesto al Valor Agregado (IVA) calculado aproximadamente en 950 millones de dólares.

Sin embargo dicha resolución no llegó. Por su parte KSC había interpuesto una demanda a TMM por cancelar una negociación después de haber existido trámites y compra-ventas de inicio por lo que en abril de 2004 surge la filial mexicana de KSC, *Kansas City Southern de México* (KSCM) para operar las vías de ferrocarril que habían sido concesionadas a TFM. Por su parte TMM recibió 600 millones de dólares de la venta de las acciones de TFM¹⁵, con lo que pudo seguir con sus proyectos en México y convertirse en la empresa de logística más grande del país.¹⁶

El control total de KCSM no trajo consigo mayor inversión en infraestructura y mucho menos la creación de rutas hacia nuevos destinos, sin embargo, si hubo un movimiento que resulta significativo para el desarrollo de esta investigación, y ese fue el de cambiar el tipo de servicio de una vía ya existente.

A partir de que existen tres grandes empresas privadas que operan y desarrollan distintos corredores ferroviarios el acceso por ferrocarril a las zonas urbanas e industriales es controlado por ese operador. Si bien las locomotoras de una empresa así como su carga pueden hacer uso de las vías que son operadas por otra, las primeras deben de hacer un pago por concepto de “derecho de paso”. Este pago es muy elevado y en algunos tramos resta de competitividad a la empresa que no poseé la vía. Esta situación sucedió

¹⁵ s/a, Historia, 2000-2009, [en línea] Grupo TMM, México, Dirección URL: <http://www.tmm.com.mx/esp/HTML/somos-historia2.html> Consultado el 02 de marzo de 2010.

¹⁶ En la publicación las 500 de 2007, de la revista Expansión Grupo TMM se encuentra en el lugar 279 y 1º de empresas de transporte de carga.

s/a, *Las 500 empresas más importantes de México*, Op. Cit.

particularmente con la carga contenerizada que llegaba a Manzanillo, Colima y que KCSM transportaba a Ciudad de México, Querétaro, Monterrey y Nuevo Laredo para llegar a Estados Unidos. Las tarifas de los servicios a estas localidades no eran competitivas para las navieras, las cuales buscaban ofrecer servicios de entrega a puerta y encontraban en estos grandes centros urbanos una gran oportunidad de negocio.

En una alianza estratégica con la empresa naviera *Maersk Line* y su representación en México, Maersk México SA, KCSM decide aprovechar la infraestructura existente hacia el puerto de Lázaro Cárdenas, empleada principalmente para el transporte de fertilizantes y acero¹⁷, para desarrollar la idea de transporte intermodal por esas vías. La idea se desarrolló en conjunto con los gobiernos municipal, estatal y federal quienes apoyaron mucho el desarrollo del proyecto en aras de diversificar las rutas comerciales del país y llevar empleo y desarrollo a diferentes regiones.

El apoyo estratégico de *Maersk* se dio al cambiar de Manzanillo a Lázaro Cárdenas su operación marítima por el pacífico, consiguiendo así mejoras tarifas para sus entregas al interior. De esta forma se desarrolló el corredor intermodal proveniente de Lázaro Cárdenas. El corredor ha recibido apoyo del gobierno federal, por parte de Vicente Fox, se estimuló el desarrollo de la terminal de contenedores II, la cual se abrió en 2008 ya con Felipe Calderón, quien tiene otros proyectos para la localidad, como el Puente Albatros, Primer puente levadizo en territorio mexicano que se alza sobre el brazo derecho del Río Balsas y la nueva Aduana de Lázaro Cárdenas, la cual Al concluirla será la aduana más grande, más avanzada y más importante de México.

El desarrollo de este corredor le dio mucho peso a KSCM, quien se fortaleció frente a la alianza estratégica de FERROMEX y FERROSUR, quienes desde 2005 han buscado fusionarse. La fusión no ha podido lograrse ya que KCSM ha interpuesto en México una

¹⁷ En la ciudad de Lázaro Cárdenas, Michoacán, se establecieron dos grandes empresas: Fertilizantes Nacionales (Fertinales) ahora SADCOR DE OCCIDENTE y la empresa siderúrgica SICARTSA, hoy ARCELOR-MITAL, a quienes ya se les proveía el servicio férreo a través de TFM. s/a, *Historia e Información*, [en línea] Gobierno de Lázaro Cárdenas, México, Dirección URL: http://www.lazaro-cardenas.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=195&Itemid=122 Consultado el 01 de marzo de 2010

demanda ante la Comisión Federal de Competencias (COFECO) por competencia oligopólica. Sin embargo, la actividad reciente muestra que puede haber cambios drásticos en la forma en que se maneja el ferrocarril en nuestro país ya que el 9 de febrero de 2010 se firmó un acuerdo sobre derechos de paso por parte de FERROMEX y KCSM, en el que KCSM recibe mejores tarifas y podrá ingresar a Puebla y Veracruz a cambio, acepta la fusión entre las empresas. La primera parte ya se llevó a cabo, ahora habrá que esperar para ver si COFECO permite llevar a cabo dicha fusión. De ser así, y con el acuerdo de derechos de paso entre ambas empresas se resolvería un conflicto de 12 años dentro del sector.¹⁸

Para ayudar en el análisis del contenido histórico del sector el cuadro 1 contiene una sinopsis cronológica de la misma. También se incluye un comentario breve sobre el momento histórico en el que se encuentra el país.

Cuadro 6
Desarrollo histórico del transporte en México

| Año | Hecho histórico | Contexto |
|------------------|--|---|
| 1908 | Creación de FERRONALES | Porfiriato. Industrialización de México |
| 1913-1917 | Revolución Mexicana | Lucha armada por el control político del país |
| 1920-1924 | Pago de indemnizaciones a empresas extranjeras por daños en infraestructura de transporte privada | Fin de la lucha armada, consolidación de gobiernos postrevolucionarios. Búsqueda de reconocimientos internacionales. |
| 1937 | Expropiación de FERRONALES | Nacionalismo mexicano. Fortalecimiento de las instituciones nacionales. |
| 1955 | Se constituye TMM | |
| 1960-1981 | Se abandona paulatinamente el subsector ferrocarrilero. Cae en prácticas de corrupción, robo y pérdida de competitividad | Desarrollo del autotransporte en México. México es sede de muchas armadoras de automóviles, crece el consumo interno de los mismos. |
| 1972 | Inicio del transporte intermodal en México. Se trasladan autopartes. | |
| 1982 | Se fusionan en FERRONALES todas las empresas descentralizadas | Fuerte institucionalismo, sustento del régimen político del Partido de |

¹⁸ Osiel Cruz, “¡Por fin! Ferromex y KSCM firman derechos de paso” [en línea], México, *T21*, Febrero 2010, Dirección URL: http://www.t21.com.mx/news/news_display.php?story_id=11924 Consultado el 17 de febrero de 2010

| | | |
|------------------|--|--|
| | de ferrocarriles en el país | la Revolución Institucional. |
| 1987-1989 | Empresas extranjeras comienzan servicios intermodales desde Los Ángeles hasta Ciudad de México | Apertura comercial de México hacia el extranjero |
| 1990 | Inicia el intermodalismo con carga proveniente de Asia-Pacífico | |
| 1992 | Concluyen las negociaciones del TLCAN | |
| 1992 | Se firma en México el Convenio de Concentración de Acciones para la Modernización del Sistema Ferroviario Mexicano y el Programa de Cambio Estructural | Cumplimiento de acuerdos para la ratificación y entrada en vigor del TLCAN |
| 1994 | Entra en vigor el TLCAN | Inserción de México en el comercio mundial |
| 1994-2000 | Incremento en el flujo de navieras así como su representación en México | |
| 1995 | Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario. Abre la posibilidad de participación al sector privado. | México en su etapa privatizadora. |
| 1997 | Se entrega la 1ª concesión de ferrocarriles a TFM. Posteriormente se le entregan a FERROMEX y FERROSUR | La privatización del sector trae consigo mejoras a la infraestructura |
| 2000 | Se completan los 26,677 km de vías con los que cuenta el país | |
| 2000-2006 | Desarrollo de infraestructura y terminales intermodales especializados en contenedores | Inversión en el sector como atrayente de inversión extranjera |
| 2003-2004 | Venta de TFM a KSCM | Privatización del sector hacia empresas extranjeras |
| 2006-2009 | Planificación y desarrollo de corredores intermodales. | Diversificación de mercados. Desarrollo del comercio exterior. |

Fuente: Elaboración propia.

2.2 Situación actual del sector

Actualmente hay un gran desarrollo de corredores intermodales, cada vez más puertos en México reciben contenedores y destacan en particular aquellos que lo hacen con terminales de contenedores, pues aportan la especialización que acompaña al sistema de transporte intermodal. Los retos de la actualidad son desarrollar mercadológica y operativamente las

vías que conecten los puertos intermodales con las terminales internas, incentivando la participación de cada vez más mercancías en este sector.

El transporte intermodal es una herramienta indispensable para el desarrollo industrial de México porque facilita el acceso a nuevos mercados. Durante mucho tiempo los corredores industriales más importantes del país se situaban en torno al Distrito Federal, pues este constituía el mercado más importante del país. Actualmente la tendencia es ubicarse cerca de la frontera Norte pues ahora el mercado más importante para la industria nacional es el de Estados Unidos. Con el transporte intermodal se pueden aprovechar las ventajas de los múltiples tratados de libre comercio y de la ubicación estratégica de nuestro país en el mundo, para hacer rentable que cualquier empresa, se ubique en el país, sin importar si es en el Norte o en el Sur.

Un sistema intermodal eficiente pone a disposición de la actividad industrial los distintos medios de transporte permitiéndole decidir sobre su abanico de posibilidades la ruta y el medio de transporte y así satisfacer requerimientos de costo y tiempo, aspectos de seria relevancia en la competitividad de las empresas industriales. Los corredores intermodales hacen más atractivo a México, pues brindan la infraestructura necesaria para atraer tanto a corporaciones de manufactura ligera como a corporaciones de manufactura ágil.¹⁹

Para colocar a México en la vanguardia de la actividad industrial del mundo, es necesario contar con la infraestructura intermodal adecuada. La capacidad para adaptarse ante los incesantes cambios, la rápida velocidad de respuesta, el amplio acceso a mercados y la eficiencia son características del transporte intermodal que el país necesita.

2.2.1 Problemas actuales del sector

Aunque se ha avanzado, sobre todo en estos últimos 10 años en la oferta de un sistema integral de transporte intermodal aún queda un largo camino por recorrer para poder declarar el objetivo entregado. El ramo del transporte intermodal debe enfrentar ciertos

¹⁹ Roberto de la Fuente Pomar, et. al; op. cit., p. 7

retos propios de la situación económica actual y la incertidumbre del mañana, solucionar antiguos problemas arrastrados desde el siglo pasado y adecuarse para encarar las oportunidades que la dinámica comercial le presenta día a día. Para tener un panorama más claro del medio, se enlistará una breve descripción de los problemas más comunes del sector.

Ineficiencia de infraestructura adecuada: Este es uno de los principales problemas para el desarrollo del sistema intermodal en México, ya que las terminales existentes no proveen el soporte tecnológico y logístico que un sistema de transporte intermodal necesita para funcionar como tal. Las obras se diseñaron a partir de infraestructura para otras necesidades, las adecuaciones técnicas que se requieren deben de llegar a la brevedad para especializar los servicios, principalmente en terminales interiores.

Ineficiencias operacionales: La misma falta de planeación y la adecuación sin planeación ni diseño que se hizo sobre la marcha para emplear las terminales existentes como terminales intermodales trae consigo que en la mayoría de los casos el espacio dentro de éstas resulta insuficiente para llevar a cabo las operaciones diarias de manera efectiva. Por otro lado, el acceso a estas terminales es muy limitado y no están estrechamente vinculadas con los puertos marítimos y aéreos de su zona geográfica de influencia.

Relaciones institucionales deficientes: “En nuestro país no existe un marco institucional que permita la integración eficiente entre los distintos modos de transporte.”²⁰ Es evidente la falta de coordinación pública y privada en la planeación y operación de terminales de transporte que permita complementar los proyectos públicamente financiados con las iniciativas privadas.

Carencia de una vía jurídica continua: No existe una estandarización legal en el ámbito internacional de los documentos de control y los procesos administrativos necesarios para que el transporte intermodal pueda ser efectivamente realizado en actividades de comercio exterior.

²⁰ *Ibíd.*, p. 8

Falta de regulación pertinente: Los esfuerzos en materia legislativa y reglamentaria no se han coordinado de tal manera que se fomente la inversión privada en proyectos que incentiven el paso rápido y la ágil inspección de mercancías en las fronteras ni en los puertos marítimos o interiores, procurando en todo momento la armonización con la regulación internacional, principalmente con los socios mexicanos en el TLCAN.

Consolidar los corredores intermodales en operación: Existen muchas mercancías que pueden adecuarse al sistema de transporte intermodal, las empresas operadoras deben de ofertar de manera especial a estos sectores para introducirlos en el esquema e incentivar este modelo de transporte. Se debe de aprovechar al máximo la utilización de vías y medios de transporte sobre estas rutas, una máxima del transporte es que un medio de transporte que se mueve vacío es uno que está perdiendo.

Conectividad en la estructura de transporte: Los esquemas de comunicación aún carecen de una figura radial que permita hacer interconexiones con las vías en puntos intermedios para conectarlas entre sí. Se espera que con los pactos entre operadores ferroviarios estos problemas se reduzcan drásticamente.

Falta de un sistema de rastreo de la carga: A lo largo de los corredores los sistemas de rastreo tienen fallas pues sólo se alimentan de información provista desde las terminales, lo que puede hacer el camino un punto vulnerable. Si bien el transporte intermodal es uno de los más seguros, su porcentaje se podría acercar a la seguridad total con el desarrollo de sistemas de rastreo satelital a lo largo de las vías de comunicación en una base aleatoria para brindar a la carga en general mejores indicadores referentes a la seguridad interior de la misma.

Falta de enlaces con las redes intermodales del mundo: Si bien el desarrollo del sector en el país se ha dado a pasos agigantados en rutas históricamente trabajadas estas son ajenas en algunos casos a las dinámicas globales que predominan en la actualidad. Se debe incentivar el desarrollo de vínculos y conexiones con los sistemas intermodales de otras

naciones, como Estados Unidos o aquellas del sudeste asiático a través de la infraestructura del transporte de nuestro país. Dotarla de las herramientas necesarias para recibir y despachar mercancía proveniente y para esas regiones en un flujo constante llevará al fortalecimiento de la industria mexicana.

Hoy por hoy, México está empeñado en consolidar un sistema de transporte intermodal, a fin de estar en posibilidad de ofrecer servicios de transporte e infraestructura de clase mundial y facilitar la interconexión de México con mercados globales como el de Norteamérica, la comunidad Asia-Pacífico, Europa y Centro y Sur América.

2.3 El sistema en números.

Es importante entender la composición abstracta del sistema intermodal en México, qué infraestructura lo compone, quiénes la emplean, cuál es su importancia numérica y quiénes son parte partícipes de ella. En el siguiente apartado se realizará el análisis de algunos datos de importancia para este sector, los cuales nos ofrecerán el panorama del mismo.

El transporte en México juega un papel importante para la economía nacional, no sólo porque afecta directamente a la distribución de mercancías o incluso mano de obra, sino porque de manera propia representa el 7.1% del Producto Interno Bruto (PIB).²¹ El cuadro 2 ilustra la composición del PIB del sector transporte. Podemos apreciar en él que el sector autotransporte predomina sobre los demás, esto se debe a la actual interconexión del sistema ferroviario y por ende el desarrollo de esquemas intermodales que puedan competir ante el dinamismo de este sector.

²¹ s/a, *México, sector transporte: Avances y retos*, México, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2007, p. 11

Cuadro 7
PIB y el sector transporte

| PIB (rubro) | Porcentaje |
|-------------------------------------|-------------------|
| Comunicaciones y transportes | 12.8 |
| - Comunicaciones | 5.6 |
| - Transportes | 7.1 |
| * Carretero | 5.7 |
| * Ferroviario | 0.3 |
| * Aéreo | 0.3 |
| * Marítimo | 0.1 |
| * Almacenaje | 0.8 |

Fuente: s/a, *México, sector transporte: Avances y retos*, México, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2007, p. 11

Por su presencia analizaremos entonces primero al subsector del autotransporte. Su vasta infraestructura se extiende por todo el territorio nacional. México cuenta con 360,075 km de caminos, aunque no todos son transitables para el transporte intermodal ya que este requiere de caminos pavimentados los cuales representan sólo el 35.3% del total con 127,173 km.²² Las principales rutas por las que se desplazan las unidades se encuentran en 14 corredores troncales que unen a las ciudades más importantes del país a través de 19,263 km. Los más importantes, o con mayor afluencia vehicular están en el centro del país, y conectan con la ciudad de México. El 26.09% del total de carreteras del país son considerados caminos de alta demanda, ya que su aforo vehicular rebasa las 6,000 unidades al día. De acuerdo con datos de la SCT, el tramo carretero de cuota que es más empleado por el autotransporte de carga es el México-Querétaro con 14,099 camiones promedio por día. Este dato refleja el gran flujo de mercancías desde Ciudad de México hacia el Norte del país.²³

En cuanto a las unidades que hay en el territorio, de acuerdo con la SCT se cuenta con el registro de 507,460 vehículos de carga, de los cuales 287,170 son unidades motrices (camiones, tractocamiones), 220,000 son unidades de arrastre (chasis y plataformas) y

²² Los datos proporcionados para la infraestructura del sector son obtenidos de: s/a, *Anuario Estadístico 2007*, México, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2007, pp. 16 – 49.

²³ Para mayor información de los corredores troncales de México favor de consultar el anexo 2 al final de esta investigación.

290 son grúas industriales. El servicio es proporcionado por 121,486 empresas las cuales desplazaron en 2006 aproximadamente 474, millones de toneladas por todo el país.

El transporte ferroviario como lo hemos visto se encuentra fragmentado por las operadoras que consiguieron las licitaciones para su privatización identificando tres grandes grupos: KCSM, FERROMEX y FERROSUR. En su total se cuenta con 26,677 kilómetros de vías, de las cuales 20,702 km son troncales y ramales, 4,419 secundarias y 1,555 km son vías privadas, principalmente de grandes corporaciones, como automotrices y cerveceras. La extensión cubre las grandes ciudades, pero su conexión con Estados Unidos no se puede dejar de ver cuando se aprecia como los Estados con frontera con el vecino del norte son quienes tienen mayor infraestructura. El cuadro 3 ilustra esta tendencia.

Cuadro 8
Estados de la República con mayor extensión longitudinal de vías férreas.

| Entidad Federativa | Kilómetros de vías |
|---------------------------|---------------------------|
| Chihuahua | 2,654.5 |
| Coahuila | 2,218.1 |
| Sonora | 2,008.4 |
| Veracruz | 1,806.6 |
| Michoacán | 1,242.4 |

Fuente: Elaboración propia con datos de s/a, *Anuario Estadístico 2007*, México, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2007, pp. 16

El 70.9% de las vías principales, troncales y ramales del país se encuentran en operación de tres grandes compañías, el cuadro 4 expone cómo se realiza esta división en números además nos muestra las vías que cada uno tiene concesionadas así como su porcentaje de participación en el total nacional. Se incluye también a las concesionarias minoritarias, las cuales fueron mostradas en la Imagen 1 de este capítulo.

Cuadro 9
Participación por empresa concesionaria en los ferrocarriles de México.

| Empresa Concesionaria | Vía Concesionada | Kilómetros | Participación (%) |
|--|---------------------------------------|-------------------|--------------------------|
| Total troncales y ramales | | 20,702.4 | 100.0 |
| | Subtotal de vías concesionadas | 17,778.8 | 85.9 |
| Kansas City Southern de México, SA de CV | Noreste | 4,282.7 | 20.7 |
| | Subtotal FERROMEX | 8,427.5 | 40.8 |
| Ferrocarril Mexicano, SA de CV | Pacífico-Norte | 7,164.0 | 34.6 |
| | Línea corta Ojinaga-Topolobampo | 943.2 | 4.6 |
| | Vía corta Nacozari | 320.3 | 1.6 |
| | Subtotal FERROSUR | 1,954.3 | 9.4 |
| Ferrosur, SA de CV | Sureste | 1,479.1 | 7.1 |
| | Oaxaca-Sur | 475.2 | 2.3 |
| Línea Coahuila-Durango | Coahuila-Durango | 973.9 | 4.7 |
| Compañía de ferrocarriles Chiapas-Mayab SA de CV | Chiapas-Mayab | 1,549.9 | 7.5 |
| Ferrocarril y terminal del Valle de México, SA de CV | Vía ferroviaria del Valle de México | 296.8 | 1.4 |
| Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, SA de CV | Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec | 222.4 | 1.1 |
| Administración de la vía corta Tijuana-Tecate | Vía corta Tijuana-Tecate | 71.4 | 0.3 |

Fuente: s/a, *Anuario Estadístico 2007*, México, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Dirección general de transporte ferroviario y multimodal, 2007, p. 60

Estas 8 empresas ofrecen su servicio por todo el país, mueven 32,762 vagones los cuales son impulsados por 1,178 locomotoras. Juntos tuvieron la capacidad de transportar 2 millones 373,649 toneladas en 2007. La carga contenerizada se encuentra dentro del sector industrial, el cual representa el 48.9% del total de la carga que se mueve por ferrocarril y es el sector con más crecimiento desde el año 2000. De hecho de los 5 principales tipos de carga de exportación por vía férrea sólo el rubro de contenedores presenta crecimiento de 2005 a 2007, esta información se presenta en el cuadro 5. El crecimiento del comercio de carga contenerizada debe de ser atendido por todos los actores para facilitar su evolución e insertar a más sujetos en este desarrollo.

Cuadro 10
Principales exportaciones por ferrocarril

| Producto exportado | Miles de toneladas | | Variación Porcentual |
|----------------------------------|--------------------|--------------|----------------------|
| | 2005 | 2007 | |
| Total general | 14,040 | 13,017 | -7.3 |
| Vehículos automotores armados | 2,715 | 2,278 | -16.1 |
| Cerveza | 2,444 | 2,105 | -13.9 |
| Contenedores y Piggybacks | 1,061 | 1,137 | 7.1 |
| Cemento | 2,396 | 2,161 | -9.8 |
| Lamina Plancha de fierro | 541 | 390 | -27.9 |

Fuente: *Anuario Estadístico 2007*, México, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Dirección general de transporte ferroviario y multimodal, 2007, p. 67

El sistema férreo de México cada vez camina más hacia la integración con los diferentes sistemas de transporte. Las terminales se han adecuado para recibir cada vez más este tipo de carga en específico, un auge en el desarrollo de esta infraestructura se ha dado en los últimos 5 años. La imagen 2 muestra las terminales intermodales que se han generado a partir de las vías férreas y la unión que existe entre ellas.

Imagen 16
Terminales Intermodales en México



Fuente: s/a, *México, sector transporte: Avances y retos*, México, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2007, p. 34

Por su parte, para identificar al sector transporte en el rubro marítimo, hay que identificar los puertos con los que cuenta México. En total son 105, su división está dada a partir de su administración, siendo los puertos más grandes y de mayor importancia por el gobierno federal en el sistema Administración Portuaria Integral (API) Federal, en el que encontramos a 17 entidades. Hay 5 API estatales, en Tabasco, Campeche, Quintana Roo, Baja California Sur y Tamaulipas. Existen 2 puertos que son API privada o fideicomisos, Acapulco, Gro. y San José del Cabo en BCS. Por último cabe señalar que existen 63 puertos más de cabotaje y 18 terminales portuarias. La imagen 3 ilustra estos puertos.

Imagen 17
Puertos de México



Fuente: s/a, *Gestión logística e infraestructura nacional. Corredores Multimodales: La clave para conectar al mundo*, México, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2006, p.8

Debido a que gran parte de la actividad portuaria del país se orienta hacia el petróleo encontramos que los puertos con más entradas y salidas de embarcaciones son aquellos que ofrecen sus servicios a los tanqueros petroleros, destaca en el Pacífico el puerto de Salina Cruz, en Oaxaca y Cayo de Arcas, Campeche en el Golfo de México; sin embargo, ambos

puertos se caracterizan por ser puertos de cabotaje, sobre todo Salina Cruz, es decir no contribuyen al comercio internacional.

En la balanza comercial de México existe una histórica tendencia desproporcionada hacia el comercio con Estados Unidos; la diversificación que los gobiernos de los últimos años han planteado aún no es una realidad, esto lleva a que el comercio a través del transporte marítimo aún no tenga paridad con los números del comercio por vías terrestres. No obstante su crecimiento ha sido notorio y con las nuevas ventajas logísticas que ofrece México este ha aumentado a través de rutas particulares, por ejemplo de los puertos del Pacífico se extienden las uniones para el comercio con Asia y los países sudamericanos de la costa del Pacífico, mientras que por el Golfo y el Caribe se trazan las rutas hacia la Unión Europea y los países sudamericanos con costa en el Atlántico.

De acuerdo con el volumen de carga los puertos mexicanos más importantes para el comercio de mercancías contenerizadas por del Pacífico son: en primer lugar Manzanillo, Colima, histórico puerto del Pacífico mexicano que desde que sustituyó a Acapulco como la salida mexicana al Pacífico no ha dejado este estatus. Posteriormente Lázaro Cárdenas, Michoacán, el cual cuenta con un dragado de 16 metros, capaz de recibir a barcos de mayor envergadura, y conectividad ha crecido muy rápidamente. Por último se encuentra Ensenada, Baja California, que ha tenido vital importancia ante imprevisto como la saturación del puerto de Los Ángeles, además que suele abastecer a la parte norte del país con mercancías industriales y como salida de productos cárnicos de esa región (los cuales también se mueven en contenedores, pero al hacerlo en contenedores refrigerados sale del tema de análisis).

Por su parte el Golfo y Caribe Mexicano tienen en Veracruz, Veracruz el principal puerto de contenedores. Veracruz es el principal puerto de carga en general de esta región y eso ha sido por la conexión que siempre ha tenido con la Ciudad de México, de hecho cuando no existían las cuestiones de conectividad en los años 60 había embarcaciones provenientes del Pacífico que cruzaban por el Canal de Panamá para llegar a Veracruz y posteriormente a Ciudad de México. El segundo puerto es Altamira, en Tamaulipas, este complejo portuario

a pesar de dedicarse en su mayoría al petróleo impulsa mucho el comercio hacia Europa. Por su posición suele incluirse en las rutas marítimas que van de regreso de Estados Unidos²⁴, lo que genera un atípico comercio marítimo con este país del Norte. El tercer puerto es Puerto Progreso, en Yucatán, una maravilla de la ingeniería moderna ya que trata de un puerto artificial que no se encuentra en la costa sino en una extensión proveniente de esta que permite recibir a buques que requieren mayor dragado en mar profundo. Puerto Progreso es empleado para el comercio con Europa y las Antillas así como Centroamérica. Además de este puerto zarpan los buques de Líneas Peninsulares, la única naviera de contenedores mexicana, la cual viaja a Miami, en Estados Unidos en un esquema semanal.

Para apreciar el volumen de movimiento en TEU de los puertos mencionados así como la evolución del comercio de carga contenerizada podemos observar el cuadro 6. Es interesante ver cómo la apuesta por este sector está dando muchos frutos, pues su crecimiento ha sido acelerado. Si bien la SCT ni ningún otro organismo oficial han brindado los números oficiales de 2009, dentro del ramo se sabe que la crisis económica actual ha dejado su huella negativa en el sector, resultando en el primer año con decrecimiento en tanto a movimiento de carga contenerizada, sin embargo, este resultado aunque adverso, denota mejores indicadores de volumen que los que se tenían en años atrás, por ejemplo 2007.²⁵

²⁴ Una precisión que cabe señalar y que no se realizó en el capítulo anterior es que todas las líneas navieras manejan sus rutas con dos tipos de denominación, ruta de ida y ruta de regreso (*front haul* y *back haul*). La ruta de ida es la que demanda mayor volumen y requiere más productos, la ruta de vuelta por el contrario no es tan demandante, pero los barcos y los contenedores deben de regresar para ser reabastecidos por lo que las empresas rematan el precio de los fletes para no regresar vacíos, haciéndolos muy competitivos incluso frente a otros medios de transporte.

²⁵ De hecho, en 2007 el puerto de Lázaro Cárdenas recibió 270,240 TEU, ese año sólo 3 navieras arribaban al puerto, Maersk Line, Evergreen y CoscoCL, en 2009 tan sólo Maersk Line movió 101,322 TEU, y actualmente dicho puerto recibe 8 navieras.

Cuadro 11
Principales Puertos de Contenedores en México y su crecimiento en volumen.

| Puerto | Movimiento de Contenedores (TEU) | | |
|--------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|
| | 2001 | 2004 | 2007 |
| México | 1 358,662 | 1 903,845 | 3 062,442 |
| Pacífico | 505,996 | 929,411 | 1 830,387 |
| • Manzanillo | 458,472 | 830,777 | 1 409,614 |
| • Lázaro Cárdenas | 0 | 43,445 | 270,240 |
| • Ensenada | 26,016 | 39,202 | 120,324 |
| Golfo y Caribe | 852,666 | 974,434 | 1 232,055 |
| • Veracruz | 543,327 | 591,736 | 729,717 |
| • Altamira | 206,864 | 297,017 | 401,657 |
| • Progreso | 65,353 | 68,159 | 75,584 |

Fuente: Elaboración propia con datos de s/a, *México, sector transporte: Avances y retos*, México, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2007, p. 34

Existen muchas empresas navieras que prestan sus servicios para el traslado de las mercancías contenerizadas; como ya se mencionó actualmente sólo una de ellas es mexicana. TMM actualmente cuenta con una alianza con Hapag Lloyd para el movimiento de esta carga, por lo que a bien no podría ser considerada como naviera mexicana aunque los contenedores al interior son transportados por Grupo TMM a través de TMM *Logistics*. En el Pacífico, que es el área que nos interesa por el objetivo de esta investigación diferentes compañías convergen para ofrecer sus rutas hacia Sudamérica y el lejano Oriente. El cuadro 7 destaca cuáles son estas, y se puede destacar a empresas como APL, CSAV, Hapag Lloyd y Maersk line por ser las que mantienen presencia en los principales puertos del Pacífico. Tres de estas compañías, sin contar a CSAV se encuentran entre las navieras con mayor reparto del mercado, acompañándose por CMA-CGM y MSC que transportan gran parte del comercio que se desarrolla por el Golfo de México. Maersk Line, MSC y Hapag Lloyd son las principales navieras de cada puerto, Lázaro Cárdenas, Manzanillo y Ensenada, respectivamente.

Cuadro 12
Líneas navieras de contenedores en el Pacífico mexicano

| Naviera | Lázaro Cárdenas | Manzanillo | Ensenada |
|--|------------------------|-------------------|-----------------|
| AMERICAN PRESIDENT LINE (APL) | X | X | X |
| CMA-CGM | | X | X |
| COMPANIA CHILENA DE NAVEGACION INTEROCEAN (CCNI) | X | X | |
| COMPAÑÍA SUDAMERICANA DE VAPORES (CSAV) | X | X | X |
| COSCO | X | X | |
| EVERGREEN | X | | |
| HAPAG LLOYD | X | X | X |
| HANJIN SHIPPING (HJSC) | | X | X |
| MAERSK LINE (MSKL) | X | X | X |
| MEDITERRANEAN SHIPPING (MSC) | | X | |
| NAVIERA INTERAMERICANA NAV (HSUD) | X | X | |
| NIPPON YUSEN KAISHA LINE (NYK) | | X | |

Fuente: Elaboración propia con datos de los informes de Líneas Navieras, API Lázaro Cárdenas, API Manzanillo y API Ensenada [en línea], México, 2010, dirección URL: <http://www.puertolazarocardenas.com.mx/plc/index.php/las-navieras-negocios-81> ; <http://www.puertomanzanillo.com.mx/php/esp/seccion-01.php?eCodSeccion=21102> ; y <http://www.puertoensenada.com.mx/lineasnavieras.htm> , Consultados el 10 de marzo de 2010.

Con el establecimiento de administraciones serias en los ferrocarriles, mayor especialización en el autotransporte y por supuesto un constante incremento en el llamado de buques portacontenedores a las costas mexicanas, la red intermodal ha tomado forma y se ha desarrollado a lo largo de corredores que unen puertos, terminales interiores y centros urbanos. La idea de corredores intermodales se convierte en una realidad, la operación de la vía Lázaro Cárdenas-Pantaco-Nuevo Laredo es prueba de ello así como el desarrollo intermodal Manzanillo-Pantaco-Altamira. No obstante hay un largo trecho por avanzar y aún se deben de concretar más proyectos intermodales en el país para ofrecer el servicio logístico que requiere.

Conocer el sector nos lleva a entender a México más allá de las fronteras y nos permitirá tener las bases para el análisis internacional y la comparación, para efectos prácticos; en

nuestro caso particular nos ayudará a encontrar la viabilidad de ser una solución logística para el acceso de carga proveniente de Asia con destino final Estados Unidos. Como siguiente punto se analizará a Estados Unidos, sus características y necesidades en materia de transporte de mercancías de importación para poder proporcionar un análisis de la situación y proyectar posibilidades.

CAPÍTULO III

FLUJO DE MERCANCÍAS DEL PACÍFICO A ESTADOS UNIDOS

Hablar de Estados Unidos es referirse a la economía más grande del mundo. En 2008 su producto interno bruto llegó a los 14,204 billones de dólares¹, superando a cualquier otra nación. Su enorme economía le otorga un gran poder de consumo a sus habitantes, lo que les inserta en una ecuación comercial muy dinámica. “Estados Unidos posee la más grande y tecnológicamente fuerte economía en el mundo, con un producto interno bruto per cápita de 46,900 dólares”²

Si bien es cierto que las distribuciones per cápita no son un reflejo de la realidad y hay familias que no poseen los montos ponderados que muestran los estudios en la tierra de las oportunidades más de la mitad de la población se encuentra adentro de la población económicamente activa³ situándolo en el cuarto lugar a escala mundial, mientras que sólo el 12% de su población vive debajo de la línea de pobreza⁴, estos datos reflejan que tratar temas relacionados con Estados Unidos son los temas de un gigante comercial.

En este capítulo se abordarán aspectos importantes de la economía estadounidense, así como de sus particularidades en el ámbito de los transportes con el fin de tener un marco de referencia para comparar diferentes propuestas logísticas, así mismo poder entender en dónde se encuentra nuestro país comparado con el líder mundial del sector.

La época de mayor crecimiento estadounidense llegó tras la Segunda Guerra Mundial, y con ella un sentido patriótico de apoyo y consumo a los bienes estadounidenses, sin embargo, el aumento en la necesidad de mercancías se ha llevado de manera exponencial,

¹ The World Bank Group, *World development indicators database, September 2009* [en línea], Estados Unidos, 2009, Dirección de URL: http://ddp-ext.worldbank.org/ext/ddpreports/ViewSharedReport?&CF=&REPORT_ID=9147&REQUEST_TYPE=VIE_WADVANCED (Consultado el 13 de marzo de 2010).

² s/a, *The World Factbook* [en línea], Agencia Central de Inteligencia, Estados Unidos, Marzo 2010, Dirección URL: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/us.html> (Consultado el 13 de marzo de 2010).

³ Con 154.4 millones de personas dentro de la población económicamente activa Estados Unidos se convierte en una nación de trabajadores, sólo detrás de China (812 millones), India (467 millones) y todo el conjunto de la Unión Europea (225 millones). *Ibid.*

⁴ *Ibid.*

haciendo que cada vez más productos extranjeros se inserten en el mercado estadounidense, incrementando su flujo de importaciones. Con el paso de los años la balanza comercial estadounidense se hace más deficitaria.⁵

El mercado estadounidense es el más atractivo para los empresarios de todo el mundo, la capacidad de compra de sus habitantes, la promoción al consumismo en las esferas sociales sin importar estatus económico, los incentivos del mismo gobierno a una economía ágil que consume mucho aunque desperdicie a esos niveles sin importar otras estructuras como el deterioro ambiental, hacen que Estados Unidos sea el paraíso para vender mercancías. Los principales socios comerciales de Estados Unidos son Canadá, México y China. Aunque Canadá se mantiene como el socio número uno de Estados Unidos por ser el principal destino de las exportaciones estadounidenses la nación de oriente se ha posicionado rápidamente en un lugar privilegiado al convertirse en el principal proveedor de mercancías para Estados Unidos. El cuadro 1 muestra a los principales socios comerciales de Estados Unidos.

Cuadro 13
Principales Socios Comerciales de Estados Unidos

| Tipo de intercambio | Socio Comercial (% de participación) 2009 | | | | |
|--|--|------------------|------------------|----------------|----------------------|
| Exportación \$1.554 trillón (2009) | Canadá (20.1) | México (11.7) | China (5.5) | Japón (4.2) | Reino Unido (4.1) |
| Importación \$1.933 trillón (2008) | China (16.4) | Canadá (15.7) | México (10.1) | Japón (6.6) | Alemania (4.6) |

Fuente: Elaboración propia con base en s/a, *Top US Trade Partners* [en línea], Administración de Comercio Internacional, Estados Unidos, marzo 2010, Dirección URL: http://ita.doc.gov/td/industry/otea/ttp/Top_Trade_Partners.pdf (Consultado el 30 de marzo de 2010).

La tendencia comercial de Estados Unidos hacia el continente asiático inició tras la Segunda Guerra Mundial. El primer país en desarrollarse fue Japón, quien tras haber estrechado los vínculos con Estados Unidos se convirtió en un proveedor de desarrollo tecnológico, además como se mencionó con anterioridad la revolución del transporte le

⁵ Sin proveer los datos oficiales de la Secretaría del Tesoro de Estados Unidos, la página oficial de la Agencia Central de Inteligencia proporciona el estimado de la balanza comercial de Estados Unidos 2009, mostrando un déficit de 380 billones de dólares. *Ibid.*

permitió hacerse de materias primas que transformó añadiendo gran valor agregado a sus exportaciones sobre las cuales se basaba su economía, elevando así su comercio no sólo con Estados Unidos sino con otras naciones desarrolladas, llegando a lo que se conoce como el milagro japonés.

Este avance económico de Japón en un inicio y de la región del sudeste asiático posteriormente no apareció solo, sino que tuvo el constante apoyo de Estados Unidos en esa zona, apoyando en la reconstrucción de las naciones tras los conflictos bélicos, promoviendo su industrialización e incrementando el consumo de los productos que producían.

Asia Oriental tiene el récord de crecimiento económico, alto y sostenido, en las últimas décadas. Esto se debió al desarrollo industrial de ocho países: Japón; los cuatro dragones o tigres: Hong Kong, Singapur, Taiwán y República de Corea, denominados así por su rápido desarrollo económico, y tres países de reciente industrialización: Malasia, Tailandia e Indonesia... Basaron su desarrollo industrial en las inversiones de capital extranjero y en una sobreexplotación de la mano de obra barata, abundante y poco organizada en sindicatos.⁶

Posteriormente la inserción de la República Popular China en el contexto del comercio internacional potencializó el desarrollo de la región, el más grande proveedor de mano de obra en el mundo incrementó el flujo comercial del Pacífico a pasos agigantados.

Con la consolidación de la Unión Europea, Estados Unidos incrementó su comercio con una zona ajena al recién formado grupo económico y se desarrolló comercialmente hacia el Pacífico. Con el establecimiento de la Organización para la Cooperación Asia-Pacífico (APEC, por sus siglas en inglés) se creó la región económicamente más fuerte del mundo, el dinamismo comercial entre sus miembros y sus indicadores macroeconómicos así lo

⁶ s/a, *El milagro asiático* [en línea], Planeta Sedna, Argentina, Dirección URL: http://www.portalplanetasedna.com.ar/tigres_asiaticos.htm (Consultado el 15 de marzo de 2010).

muestran⁷. Más allá de las fronteras marítimas norteamericanas se extendieron nuevas rutas para cubrir el flujo de mercancías provenientes de Asia-Pacífico, con ello el empleo de elementos de transportación y logística que vincularan a puertos del sudeste asiático con sus contrapartes en América, sobre todo del Norte, se incrementó aceleradamente.

Las líneas navieras por ejemplo situaron puertos hubs en localidades específicas del sudeste asiático, principalmente en China para que los buques alimentadores recorriesen el subcontinente asiático y provisionaran a las cada vez más grandes embarcaciones interoceánicas con las mercancías que el flujo comercial demandaba. En el caso específico de Maersk Line se desarrolló un puerto hub en una isla de Tailandia, de nombre Tanjung Pelepas, esto con el objetivo de descongestionar el puerto de Shanghai y no convertirse en víctima del retraso de la saturación de la operación.

El comercio que mantiene Estados Unidos con la región económica de APEC⁸ se ha incrementado vertiginosamente. De 2000 a 2007 se mantuvo un crecimiento sostenido promedio de 11.48%, posteriormente y debido a la recesión económica de 2008 hay un revés en esta tendencia, sin embargo, todo apunta a que en cuanto se restablezca el orden comercial, el comercio con la región volverá a aumentar. El cuadro 2 muestra la evolución del comercio con APEC en el siglo XXI. Por su parte el cuadro 3 muestra un comparativo del comercio de Estados Unidos con diferentes regiones económicas, con lo que podemos situar la importancia del comercio con APEC y en particular con el sudeste asiático. Posteriormente la imagen 1 nos muestra los países que integran APEC.

⁷ s/a, *Key Economic Indicators* [en línea], Asia Pacific Economic Cooperation, 2008, Dirección URL: http://www.apec.org/apec/member_economies/key_economic_indicators.html (Consultado el 15 de marzo de 2010).

⁸ Los países miembros de la región económica conocida como APEC son los siguientes: Australia, Brunei Darussalam, Canadá, Chile, China, Hong Kong, Indonesia, Japón, Corea, Malaysia, México, Nueva Zelanda, Papúa Nueva Guinea, Perú, Filipinas, Rusia, Singapur, Taiwán, Tailandia, Estados Unidos y Vietnam.

Cuadro 14
Evolución del comercio de Estados Unidos con APEC en el Siglo XXI

| Balanza Comercial Estados Unidos-APEC (Millones de dólares) | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Año | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| Monto | 289,937 | 316,834 | 341,980 | 422,027 | 491,682 | 544,472 | 551,580 | 538,444 | 376,094 |
| % Cambio | - | 9.3 | 7.5 | 23.7 | 16.3 | 10.8 | 1.3 | -2.3 | -30.1 |

Fuente: Elaboración propia con base en s/a, *Trade Stats Express- National Trade Data* [en línea], Administración de Comercio Internacional, Estados Unidos, marzo 2010, Dirección URL: <http://tse.export.gov/NTDChartDisplay.aspx?UniqueURL=x11sk4mug44ez4553u1hxfvg-2010-4-7-15-39-16> (Consultado el 30 de marzo de 2010).

Cuadro 15
Comercio de Estados Unidos con diferentes regiones del mundo, 2009 (mdd)

| Región | Importaciones | Exportaciones | Balance |
|---------------------|---------------|---------------|----------|
| APEC | 994,103 | 618,009 | -376,094 |
| NAFTA ⁹ | 401,447 | 333,725 | -67,722 |
| UE 27 ¹⁰ | 281,219 | 220,776 | -60,543 |
| OECD ¹¹ | 851,551 | 681,398 | -170,153 |
| FTAA ¹² | 507,756 | 437,974 | -69,781 |

Fuente: Elaboración propia con base en s/a, *Trade Stats Express- National Trade Data* [en línea], Administración de Comercio Internacional, Estados Unidos, marzo 2010, Dirección URL: <http://tse.export.gov/NTDChart.aspx?UniqueURL=x11sk4mug44ez4553u1hxfvg-2010-4-7-16-43-27&Load=1> (Consultado el 30 de marzo de 2010).

Imagen 18
Países APEC



Fuente: http://www.trade.gov/press/publications/asset/image/apec_0609.jpg

⁹ Son las siglas en inglés para el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, TLCAN.

¹⁰ Se refiere a los 27 países que actualmente integran la Unión Europea.

¹¹ Acrónimo en inglés para la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico

¹² En inglés, *Free Trade Agreement for the Americas*, Acuerdo para el Libre Comercio en América

Como se puede apreciar, el comercio estadounidense ha virado rumbo al Pacífico, y para ser más precisos, hacia el continente asiático. En esta investigación se dejará de lado el comercio entre Estados Unidos y el Pacífico correspondiente a Australia y Oceanía debido al mínimo porcentaje que esta región significa para el comercio total de la zona. Si bien, hay un intercambio constante de mercancías, principalmente de maquinaria energética y aérea por parte de Estados Unidos y cárnica desde Oceanía, la balanza comercial actual entre ambos solo refleja 11,507 millones de dólares. Cabe destacar que también se decide no incluir esta región al contenido del estudio puesto que las rutas de navegación cambian, si las mercancías provienen del sudeste asiático; su arribo a Estados Unidos será por el pacífico Norte, entrando por Los Ángeles, México o Panamá, mientras que si provienen de Oceanía estas se desplazan por el Pacífico Sur arribando a Chile comúnmente.

Cabe señalar que el creciente comercio con el sudeste asiático tiene una tendencia hacia bienes finales o de consumo. Mientras que Estados Unidos suele ser un proveedor de maquinaria pesada a nivel mundial, así como aparatos médicos y aeronaves y piezas de artefactos aéreos, cada vez recibe más electrónicos y electrodomésticos, así como autopartes y autos ensamblados.¹³ Este tipo de mercancía es el máximo integrante de la mercancía contenerizada a nivel mundial. Para recibir estas cantidades de bienes Estados Unidos cuenta con una gran infraestructura de transporte. A continuación se detallarán ciertos elementos de la misma.

3.1 La infraestructura del transporte en Estados Unidos

Hablar de transporte en Estados Unidos es referirse al esquema de comunicación físico más grande que existe en el planeta. La gran economía estadounidense requiere del transporte para mantenerse dinámica y es por ello que se ha erguido como la más desarrollada sobre la faz de la tierra. Estados Unidos, creadores de la logística, cuentan con la red más importante de aviación a nivel mundial, con 15,095 aeropuertos en su territorio, de igual

¹³ s/a, *Industry and trade data analysis* [en línea], Administración de Comercio Internacional, Estados Unidos, 2010, Dirección URL: <http://ita.doc.gov/td/industry/otea/OTII/OTII-index.html> (Consultado el 30 de marzo de 2010).

manera ocupan el primer lugar a nivel mundial en infraestructura para comunicación terrestre tanto férrea como automotor con 226,427 km y 6,465,799 km respectivamente.¹⁴ A través de ella se desplazaron en 2007, 4,609 billones de toneladas de mercancía, aportando con 415 billones de dólares al producto interno bruto¹⁵.

Para efectos prácticos se realizará un acercamiento similar a la infraestructura del transporte de Estados Unidos que el que se llevó a cabo para el caso mexicano en el capítulo previo, a partir de identificar números importantes del sector y brindarlos de manera segmentada por tipo de transporte.¹⁶ Debido a la composición de la información, los datos sobre transporte provistos a nivel país incluirán no sólo el espacio continental de esta nación, sino también, las islas y territorios anexos con los que cuenta; sin embargo, la investigación sobre la distribución de mercancías en el territorio estadounidense sólo se centra en el área continental debido a que es la de mayor importancia.

Previamente se comentó que el sector transporte tiene una relación muy estrecha con la actividad económica y la situación orográfica de cada nación. En el caso de Estados Unidos la mayoría de la población, y a su vez la mayoría de las actividades económicas se centra en el Este de Estados Unidos, principalmente al Norte. Las carreteras abundan en este sector y sus conexiones radiales comunican a las ciudades más importantes unas con otras. Existen de igual forma carreteras interestatales que unen a los Estados del Este con el Centro y el Oeste, sin embargo, en el transporte de mercancías las grandes distancias suelen ser cubiertas por ferrocarril, un extenso sistema se extiende por los estados del centro y se dirige a ambos océanos.

Debido al contenido de la investigación no se abordará el transporte aéreo ni el fluvial, aunque cabe señalar que en Estados Unidos la navegación por agua dulce se ha realizado

¹⁴ Agencia Central de Inteligencia, op. cit.

¹⁵ s/a, *National Transportation Statistics*, Departamento de Transporte de Estados Unidos, Estados Unidos, 2009, p. 204

¹⁶ Los datos sobre transporte en Estados Unidos serán tomados del Anuario oficial 2009 del Departamento de Transporte de Estados Unidos, *National Transportation Statistics*, solamente cuando haya otra fuente de información diferente a la mencionada se indicará con una nota al pie.

desde la introducción de buques de vapor en el siglo XVIII y actualmente se emplea para el comercio de mercancías para con Canadá en la región de los Grandes Lagos.

Otro importante empleo para el comercio intermodal en agua dulce se ha desarrollado en los últimos diez años a lo largo del Río Mississippi, a través de él el comercio de los Estados del Centro encuentran una manera económica de movilizar las mercancías, además que sirve como eslabón para el comercio exterior, ya que esta misma reducción de costos lleva a las empresas a emplear este método como salida al océano, haciendo que el puerto de Nueva Orleans, en el estado de Luisiana, en donde se encuentra la desembocadura del río, sea aprovechado como puertos de exportación manteniendo en 2009 el registro del puerto con mayor tonelaje de exportación en Estados Unidos. Actualmente mercancía de 27 estados es exportada por puertos de Luisiana.¹⁷

Continuando el análisis del transporte en Estados Unidos a partir de los elementos que podemos comparar con el caso mexicano y a partir de los cuales desarrollar proyectos de vinculación iniciaremos con el autotransporte. Como se mencionó previamente, el sistema carretero de Estados Unidos es el más extenso del mundo. Cuenta con alrededor de 6.5 millones de kilómetros, de los cuales 4.2 millones son pavimentados, es decir pueden emplearse para el transporte de mercancías contenerizadas. 750 mil de estos kilómetros son vías exprés, es decir caminos de pavimento hidráulico y más de cuatro carriles. Los caminos se dividen en urbanos (1,714,480 km) y rurales (4,790,347 km) y entre ambos suman 350,180 km de vías principales o caminos interestatales. La imagen 1 muestra las principales vías de carreteras en Estados Unidos, resalta a la vista la gran cantidad de caminos en el Noreste de Estados Unidos, la zona más poblada, mientras que el Noroeste, que tiene los estados menos poblados, cuenta con el menor número de arterias principales o ejes troncales.

¹⁷ s/a, *The story of water transportation, Modern transportation on ancient highways* [en línea], Departamento de la armada de Estados Unidos, Estados Unidos, Dirección URL: http://education.usace.army.mil/navigation/lessons/2/images/majports.jpg&imgrefurl=http://education.usace.army.mil/navigation/lessons/2/navhisls2lv2.html&usg=__TkH50GawklH3btKNozNhWh381fM=&h=336&w=453&sz=39&hl=es&start=10&um=1&itbs=1&tbnid=QD6t5gyl6w4LcM:&tbnh=94&tbnw=127&prev=/images%3Fq%3Dus%2Bports%26um%3D1%26hl%3Des%26sa%3DN%26rlz%3D1T4GGLL_es%26tbs%3Disch:1 (Consultado 08 de abril de 2010).

En 2008 se registraron 715,011 empresas brindando el servicio de transporte interestatal de carga. Por su parte el último registro de unidades automotores de carga que data de 2006 tiene un aproximado de 4.4 millones de unidades. La capacidad máxima de carga permitida en autopistas de Estados Unidos es de 130,000 libras que equivalen a 59 toneladas. Por lo regular la carga contenerizada suele tener pesos estándares y no rebasa más de los 25 toneladas de carga por contenedor, por lo que este asunto no es propiamente un impedimento de homologación entre México y Estados Unidos.

Imagen 19
Mapa de las principales rutas carreteras de estados Unidos



Fuente: http://www.mcwdn.org/MAPS%26GLOBES/RoadMap.GIF&imgrefurl=http://www.mcwdn.org/MAPS%26GLOBES/RoadMaps.html_es%26tbs%3Disch:1

Para cubrir un territorio tan amplio¹⁸ transportando carga a bajo costo, Estados Unidos ha desarrollado un amplio sistema de ferrocarriles que aunque se vio afectado por el auge del autotransporte después de la Segunda Guerra Mundial encontró su impacto en el transporte de carga a finales del siglo XX. En sus inicios, entre 1826 y 1850, se desarrolló para conectar a las antiguas colonias británicas, posteriormente para 1860 se desarrolló el

¹⁸ Un ejemplo de la extensión común que el transporte debe realizar en Estados Unidos sería el de unir dos de las ciudades más importantes de Estados Unidos, Los Ángeles y Nueva York, se deben recorrer 3,944 km. En México, un camino poco transitado pero que uniría a dos ciudades importantes de México quizá en la ruta más larga del país, Tijuana-Cancún, el recorrido sería de 3,238 Km.
<http://www.geobytes.com/CityDistanceTool.htm?loadpage> (Consultado 06 de abril)

proyecto del primer ferrocarril intercontinental, el cual unía el sistema férreo del Este con California; este hecho fomentó el desarrollo de la región Oeste y Centro del país. Las rutas fueron a la postre unificando operación y paulatinamente las empresas se unieron.

A la fecha el transporte férreo es muy importante para la salud económica estadounidense así como su competitividad, actualmente se transporta por este medio 25% de la mercancía del mercado tanto local como internacional, aproximadamente 1.5 trillones de toneladas¹⁹ a través de sus 240,000 km de vías (151,954 km son de ferrocarriles Clase I).

De acuerdo con la Cámara de Transporte por Superficie Terrestre, STB por sus siglas en Inglés (*Surface Transportation Board*), los ferrocarriles en Estados Unidos se dividen en tres categorías que se basan en los ingresos anuales de las compañías, teniendo las Clase I, cuyos márgenes de utilidad operativa rebasan los 346.8 millones de dólares; Clase II, para aquellas que tengan dichos márgenes entre 27.8 y 346.7 millones de dólares; y, Clase III, para el resto de de los ferrocarriles de carga.

Al igual que en México, en Estados Unidos los servicios ferroviarios son operados por pocas compañías ferroviarias. La mayoría de estos negocios son resultado de fusiones entre empresas pequeñas o locales. El Cuadro 4 indica cuáles son estas empresas así como los caminos que tiene bajo su operación.²⁰ Por su parte la imagen 3 muestra las principales rutas de ferrocarriles Clase I en Estados Unidos por empresa prestadora de servicio.

¹⁹ s/a, Ton-Miles of Freight by Mode: 1975-2025 (based on statistical forecast in table 1-1) [en línea], Agencia de Estadísticas del Transporte Estados Unidos, Estados Unidos, dirección URL: http://www.bts.gov/publications/the_changing_face_of_transportation/html/figure_01_ton_miles_of_freight_by_mode.html (Consultado el 07 de abril de 2010).

²⁰ Para consultar a detalle las rutas férreas de cada una de las grandes empresas de ferrocarril en Estados Unidos remitirse al Anexo 3 de este trabajo.

Cuadro 16
Participación de las principales empresas de ferrocarriles en los Estados Unidos.

| Empresa Concesionaria | Ubicación | Kilómetros | Participación (%) |
|--|--|----------------------|--------------------------|
| Total troncales y ramales | | 240,000 | 100.0 |
| Burlington Northern and Santa Fe Railway (BNSF Railways) | Centro y Oeste | 51,766 | 21.57 |
| Canadian National Railways | Zona Centro de Estados Unidos y Canadá | 32,824 ²¹ | ND |
| Canadian Pacific Railway | Norte de Estados Unidos (Minneapolis, Chicago y Nueva York) y Canadá | 22,526 ²² | ND |
| CSX Transportation | Este | 34,000 | 14.16 |
| Kansas City Southern Railway | Centro de Estados Unidos y México | 10,475 | 4.36 |
| Norfolk Southern Railway | Este | 34,594 | 14.41 |
| Union Pacific Railroad | Centro y Oeste | 42,118 | 17.55 |

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de las páginas de internet de las empresas citadas así como de s/a, *National Transportation Statistics*, Departamento de Transporte de Estados Unidos, Estados Unidos, 2009. Direcciones de URL: www.bnsf.com ; <http://www.cn.ca/en/> ; www.cpr.ca/ ; www.csx.com/ ; www.ksfi.com/ ; www.nscorp.com/ ; www.up.com/ (Consultadas el 07 de abril de 2010)

²¹ Los datos incluyen las vías tanto en Estados Unidos como en Canadá

²² Los datos incluyen las vías tanto en Estados Unidos como en Canadá

Imagen 20
Rutas de ferrocarril en Estados Unidos



Fuente: <http://www.acwr.com/images//maps/north-america/class-1-railroads.png>

Estados Unidos cuenta con una gran cantidad de puertos, 161, de los cuales 149 están habilitados para recibir carga comercial, 117 de ellos son puertos de altura. El comercio marítimo de Estados Unidos registró en 2006 movimientos cercanos a las 2.63 billones de toneladas. De esta cantidad, el 50% se trata de comercio internacional.²³

Por otro lado existen islas no continentales que cuentan con sus puertos, tanto de altura como de cabotaje, en total son 12 entre los que destacan San Juan, Puerto Rico y Honolulu,

²³ s/a, *US Port cargo tonnage rankings* [en línea] Asociación Americana de Autoridades Portuarias, Estados Unidos, 2008 Dirección URL: <http://www.aapa-ports.org/Industry/content.cfm?ItemNumber=900&navItemNumber=551> (consultado 07 de abril de 2010)

Hawaii. En esta investigación las extensiones territoriales no continentales no serán incluidas, nos centraremos únicamente en Estados Unidos continental.

Imagen 21
Puertos de Estados Unidos



Fuente: Elaboración propia con base en s/a, *Examples of foreign companies operating at US ports* [en línea] Senado de Estados Unidos, Estados Unidos, Dirección URL: http://src.senate.gov/public/_files/graphics/USAmapports.pdf (consultado el 07 de abril de 2010)

Al igual que el caso mexicano, los puertos en Estados Unidos han seguido al tendencia de dejar el control estatal simplemente como un supervisor en materia de operación portuaria y grandes operadoras de terminales regulan el dinámico servicio de recepción de buques y mercancía a territorio estadounidense por vía marítima. Es interesante resaltar el hecho de que es tanta la carga que se maneja en Estados Unidos, que los puertos más importantes no tienen un solo operador como sucede en la mayoría de los casos de nuestro país, sino que varios operadores convergen y proveen sus servicios en el mismo puerto.

A pesar de aún existir muchas empresas operadoras estadounidenses, es muy común que en los principales puertos se encuentren empresas extranjeras. La imagen 4 muestra los principales puertos de Estados Unidos así como la operadora u operadoras portuarias extranjeras a Estados Unidos que se localizan en él.

El comercio de Estados Unidos se concentra en 15 puertos, los cuales realizan alrededor del 50% de todos los movimientos de carga del país. Cabe destacar que 10 de estos puertos se encuentran en el Golfo de México, 3 en el Atlántico y 2 en el Pacífico. La importancia del Pacífico se centra en el puerto de Long Beach, California, el cual recibe gran parte de la carga proveniente de Asia-Pacífico. En este punto debemos recordar que actualmente recibe el porcentaje mayor de sus importaciones de China, es decir de la región Asia-Pacífico, sin embargo no toda la mercancía del Pacífico ingresa a través del Pacífico sino que esta se transporta a través del Canal de Panamá.

Una vez realizado el cruce de la mercancía esta se dispone en diferentes embarcaciones para recibirse en la costa Este de Estados Unidos, a través de los puertos del Golfo de donde se distribuyen posteriormente en el centro y Sudeste del país así como por los puertos del Atlántico Norte, como Nueva York, desde donde la mercancía es distribuida al Norte del país. El cuadro 5 muestra los 15 principales puertos de Estados Unidos así como su movimiento comercial en toneladas en el año 2006. Posteriormente se podrá ver la imagen 4 la cual muestra las rutas por las cuales se desplaza marítimamente la mercancía que proviene de Asia-Pacífico con destino final Estados Unidos.

Cuadro 17
15 Principales puertos de Estados Unidos y su participación en el Comercio
(Miles de toneladas)

| | Puerto | Costa | Comercio Total | Importaciones | Exportaciones | Comercio Exterior | Comercio Local |
|----|------------------------------|-----------------|----------------|---------------|---------------|-------------------|----------------|
| 1 | Luisiana, Luisiana | Golfo de México | 224,187 | 40,087 | 64,683 | 104,770 | 119,416 |
| 2 | Houston, Texas | Golfo de México | 202,047 | 97,713 | 39,823 | 137,536 | 64,510 |
| 3 | Nueva York y Nueva Jersey | Atlántico | 152,377 | 70,748 | 11,450 | 82,199 | 70,177 |
| 4 | Beaumont, Texas | Golfo de México | 91,697 | 65,315 | 5,558 | 70,874 | 20,823 |
| 5 | Long Beach, California | Pacífico | 80,066 | 44,619 | 17,895 | 62,515 | 17,550 |
| 6 | Corpus Christi, Texas | Golfo de México | 78,924 | 44,989 | 8,805 | 53,795 | 25,129 |
| 7 | Nueva Orleans, Luisiana | Golfo de México | 78,085 | 24,134 | 16,288 | 40,422 | 37,662 |
| 8 | Huntington, West Virginia | Atlántico | 77,307 | - | - | - | 77,307 |
| 9 | Ciudad de Texas, Texas | Golfo de México | 68,282 | 46,384 | 4,421 | 50,805 | 17,477 |
| 10 | Baton Rouge, Luisiana | Golfo de México | 57,082 | 18,156 | 3,782 | 21,938 | 35,143 |
| 11 | Mobile, Alabama | Golfo de México | 56,211 | 19,916 | 9,401 | 29,318 | 26,893 |
| 12 | Lago Charles, Luisiana | Golfo de México | 54,768 | 27,036 | 4,656 | 31,692 | 23,075 |
| 13 | Plaquemines Parish, Luisiana | Golfo de México | 54,404 | 9,307 | 8,386 | 17,694 | 36,710 |
| 14 | Los Ángeles, California | Pacífico | 51,931 | 32,420 | 11,451 | 43,871 | 8,059 |
| 15 | Hampton Roads, Virginia | Atlántico | 48,446 | 9,622 | 25,051 | 34,673 | 13,772 |

Fuente: *s/a, US Port cargo tonnage rankings* [en línea] Asociación Americana de Autoridades Portuarias, Estados Unidos, 2008 Dirección URL: <http://www.aapa-ports.org/Industry/content.cfm?ItemNumber=900&navItemNumber=551> (consultado 07 de abril de 2010)

Imagen 22
Rutas marítimas de mercancías de Asia-Pacífico a Estados Unidos



Fuente: <http://education.usace.army.mil/navigation/lessons/2/images/majports.jpg>

En tanto al desarrollo de unidades de transporte, en Estados Unidos ha habido una reducción de la flota mercante oceánica a partir de 2004 no propiamente relacionada con la

reducción de comercio, sino debido a la existencia de facilidades fiscales y de navegación que se le otorgan a las embarcaciones con banderas de países específicos. En 2007 Estados Unidos contaba con 216 buques motor con capacidad de carga mayor a las 1,000 toneladas, lo cual representa el 0.7% de la flota mundial. Existen buques de capital norteamericano pero con bandera extranjera, sin embargo, el registro de los mismos no puede seguirse por el mismo hecho del registro de bandera, mas no de capital.

Estados Unidos es el hogar de la primera empresa naviera de contenedores, *Sealand*, actualmente adquirida por capital danés. Así también *American Presidential Lines* que fuera capital estadounidense por muchos años ha dejado de serlo y se ha vuelto una compañía asiática. Las grandes navieras, como se apreció en el capítulo 1 no pertenecen propiamente a capitales estadounidenses, sin embargo, cabe señalar que todas ellas se encuentran en el mercado estadounidense con movimientos de carga en sus diferentes puertos.

El intermodalismo a partir de la mercancía contenerizada llegó a México en la década de 1980, con aproximadamente 20 años de desarrollo en Estados Unidos, esas dos décadas pueden sonar a un espacio de tiempo muy corto; sin embargo, en ese periodo el sistema de transporte de Estados Unidos cambió para adecuarse al dinamismo que la nueva realidad en transporte proporcionaba. Hoy en día los registros estadísticos del gobierno estadounidense no proveen una sección específica para transporte intermodal debido a que los cambios que se han generado a lo largo de la historia de la contenerización les permiten contar con transporte intermodal integrado en sus elementos de transporte habituales.

En Estados Unidos se ha dado una adaptación de espacios para que las terminales todas sean intermodales. Si hay ferrocarriles de mercancías entonces hay intermodalismo. Los puertos a su vez, en especial aquellos puertos de altura se integran con este sistema, promoviendo la conectividad y dinamismo que el comercio estadounidense requiere. Los corredores intermodales son una realidad, no hay parangón con México y el inicio de este proceso, pues allá se encuentra establecido desde finales del siglo XX.

3.2 Procedencia de las importaciones de Estados Unidos

Integrado a todo el sistema de transporte se encuentran las entradas de mercancía provenientes del exterior, las aduanas. Actualmente 42 aduanas reciben mercancía de importación. En 2009 Estados Unidos recibió un total de 753 millones de toneladas de mercancía, de los cuales 750 ingresaron por vía marítima. El valor de estas mercancías sumaba 1,557,876.2 millones de dólares. Las mercancías que ingresan por vía marítima equivalen al 75% de esa suma.²⁴

El análisis de los registros de ingreso de las mercancías nos permite identificar los principales puertos de entrada de importaciones a Estados Unidos, lo cual provee los elementos para definir las rutas que siguen estas mercancías. El cuadro 6 muestra la procedencia de las importaciones de acuerdo con la región del mundo a partir de los datos arrojados en las aduanas estadounidenses.

Cuadro 18
Procedencia de las importaciones de Estados Unidos

| Región o país | Importaciones (mdd) | Porcentaje |
|---------------------------------|---------------------|------------|
| Total | 1,557,876 | 100 |
| África | 62,195 | 4.0 |
| Asia | 641,654 | 41.2 |
| ○ Sudeste de Asia ²⁵ | 150,139 | 9.6 |
| ○ Japón | 96,002 | 6.2 |
| ○ Medio Oriente | 57,745 | 3.7 |
| ○ Países selectos ²⁶ | 307,926 | 19.7 |
| ✓ China | 295,545 | 19.0 |
| Australia y Oceanía | 10,886 | 0.7 |
| Europa | 326,786 | 21.0 |
| ○ Unión Europea | 278,104 | 17.8 |
| América | 507,641 | 32.6 |
| ○ Canadá | 224,584 | 14.4 |
| ○ México | 176,308 | 11.3 |

²⁴ Datos obtenidos de: s/a, *U.S. Merchandise Trade: Selected Highlights December 2009*, Departamento de comercio, Estados Unidos, 2010, p. 21

²⁵ De acuerdo con la fuente, integrado por: Bután, Brunei, Myanmar, Camboya, Hong Kong, Indonesia, Corea del Sur, Laos, Macao, Malasia, Maldiva, Singapur, Tailandia, Filipinas y Taiwán

²⁶ De acuerdo con la fuente, integrado por: China, Mongolia, Corea del Norte, y Vietnam

Fuente: Elaboración propia con base en *s/a, U.S. Merchandise Trade: Selected Highlights December 2009*, Departamento de comercio, Estados Unidos, 2010, pp. 23-28

El cuadro 7 nos muestra las 10 principales aduanas de Estados Unidos en 2009 y puntualiza en su desempeño en el transporte marítimo. En él podemos apreciar que el 75% de las importaciones de Estados Unidos ingresan por estas 10 entradas, en donde Los Ángeles, la entrada natural de las mercancías de Asia-Pacífico, concentra más del 15% de las importaciones totales.

Cuadro 19
Principales aduanas de importación en Estados Unidos

| Aduana | Valor total. (mdd) | Ingreso por Buque ²⁷ | |
|-----------------------|-----------------------|---------------------------------|----------|
| | | Por valor importado | Por peso |
| Total | 1,557,876 | 795,279 | 749,715 |
| Los Ángeles, CA | 254,152 | 219,952 | 67,690 |
| Nueva York , NY | 177,819 | 106,839 | 58,626 |
| Houston-Galveston, TX | 89,788 | 84,166 | 164,436 |
| Nueva Orleans, LA | 85,132 | 51,234 | 121,148 |
| Chicago, IL | 80,751 | 783 | 2,668 |
| Laredo, TX | 78,848 | 575 | 1,218 |
| Detroit, MI | 78,152 | 758 | 4,353 |
| Seattle, WA | 65,787 | 47,992 | 15,712 |
| Savannah, GA | 53,002 | 32,188 | 15,177 |
| San Francisco, CA | 50,037 | 31,113 | 26,632 |

Fuente: Elaboración propia con base en *s/a, U.S. Merchandise Trade: Selected Highlights December 2009*, Departamento de comercio, Estados Unidos, 2010, p. 21

El resto de las aduanas que integran esta lista de las 10 más importantes distribuyen las importaciones de Canadá (Chicago y Detroit), México (Laredo) y existen otras que reciben comercio de diferentes partes del mundo. En este punto particular resalta el caso de Nueva Orleans y Houston, las cuales no son propiamente puertos destinados a las importaciones Europeas, como lo hace Nueva York, sino que acogen otra parte de la gran carga que proviene del Pacífico. Como estos casos se encuentran otros puertos que toman gran cantidad de mercancía del Pacífico, pero no se encuentran ubicados en ese océano, sino que

²⁷ En esta sección se consideran también las barcazas y buques de agua dulce debido al comercio que se tiene con Canadá a través de los grandes lagos. El valor importado de las mercancías está dado en millones de dólares mientras que el valor por peso en millones de kilogramos de acuerdo con los datos provistos por la fuente directa.

reciben mercancía que ha cruzado el Canal de Panamá. Como última parte de este tercer capítulo indicaremos como es el desarrollo de este flujo de mercancía.

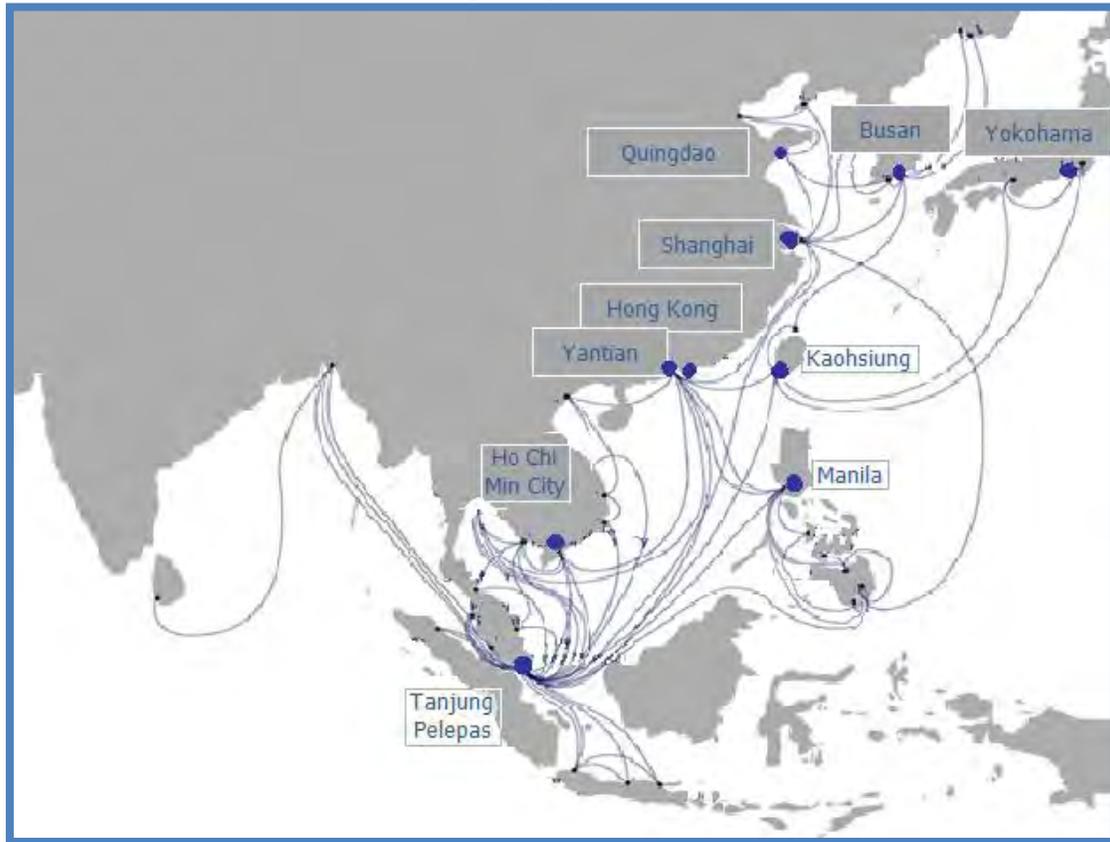
3.3 La mercancía proveniente de Asia-Pacífico hacia Estados Unidos

Para llegar a Estados Unidos la mercancía asiática hace un gran recorrido por medio de diferentes sistemas de transporte. La región industrializada de Asia-Pacífico se encuentra localizada cercana a las costas de la misma por lo que los primeros trayectos, es decir de la fábrica donde se produce hacia las costas donde será embarcado y exportado, se realizan por medio de transporte terrestre. Los principales puertos de Asia Pacífico son Shanghai, Shenzhen, Ningbo, Guangzhou, y Qingdao en China; Singapur, Hong Kong, Buzan en Corea del Sur y Yokohama en Japón.²⁸ La imagen 6 muestra la ubicación de los principales puertos de Asia así como las rutas inter-asiáticas que siguen las embarcaciones en esa región del mundo.

En la mayoría de los casos las mercancías se mueven primero en embarcaciones menores a través del continente asiático para llegar a los puertos hubs, en los que se integra la mercancía que sale en viajes intercontinentales. Destacan Shanghai, Yokohama y Tanjung Pelepas en Malasia. En temporada alta el empleo de Hubs es más común pues para optimizar el empleo de los buques se llevan a estos grandes puertos y de ahí se dirigen hacia locaciones específicas para evitar las escalas en el continente americano. Cuando el flujo es muy grande algunos puertos como Ningbo y Guangzhou envían buques directamente desde China hacia América.

²⁸ s/a, *Container port handling in a global comparison* [en línea] Port of Hamburg, Dirección URL <http://www.hafen-hamburg.de/en/content/container-port-handling-global-comparison> (Consultado 20 de enero 2009)

Imagen 23
Principales puertos de Asia



Fuente: <http://www.mcc.com.sg/content/userfiles/Overall%20Service%20Map-small2.gif>

Por lo regular los buques intercontinentales tardan alrededor de 20 días en cruzar el Pacífico. Por ejemplo, en una ruta directa de Tanjung Pelepas a Los Ángeles se toman 18 días, de Yokohama a Los Ángeles 17 días de Shanghai a Panamá 22 días.²⁹

Parte de esta mercancía arriba a Estados Unidos a partir de los puertos del Pacífico, como se aprecia en el cuadro 7 los principales puertos son Los Ángeles, Seattle y San Francisco; sin embargo, las mayores concentraciones urbanas no se encuentran en esa zona de Estados Unidos por lo que la mercancía se transporta en uno de dos sentidos:

²⁹ Información tomada de itinerarios de servicio de líneas navieras. Direcciones URL: <http://www.cma-cgm.com/eBusiness/Schedules/VoyageFinder/VoyageFinder.aspx?VoyageReference=TX637E&SearchMode=SeachThisVoyage> ; <http://www.csav.com/csav/porttoport.nsf/frmFilter?OpenForm&Seq=1&OC=CN&DC=US> ; http://www.maerskline.com/appmanager/?_nfpb=true&portlet_schedules_byLocation_1_actionOverride=%2Fportlets%2Fschedules%2FschedulesByLocation%2FrouteLookup%2FsaveRouteLookup&_windowLabel=portlet_schedules_byLocation_1&_pageLabel=page_schedules_location (Consultado el 10 de abril de 2010).

La mercancía es distribuida en el territorio nacional. Por lo regular esto se hace con mercancía urgente, puesto que esta es la ruta más rápida. Se aprovecha la conectividad con el ferrocarril, el cual puede llegar a la unión de las vías del pacífico con el centro entre 36 y 60 hrs. Del centro toma arribar otras 24-48 hrs a la costa Este.

La mercancía continúa hacia Panamá. La mercancía se mantiene en el buque transcontinental que posterior a su llamado al puerto norteamericano se dirige a Panamá para dejar la mercancía en la terminal de Balboa para que posteriormente sea cruzada por otro buque más pequeño y llegue a la costa del Mar Caribe y consecutivamente se entregue en Estados Unidos, en puertos del Golfo o en algunas excepciones en puertos del Sur del Este de Estados Unidos. Aún cuando las embarcaciones pueden cruzar por el Canal de Panamá, la ley anti cabotaje de Estados Unidos prohíbe a un buque de bandera no estadounidense llamar dos veces a puerto norteamericano en el mismo viaje.

Existe la posibilidad de que el buque proveniente de Asia no visite el puerto estadounidense y que en cambio se dirija directamente a Panamá o alguna otra locación. Hay viajes que van de Asia a Estados Unidos y no hacen otro movimiento hacia Panamá, en los casos en los que la mercancía debe de llegar a la costa Este se suele dejar la mercancía en Los Ángeles para que esta se transfiera en un buque menor a Panamá y en algunos casos este cruza el Canal, inicia un nuevo viaje y entrega la mercancía en los puertos Estadounidenses de la costa Este.

Cuando la mercancía arriba a los puertos Estadounidenses en el Golfo, como Nueva Orleans, Houston, Mobile en Alabama, Tampa en Florida, entre otros se inicia un proceso de distribución interna, llevado en primer lugar por el transporte férreo, con el cual la mercancía tarda un día o dos para llegar a la ciudad que se le requiere y por último ser transportada en camión hasta su punto de entrega.

El proceso de llevar la mercancía proveniente del Pacífico hacia la costa Este a través de rutas marítimas se lleva a cabo debido a los bajos costos que mantiene, sin embargo, es un proceso que toma considerable tiempo logístico, y que puede doblar o hasta triplicar los

días de transporte. Por ejemplo, el recorrido de la ruta Shanghai-Los Ángeles toma 13 días, mientras que la ruta Shanghai-Houston toma 41 días. El problema radica no sólo en los trayectos, sino en los tiempos muertos que existen en los transbordos y en los cruces por el Canal, los cuales en temporada de alta demanda pueden hacer que el tiempo aumente un 10% más.

Aprovechar el desarrollo de los corredores intermodales en México para ofrecer alternativas logísticas a la carga de importación asiática en Estados Unidos puede brindar un escenario de ganar-ganar-ganar para compradores y vendedores, empresas transportistas y sociedad mexicana. El último capítulo de esta investigación trata precisamente del desarrollo de servicios que empleen el potencial mexicano que se ha transformado en realidad para incentivar el flujo de mercancías de paso, creando mayor desarrollo logístico a la par de más empleos, impulsando en México el sector de la logística y el transporte.

CAPÍTULO IV

DESARROLLO DEL CORREDOR LÁZARO CÁRDENAS-LAREDO COMO ENTRADA DE MERCANCÍAS A ESTADOS UNIDOS

Un cambio radical se ha generado en el mundo a partir de la década de 1970, y no nos referimos en este punto a la contenerización, de la cual ya hemos hablado y situado dentro de los impactos que cambió la forma de hacer comercio en el mundo. En este tiempo se dio un cambio mayor, que impactó no sólo el comercio sino en general la economía a escala mundial, la creación, de un modo de producción en el que prevalece el conocimiento por encima del trabajo industrial o el trabajo rural.

En el mundo que vivimos, las actividades relacionadas al sector servicio, son mucho más apreciadas, es por eso que las sociedades deben de buscar integrar en sus economías más de estas actividades. La logística, por ejemplo, es una actividad que se puede desarrollar sin grandes activos, simplemente requiere el manejo de la información. La sociedad de la información encuentra en la logística respuesta a problemas comunes que existían en el sector transporte.

México actualmente cuenta con el nivel suficiente en tanto infraestructura de comunicaciones y transportes para proveer soluciones logísticas no solo internas, sino también de carácter internacional a los países que mantienen contacto con México. Una nueva oferta como nación se presenta en México a partir de administrar y proveer servicios logísticos.

En el caso específico que analizamos en este trabajo, la mercancía de Asia-Pacífico que se transporta a la costa Este de Estados Unidos se mantiene utilizando una solución logística que se desarrolló a inicios del siglo pasado la cual se centra en cruzar la mercancía del Océano Pacífico al Mar Caribe (para a su vez llegar al Golfo de México y al Atlántico) a través del Canal de Panamá. Las condiciones actuales para cruzar la mercancía de un océano a otro son funcionales, pero se puede mejorar su desempeño, principalmente en tanto a tiempo de viaje se refiere. Actualmente el cruce de mercancías provenientes de Asia

por el Canal de Panamá toma mucho más tiempo, como se apreció en el capítulo anterior llegando a doblarlo y hasta triplicarlo, situación que en el ramo logístico como en el empresarial resta competitividad dado que en ambos sectores es considerado un recurso de alto valor.

Para poder tener un parangón en tanto una propuesta a partir de México es importante entender la forma en que se lleva a cabo la operación logística actualmente. A continuación se presentarán los detalles del movimiento de carga proveniente del Pacífico que cruza por el Canal de Panamá para arribar a Estados Unidos.

4.1 El tránsito por Panamá

El Canal de Panamá es un canal de navegación, ubicado en el punto más angosto del continente americano, entre el Mar Caribe y el Océano Pacífico justamente en la nación panameña. Tiene una longitud de aproximadamente 80 kilómetros. Inaugurado el 15 de agosto de 1914, proporciona una vía de tránsito corta entre estos dos grandes océanos.

El Canal utiliza un sistema de esclusas -compartimientos con puertas de entrada y salida. Las esclusas funcionan como elevadores de agua: suben las naves desde el nivel del mar (ya sea Pacífico o del Atlántico) hacia el nivel del Lago Gatún (26 metros sobre el nivel del mar); así, los buques navegan a través del cauce del Canal, en la Cordillera Central de Panamá. Las cámaras -escalones- de las esclusas tienen 33.53 metros de ancho por 304.8 metros de largo. Las dimensiones máximas para los buques que deseen transitar a través el Canal son: 32.3 metros de ancho; calado 12 metros de agua dulce tropical; y 294.1 metros de largo (dependiendo del tipo de buque).¹

El agua que se utiliza para subir y bajar las naves en cada juego de esclusas se obtiene del Lago Gatún por gravedad: es vertida en las esclusas a través de un sistema de alcantarillas

¹ s/a, *Así es el Canal* [en línea], Autoridad del Canal de Panamá, Panamá, 2010, Dirección URL: <http://www.acp.gob.pa/esp/general/asi-es-el-canal.html> (Consultado 13 de abril de 2010)

principales, que se extiende por debajo de las cámaras de las esclusas desde los muros laterales y el muro central.

Buques de todo el mundo transitan a diario a través del Canal de Panamá. Entre 13 mil y 14 mil barcos utilizan, cada año, el Canal. De hecho, las actividades de transporte comercial a través del Canal representan alrededor del 5% de comercio mundial. Estados Unidos y China son los principales usuarios del Canal.²

El canal es controlado actualmente por la Autoridad del Canal de Panamá, una entidad del gobierno de Panamá que se encarga de todo lo relativo al Canal. Esta entidad adscrita al gobierno panameño es de reciente creación, 1997 y empezó a funcionar el 1° de enero de 2000, cuando desaparece de acuerdo a lo establecido en el Tratado Torrijó-Carter de 1977 la Comisión del Canal de Panamá, institución estadounidense, y cede el control a una autoridad local. La imagen 1 muestra la ubicación del Canal de Panamá y el sistema de esclusas del mismo.

Imagen 24
El Canal de Panamá



Fuente: http://www.bbc.co.uk/spanish/panama/images/panama_canal_map.gif y <http://blogs.salleurl.edu/project-management/files/2009/07/canal-de-panama.jpg>

En 2005 el comercio de la ruta transpácífica entre Estados Unidos y Asia se distribuía a razón de 61% a través de Estados Unidos, es decir a partir de su ingreso a puertos del

² Ibid.

pacífico y su posterior distribución con el sistema de transporte intermodal local y 38% por medio del Canal de Panamá.³ Para analizar la oferta logística que ofrece Panamá para este tipo de mercancía es importante precisar el costo y el tiempo que se emplea.

Para realizar el cobro por el cruce de una embarcación en el Canal hay que ajustarse a una serie de cargos que la ACP ha establecido y que da a conocer a todas las navieras y particulares que desean obtener los servicios. De acuerdo con estos cobros preestablecidos por la ACP⁴ el cuadro 1 es un ejercicio en el que se muestran los cobros que haría un buque de tercera generación, con capacidad de carga de 3,200 TEU que sería un ejemplo típico de un buque que cruzaría por el Canal para cubrir la ruta transpacífica de Asia a Estados Unidos.⁵

Cuadro 20
Costo del cruce por el Canal de Panamá

| Buque | Carga (TEU) | Peso Total (toneladas) |
|--|-----------------------------|-------------------------------|
| Olef Maersk | 3,000.00 | 41,000.00 |
| Cobro | Valor Unitario (dls) | Valor Buque (dls) |
| Peajes (por TEU transportado) | 72.00 | 216,000.00 |
| Pasajeros (litera [cada 2]) | 120 | 1,080 |
| Uso del canal de navegación (Por calado) | 16.00 | 528.00 |
| Inspección de Buques en Tránsito | 118.00 | 118.00 |
| Desplazamiento (por tonelada) | 2.28 | 93,480.00 |
| Subtotal | | 311,206.00 |
| Sistema de reservación de tránsito | 30,000.00 | 30,000.00 |
| Total | | 341,206.00 |

³ Cabe señalar que el 1% restante se transportaba a través del Canal de Suez. S/a, *Propuesta de ampliación del Canal de Panamá, Proyecto del tercer juego de esclusas*, Autoridad del Canal de Panamá, 2006, p. 21

⁴ Tarifas marítimas actuales consultadas en: s/a, *Tarifas marítimas, Actualizadas el 01 de junio de 2009* [en línea], Autoridad del Canal de Panamá, México, 2009, dirección URL: <http://www.acp.gob.pa/esp/maritime/tariff/index.html> (Consultado el 14 de abril de 2010).

⁵ El ejemplo se realizará con el buque Oluf Maersk, que cuenta con 234 m. de largo, ancho de 32m y una profundidad de 10m. Su capacidad de carga nominal es de 3,267 TEU pero se redondeará en 3,000 TEU considerando que el buque no se mueve a máxima capacidad. Su peso total grueso es de 41,000 toneladas. s/a, *Vessels*, [en línea], Maersk Line, Dinamarca, dirección URL: http://www.maerskline.com/link/?page=brochure&path=/our_services/vessels (Consultado el 14 de abril de 2010)

Fuentes: Elaboración propia con base en: s/a, *Tarifas marítimas, Actualizadas el 01 de junio de 2009* [en línea], Autoridad del Canal de Panamá, México, 2009, dirección URL: <http://www.acp.gob.pa/esp/maritime/tariff/index.html> (Consultado el 14 de abril de 2010), s/a, *Toll Table* [en línea], ACP, Panamá, 2010, Dirección URL: <http://www.acp.gob.pa/esp/maritime/tolls-table.pdf> (Consultado 14 de abril de 2010) y s/a, *Vessels*, [en línea], Maersk Line, Dinamarca, dirección URL: http://www.maerskline.com/link/?page=brochure&path=/our_services/vessels (Consultado el 14 de abril de 2010)

Esto nos ilustra, además que los costos operativos del sector marítimo son cantidades exorbitantes, que cruzar por el canal de Panamá toma una cuantiosa suma de dinero, más si se desea hacer en una fecha y horario preestablecido para así no afectar las agendas e itinerarios de los servicios y rutas marítimas. En esta acción incurren muchas líneas marítimas en tanto que se acercan las temporadas de congestión o temporadas altas, ya que así cumplen sus compromisos de entrega a sus clientes a los cuales se les suele agregar el cargo de tránsito por el Canal de Panamá a su tarifa normal.

En el ejercicio desarrollado en el cuadro 1 se hace mención a los cobros forzosos y a un cobro común para las empresas de transporte de contenedores, sin embargo, dependiendo lo que necesiten los buques al cruzar el canal pueden realizarse cobros hasta por 23 distintos conceptos, además de sus extensiones por demoras y/o cancelaciones. Realizar el cruce por Panamá no es tan económico como parece, incluso algunas líneas como CSAV realizan sus cruces por Panamá vía ferrocarril.

En tanto la cuestión del tiempo, el cual es mayor que el de utilizar una vía intermodal en Norteamérica, haremos un ejercicio de comparación similar al anterior en el cuadro 2, señalando los tiempos de tránsito con origen en los puertos hubs en Asia y destino en Panamá y Los Ángeles, para brindar un comparativo

Cuadro 21
Tiempo de Tránsito de Asia-Pacífico a Los Ángeles y Panamá

| Puerto Origen | Días de tránsito | | Diferencia en días | Días de tránsito Costa Este |
|------------------------|------------------|--------|--------------------|-----------------------------|
| | Los Ángeles | Panamá | | |
| Yokohama | 11 | 16 | 5 | 22 |
| Shanghái | 13 | 22 | 9 | 26 |
| Tanjung Pelepas | 18 | 38 | 20 | 42 |

Fuente: Elaboración propia con base en: s/a, *Schedules, Transport plan* [en línea] Maersk Line, Dinamarca, Dirección URL: <http://www.maerskline.com/> (consultado el 14 de abril de 2010) y s/a, *Line Schedule* [en

línea], CMA CGM, Francia, 2010, Dirección URL: <http://www.cma-cgm.com/eBusiness/Schedules/LineServices/LineSchedule.aspx?ScheduleCode=PEX3> (Consultado 14 de abril de 2010)

Como podemos apreciar el tránsito marítimo hasta Panamá toma más días que el llegar directamente a costas del Pacífico en Norteamérica, en promedio 10 días más, y además se debe considerar el posterior tiempo que tarda en iniciarse el cruce, el verdadero retraso que se puede presentar en esta vía ya que los barcos deben esperar su pase al sistema de esclusas, situación que puede tardar de unas cuantas horas a días enteros, retrasando la entrega en destino y afectando al cliente final.

4.1.1 Los problemas de temporada alta

Cada empresa tiene diferentes flujos en su distribución, los disfraces y las calabazas se venden más a finales de octubre, los chocolates y las rosas rojas incrementan sus ventas exponencialmente hasta llegar casi a agotarse en mediados de febrero y así diferentes productos conocen su máximo de ventas dentro de una temporalidad limitada, la cual es conocida como temporada alta.⁶

La mayoría de los comercios que distribuyen los productos que se transportan en la ruta Asia-Norteamérica a través de contenedores incrementan sus ventas en el contexto de las ventas decembrinas debido a las festividades navideñas. Este aumento en las compras orilla a que los exhibidores se encuentren llenos desde noviembre, para lo cual los almacenes lo hacen desde mediados de octubre. Por estos motivos la industria de la carga contenerizada encuentra su temporada alta desde mediados de agosto y tiende a concluir con las importaciones de noviembre. Durante la temporada alta la carga proveniente de Asia aumenta considerablemente a razón de 30, 40 y hasta 50 por ciento.⁷ Usualmente esta fluctuación ascendente trae consigo la saturación de ciertos puntos del sistema logístico, principalmente los relativos al transporte.

⁶ El término es conocido en el negocio a partir de su denominación en inglés, *peak season*.

⁷ Con base en los datos de: s/a, *Reporte estadístico de movimientos y ventas CAM 2008*, Maersk México, México, 2009, p.2

El caso del Canal de Panamá es muy particular debido a los retrasos que se pueden generar para realizar el cruce. El sistema de esclusas requiere que cada buque haya completado su paso por la misma, lo que toma aproximadamente 4 horas⁸, razón que genera largas filas de espera para emplear el Canal.

Con el fin de disminuir los retrasos que el cruce genera, existe, como se mencionó con anterioridad, un sistema de reservación para emplear el Canal en una fecha y horario pactado, dicho sistema es bastante oneroso. El sistema se basa en modelos de proformas, que son fichas que indican los horarios que el buque tiene a lo largo de su ruta en los diferentes puertos en los que llama para hacerles saber a éstos sus estimados de arribo y así se le espere para brindarle el servicio de acuerdo con dicho horario.

El registro más alto de tarifa pagada a través del sistema de reserva de cupos es de 220,300 dólares, esto ocurrió el 24 de agosto de 2006. El cliente fue el tanquero Panamax Erikoussa, que evitó una fila de 90 navíos que se formó debido a los trabajos de mantenimiento en una de las esclusas. Con esta operación, cabe resaltar, se evitó una demora de siete días. La tarifa de reserva normal hubiera sido de apenas \$13,400 dólares.⁹ En algunos puertos como Panamá, el cargo por servicio de reservación sucede por evento, de hecho según la ocupación se realiza una subasta por el orden de paso; mientras tanto, en otros puertos este tipo de reservaciones de servicio se ejecuta a partir de contratos a largo plazo, por ejemplo, Lázaro Cárdenas en México opera de esa manera.

El trayecto de Panamá a la costa Este de Estados Unidos suele ser corto, tomando alrededor de 3 días para conectarse con puertos del Golfo de México y 5 días para los puertos del Atlántico. El verdadero retraso de esta ruta es la cuestión del cruce, por lo cual una oferta logística diferente puede producir mejores resultados en tanto al ahorro del tiempo.

⁸ Tiempo que tarda el buque en ingresar a la esclusa, posteriormente ser asegurado, después de eso la esclusa se llena de agua para elevar al buque, se desasegura y se integra al tránsito del río, la esclusa es vaciada del agua que se vertió en ella y es ahí cuando se puede iniciar el ciclo para el siguiente navío.

⁹ s/a, Cupo de subasta del Canal alcanza record, *prensa.com* [En línea], Prensa.com, Panamá, Empresas y negocios, 25 agosto 2006, Dirección URL: <http://mensual.prensa.com/mensual/contenido/2006/08/25/hoy/negocios/714407.html> (Consultado 15 de abril de 2010)

El empleo de una válvula de escape a partir de un corredor multimodal trae los beneficios de reducción de costos y principalmente de tiempo. Los avances que ha tenido México en materia de transporte le permiten erigirse como una propuesta viable para atraer mercancía que cruce por México y se interne en Estados Unidos.

4.2 La propuesta logística por México

El sector transporte en México ha tenido importantes avances en los últimos 10 años, y aunque hay mucho camino por recorrer cabe señalar que tanto el gobierno federal actual como su predecesor han mantenido a este sector dentro de sus estrategias de desarrollo. Esto lo podemos apreciar teóricamente desde el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 del Presidente Vicente Fox Quesada, en el cual señala:

La política de integración de cadenas debe de tener una solida visión por regiones y sectores, en función de las posibilidades de crear nuevos polos de desarrollo en diversas zonas del país. Además se tendrán que ofrecer a las empresas costos de los servicios similares a los de sus competidores, principalmente en el dinero y el de los energéticos, y no mediante vía de los subsidios, sino con el desarrollo de estructuras ya rebasadas como el transporte y el sistema impositivo. (...) Para un desarrollo armónico del mercado interno es indispensable el fortalecimiento de la infraestructura que conecte las diferentes regiones del país.¹⁰

Pero más allá del papel, se registraron avances en el sector como lo son la renovación de 6,800 vehículos entre 2002 y 2005, reduciendo la edad media de 15.5 a 13.3 años; la regularización de terminales de autotransporte, certificación ISO 9001-2000 en autopistas federales, entrega de la concesión ferroviaria de Oaxaca y Sur en octubre de 2005, desarrollo de terminales especializadas en Ensenada, Puerto Progreso y Lázaro Cárdenas.¹¹

Es precisamente el Puerto de Lázaro Cárdenas una de las localidades en que se han entregado resultados palpables en el área de transporte. Hace 10 años Lázaro Cárdenas era

¹⁰ Vicente Fox Quesada, *Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006*, [en línea] Presidencia de la República, México, 2001, p.40, Dirección URL: <http://portaltransparencia.gob.mx/pdf/121001000482.pdf> (Consultado 16 de abril de 2010)

¹¹ s/a, *México, avances y retos* [en línea], Cámara de Diputados, LX Legislatura, Comisión de Comunicaciones y Transportes, México 2007, pp. 2 – 14, Dirección URL: http://archivos.diputados.gob.mx/Comisiones/Ordinarias/Transportes/Sector_Transporte_Nov22_FINAL.pdf (Consultado el 16 de abril de 2010)

el centro de operaciones y salida al Pacífico de exportaciones de acero y fertilizantes, hoy en día es un puerto importante que ofrece servicios competitivos a nivel mundial en materia portuaria de carga contenerizada.

Las modernas instalaciones del Puerto Lázaro Cárdenas están equipadas y calificadas para cubrir con eficiencia, seguridad y productividad todas las actividades comprendidas en un puerto industrial y comercial de su magnitud. El puerto está acondicionado para recibir navíos de grandes dimensiones y todo tipo de cargas. Lázaro Cárdenas es el único puerto de México con 18.00 metros de profundidad en su canal de acceso y 16.50 metros de profundidad en la dársena principal de ciaboga. Es además, el único puerto protegido que puede recibir embarcaciones de hasta 165 mil toneladas de desplazamiento.¹²

Actualmente el puerto cuenta con 9 diferentes terminales, 5 públicas y 4 particulares. Las particulares son terminales específicas de acuerdo con los productos que manejan, minerales; fluidos; carbón; y fertilizantes. Entre las públicas se encuentran: la terminal granelera con una superficie de 15,064 metros cuadrados; la Terminal de Usos Múltiples I de 36,233 metros cuadrados de área total así como la Terminal de Usos Múltiples II con 26,656 m². Por último, y a partir de 2004 terminales destinadas específicamente para carga contenerizada, teniendo la primera terminal de contenedores en Isla de En medio y contando con 154,120 metros cuadrados. Tres años después se inauguró la Terminal de Contenedores II en Isla del Cayacal, esta es la terminal en la que operan actualmente las grandes navieras y la que mantiene la conectividad con el ferrocarril de la operadora Kansas City Southern de México, su superficie total es de 480,000 metros cuadrados.¹³ La imagen 2 muestra escenas del puerto, en la terminal de contenedores; mientras que en la Imagen 3 se puede apreciar su ubicación así como la de la nueva terminal de contenedores, administrada por Hutchinson Ports Holdings e inaugurada en 2007 por Felipe Calderón. En

¹² s/a, *Acerca del Puerto* [en línea], Asociación Portuaria Integral, Lázaro Cárdenas, México, 2009, Dirección URL: <http://www.puertolazarocardenas.com.mx/plc/index.php/acerca-del-puerto-mainmenu-95> (Consultado 16 de abril de 2010)

¹³ Datos de las terminales en: s/a, *Infraestructura* [en línea], Asociación Portuaria Integral, Lázaro Cárdenas, México, 2009, Dirección URL: <http://www.apilac.com.mx/Infraestructura/interiorInfraestructuraTerminales.htm> (Consultado 16 de abril de 2010)

la imagen se muestran las fases en las que se desarrollará la concesión de la terminal y los volúmenes que manejará.

Imagen 25
Puerto de Lázaro Cárdenas.



Fuente: Elaboración propia, Lázaro Cárdenas, México, 2008.

Imagen 26
Lázaro Cárdenas, terminales de contenedores



Fuente: Ana Laura Salazar, *Lázaro Cárdenas. La nueva entrada a Norteamérica* [en línea], Kansas City Southern de México, 2009, p.8 Dirección URL: <http://www.amti.org.mx/imagenes/kcsm.pdf> (Consultado el 19 de abril de 2010)

Como se comentó previamente en este trabajo, en 2004 las empresas Maersk Line y Kansas City Southern a través de sus filiales en México pactan un cambio en sus operaciones para

transportar su operación de carga contenerizada en el Pacífico del puerto de Manzanillo, Colima a Lázaro Cárdenas, Michoacán. Con este suceso se introduce en Lázaro Cárdenas el manejo de carga contenerizada, y a su vez el empleo de una vía férrea cuyo operador no requiere un cambio de vía para conectarse al Centro y Norte del país, a su vez que ingresar a Estados Unidos, lo cual abrió una amplia gama de posibilidades en logística para ese puerto y en consecuencia a México.

4.2.1 El empleo de la vía KSCM hacia Estados Unidos

Cómo muchos inventos y desarrollos que se han realizado en la historia de la humanidad, una acción del hombre para resolver un problema puede tener más vertientes, con las cuales se puede actuar en situaciones ajenas a las de su diseño original. El cambiar la ruta de la carga contenerizada por parte de KCSM se trató de una medida que en ese punto ofrecía salidas al problema del derecho de paso o derecho de vía que tenía con FERROMEX para acceder al puerto de Manzanillo; sin embargo, ahora podemos pensar en ella para desarrollar una propuesta logística en el traslado de mercancía del Pacífico a Estados Unidos, principalmente su costa Este.

Con sede en Kansas City, Missouri, KCS es una compañía con acciones en transporte que mantiene inversiones en ferrocarriles en EUA, México y Panamá. Su principal participación internacional incluye Kansas City Southern de México, S.A. de C.V. y tiene el 50 por ciento de las acciones de Panamá Canal Railway Company. Actualmente, con sede en la Ciudad de México, KCSM opera un sistema ferroviario de 4,251 Km. de vías, dando servicio al Noreste y Centro de México, así como las ciudades en los puertos de Lázaro Cárdenas y Tampico; entre otros. KCSM proporciona una conexión directa entre EUA y el corazón industrial de México.¹⁴

La vía de ferrocarril principal de Kansas es la que nos ocupa, y esta corre en dos tramos, Lázaro Cárdenas–Ciudad de México (624 km.), y Ciudad de México–Nuevo Laredo (1,113

¹⁴ s/a, *Perfil de la compañía* [en línea], Kansas City Southern, Estados Unidos, dirección URL: <http://www.kcsouthern.com/es-mx/KCS/Pages/CompanyProfiles.aspx> (consultado 19 de abril de 2010)

km.), para posteriormente hacer un cruce y contactar con Laredo, Texas y llevar la comunicación hacia el sistema de trenes de Estados Unidos. Sin embargo, la vía directa Lázaro Cárdenas-Laredo es más corta, pues es menor a los 1300 km.

La empresa KCS tiene una filial con 157 millas de vías y la capacidad de operación en 557 millas en ambos países. El nombre de la filial es *The Texas Mexican Railway Company*, mejor conocida como *Tex Mex Rail*. Por su parte, para iniciar la conectividad con el resto de los ferrocarriles estadounidenses KCS posó a otras compañías integradas a su grupo: *Gateway Eastern Railway Company* (GWER); *Southern Capital Corporation, LLC*; y *Meridian Speedway, LLC* (MSLLC).¹⁵

La propuesta logística que se plantea es la siguiente: Embarcar mercancía proveniente de Asia-Pacífico con destino final en Estados Unidos desde los puertos de origen con conocimientos de embarque que los entreguen en México, en el puerto de Lázaro Cárdenas. Tras los traslados marítimos y el desembarque de mercancía en el puerto, la mercancía debe de ingresarse al país declarada ante las autoridades aduanales como “Tránsito Internacional *in-bond*”¹⁶. En 2002, la autoridad Aduanal de México en la resolución 326-SAT-1986 310/4000, habilita el manejo de tránsitos *in-bond* internacionales a través del territorio mexicano. El puerto de Lázaro Cárdenas es el único puerto mexicano capaz de manejar esta operación debido a que puede ofrecer un servicios sin costuras, es decir sin cambio de ferrocarriles o vías. Los tránsitos internacionales *in-bond* desde Lázaro Cárdenas hacia Laredo, Texas iniciaron en 2005.

Tras la declaración y trámite del tránsito *in-bond* internacional en aduana la mercancía estará lista para su transportación en el territorio nacional. Actualmente la empresa proveedora del servicio férreo, KCSM, recibe más del 98% de su carga contenerizada de las

¹⁵ *Ibid.*

¹⁶ Cómo se comentó previamente, este trabajo no busca adentrarse en las cuestiones inherentes a las autoridades aduanales y su legislación, sino que centrarse en los aspectos logísticos de una ruta alternativa de transporte. La figura del Tránsito *in-bond* se basa en la recepción de mercancía por una aduana o puerto pero su revisión y declaración en otra aduana ajena a la de recepción. La mercancía se mantiene en el empaque en el que arriba al país y se gestiona un permiso para su desplazamiento a una aduana interna o terrestre, no portuaria. En México las más comunes están en Ciudad de México, Querétaro, San Luis Potosí, Guadalajara y Monterrey. Un agente aduanal se encarga de tramitar el permiso de tránsito de la carga del puerto de arribo a la aduana requerida.

navieras y los coordinadores logísticos, la presencia de un particular reservando espacio para una góndola de tren de carga contenerizada es la excepción a la regla, por lo que son estos grandes grupos de transportistas quienes llevan a cabo el siguiente paso, que es la reservación de espacio en el ferrocarril y su posterior coordinación.

La mercancía para subir al ferrocarril requiere de que tras estar liberada por la aduana de Lázaro Cárdenas sea requerida a la compañía del ferrocarril, quienes operan en la terminal portuaria y a través de transportación interna llevan los contenedores seleccionados al ferrocarril. La empresa naviera es quien suele requerir estos contenedores, lo hace de manera escrita indicando la fecha que requiere de salida y el destino o terminal en la que se entregará. La solicitud se realiza antes de las 16:00 horas para que esa misma tarde se cargue el contenedor al ferrocarril, el cual inicia su trayecto a las 01:00 horas del día siguiente.

El trayecto Lázaro Cárdenas–Nuevo Laredo, de acuerdo con datos de la misma empresa se recorre, comercialmente¹⁷, en 58.5 horas.¹⁸ Actualmente un servicio de ferrocarril, con una maquina de arrastre y mínimo 50 góndolas de carga (Moviendo 200 TEU) parte de martes a domingo desde Lázaro Cárdenas a primera hora. Debido a que gran parte de la carga es desviada de la ruta directa a México el tren debe hacer una parada en las afueras de Toluca, Estado de México, en la terminal intermodal en la que se dividen los ferrocarriles de acuerdo con el destino final, si van al Centro del país o al Norte del mismo. Esta parada puede suprimirse a partir del destino de la carga, y enviar ferrocarriles al norte del país separados de los del centro para ganar tiempo en la operación logística. KCSM tiene la capacidad de incluso enviar diariamente 3 servicios de ferrocarriles, con lo que podría cubrirse un despliegue de carga de hasta 1,600,000 TEU al año.¹⁹ Cabe señalar que ese volumen de carga anual es el que se alcanzará cuando la terminal de contenedores llegue en 2017 a su tercera y última fase.

¹⁷ El trayecto se ofrece al público en este tiempo, el cual incluye tiempos de operación y posibles retrasos, pues el tiempo real de acuerdo a la distancia y la velocidad en la que se desplaza el ferrocarril sería menor.

¹⁸ Ana Laura Salazar, *Lázaro Cárdenas. La nueva entrada a Norteamérica* [en línea], Kansas City Southern de México, 2009, p.18 Dirección URL: <http://www.amti.org.mx/imagenes/kcsm.pdf> (Consultado el 19 de abril de 2010)

¹⁹ *Ibíd.* p.11

Tras el arribo a Nuevo Laredo el siguiente paso sería el de cambiar de operador de la ruta, para que Tex Mex Rail tome lugar, dicha operación tarda alrededor de 3 horas. Hacer el cruce de México a Estados Unidos puede ser un proceso más lento debido a las inspecciones que se deben realizar, por lo cual a partir de que el tren se encuentra en las vías de KCS a que se logre su arribo a Laredo, Texas se estima un tiempo de recorrido de 19 hrs. Esta ruta ha sido utilizada por algunas empresas menores en ocasiones esporádicas, y con un poco más cotidianeidad grandes corporaciones como *LG Electronics*, sin embargo, su empleo como una propuesta logística real se mantiene en el papel, aún no se alcanza su desarrollo.

En cuestión de distancias, esta ruta es más corta no sólo que los cruces por el Canal de Panamá, por ejemplo, comunicar con el puerto de Houston, Texas en el Golfo de México a partir del Océano Pacífico tiene a Lázaro Cárdenas como el puerto más cercano en Kilómetros con 1,322. Por su parte Los Ángeles se encuentra a 1,722 km de dicho puerto, mientras que Seattle y Toronto, en Canadá a 2,616 y 3,520 km. respectivamente.²⁰

Un factor de riqueza muy importante en la actualidad es el tiempo, que a pesar de ser un intangible es sumamente apreciado actualmente, por lo que puede generar en tanto a valor de posicionamiento, reducción de inventarios, y dinamismo logístico. Una comparación del tiempo que se toma en realizar las entregas desde diferentes puertos de llegada puede permitirnos ver la realidad de esta propuesta. El cuadro 3 nos indica el tiempo que toma en arribar mercancía desde un punto en el Pacífico, Shanghái, China, a un punto en el Centro de Estados Unidos, en este caso, la ciudad de Dallas, Texas.

²⁰ *Ibíd.* p.15

Cuadro 22
Propuestas Logísticas. Comparativo en tiempo. (Horas de trayecto)

| Trayecto | Propuesta Logística | | |
|------------------------------------|---------------------|-----------------|-----------------|
| | Los Ángeles | Lázaro Cárdenas | Canal de Panamá |
| Shanghai - Puerto de arribo | 12 | 14 | 22 |
| Cruce de Canal | ND | ND | 1 |
| Panamá - Puerto de arribo | ND | ND | 3 |
| Intercambio de modalidad | 2 | 2 | 2 |
| Desplazamiento Tren | 5 | 5 | 1 |
| Cruce de Frontera | ND | 1 | ND |
| Total | 19 | 22 | 29 |

Fuente: Elaboración propia con base en: s/a, Schedules, Transport plan [en línea] Maersk Line, Dinamarca, Dirección URL: <http://www.maerskline.com/> (consultado el 19 de abril de 2010) y s/a, Line Schedule [en línea], CMA CGM, Francia, 2010, Dirección URL: <http://www.cma-cgm.com/eBusiness/Schedules/LineServices/LineSchedule.aspx?ScheduleCode=PEX3> (Consultado 19 de abril de 2010)

Como se puede apreciar en el cuadro 3, la diferencia en tanto a los días de transporte que toma movilizar carga desde la propuesta de Lázaro Cárdenas es competitiva en tanto que supera el movimiento por Panamá en casi una semana y la diferencia con Los Ángeles, es sólo de 3 días.

Los proveedores de esta ruta logística, como se menciono antes son los coordinadores logísticos a través de las líneas navieras y estas a través de KCSM. De los primeros, podemos encontrar cientos o quizás miles, pues con las facilidades de las comunicaciones, una persona con una computadora puede darse de alta y registrarse como coordinador logístico ante la Asociación Nacional de Importadores y Exportadores de la República Mexicana o la Asociación Mexicana de Agentes de Carga AC. Por otro lado, las navieras que pueden brindar este servicio desde Lázaro Cárdenas son: *Hapag-Lloyd*, *Evergreen*, *APL*, *CSAV*, *Hamburg Süd* y *Maersk Line* por tratarse de las navieras que cuentan con servicios intermodales más allá de la entrega a puerto.

Tal vez el punto más crítico en la consideración de la planeación de rutas es el de los costos de transportación, por lo que para tener un análisis de la solución logística que se propone en esta investigación se comparará con los costos al emplear las otras rutas logísticas. El cuadro 4 presenta dicho análisis.

Cuadro 23
Propuestas Logísticas. Comparativo en costos (USD)

| Costo (USD) | Propuesta Logística | | |
|---------------------------------|---------------------|-----------------|-----------------|
| | Los Ángeles | Lázaro Cárdenas | Canal de Panamá |
| Documentación en Origen | 18.30 | 18.30 | 18.30 |
| Documentación en Destino | 25.00 | 50.00 | 100.00 |
| Ajuste de cambio al combustible | 390.00 | 1070.00 | 975.00 |
| Cobro de combustible intermodal | 211.00 | 0.00 | 0.00 |
| Flete marítimo | 2347.00 | 4990.00 | 6010.00 |
| Cargo Puerto de Origen | 150.00 | 150.00 | 150.00 |
| Cargo de Puerto Destino | 390.00 | 0.00 | 590.00 |
| Seguridad | 14.00 | 14.00 | 14.00 |
| Cargo Congestión | 565.00 | 0.00 | 482.00 |
| Cargo de renta de equipo | 8.00 | 8.00 | 8.00 |
| Transporte intermodal | 1665.00 | 1750.00 | 850.00 |
| Cargo logístico | 0.00 | 35.00 | 60.00 |
| Total | 5783.30 | 8085.30 | 9257.30 |

Fuente: Elaboración propia con base en cotizaciones ofrecidas por Maersk Line. Luis Salazar, *Cotización Shanghai Dallas* [en línea], 23 de abril de 2010, Dirección URL: <mexsal@maersk.com>, [consulta: 23 de abril de 2010], archivo del mensaje: mexsal@maersk.com. Los cargos provistos en Yuanes chinos fueron transformados a dólares en: s/a, *XE*, [en línea], Dirección URL: <http://www.xe.com/> (Consultado el 23 de abril de 2010.)

Como se aprecia en este ejercicio en el que con una naviera se cotiza un mismo origen, Shanghai en China y un mismo destino, Dallas en Estados Unidos, pero por diferentes rutas logísticas para así darnos cuenta de las diferencias en costos. Claramente se aprecia que la solución logística más económica es la de la importación directa por suelo norteamericano, ya que hay un ahorro cercano a los 2,300 dólares estadounidenses. Por otro lado podemos apreciar que la diferencia entre mover la mercancía por Lázaro Cárdenas y por el Canal de Panamá no sólo puede diferir en cuestión de tiempo, ganando una semana en el cruce intermodal por Lázaro Cárdenas, sino que también hay una diferencia de 1,172 dólares.

Tal vez a simple vista con un solo contenedor no parezca gran diferencia el cambio de ruta, pues el ahorro de mil dólares quizá no equivale el cambiar proveedores existentes, sin

embargo, los volúmenes de las grandes empresas pueden ser los primeros que aprovechen estas ventajas, pues a medida que pase el tiempo y la ruta sea más comercial las tarifas tenderán a bajar, ya que ese es un principio de la navegación marítima; si la ruta no es transitada se carga más por incluir al puerto en el servicio del buque, pero con un incremento de carga los costos de flete marítimo tenderán a bajar y volverse más competitivas y atractivas para compañías ya sean grandes corporaciones como PYMES.

De desarrollarse esta propuesta logística no sólo las empresas transportistas, principalmente en control de capital extranjero se verían beneficiadas. El aumento en la carga significaría también una mayor necesidad de soluciones logísticas, por lo cual el país y sus habitantes obtendrían oportunidades de desarrollo en una industria que se caracteriza por su valor en el ámbito del conocimiento.

4.2.2 El impacto económico para México del cambio de ruta

Ser parte de la ruta comercial con mayor actividad en el mundo le puede generar a México muchos resultados positivos y que fomenten el desarrollo económico del país. Aproximadamente 1.6 millones de TEU provenientes de Asia-Pacífico son cruzados por Panamá anualmente para ser ingresados a territorio estadounidense en el Golfo y Atlántico.²¹ Actualmente con la capacidad de la terminal Lázaro Cárdenas en México no se puede recibir ese volumen en la ruta que propone México, sin embargo, si puede funcionar como una válvula de escape.

Además, cabe mencionar que la licitación de la terminal de contenedores estipula su constante desarrollo en fases. Actualmente se encuentra en la Fase I, con capacidad de 800,000 TEU anuales, posteriormente la fase II que se desarrollará en 2012 hará que se mantenga una capacidad anual de 1.2 millones de TEU anuales, llegando por último en 2017 a la fase III en la que los TEU anuales serán de 1.8 millones de TEU.

²¹ S/a, Propuesta de ampliación del Canal de Panamá, Proyecto del tercer juego de esclusas, *Op. Cit.*, p. 21

De acuerdo con los registros estadísticos de la Administración Portuaria Integral de Lázaro Cárdenas, en 2009 el movimiento aproximado de carga contenerizada fue de 283,300 TEU²² es decir, se está moviendo el 35.41% de la capacidad del puerto. Si esa capacidad se viera aumentada a un 90%, lo que se recomienda sea la capacidad de uso de una terminal de contenedores, entonces se estarían transportando alrededor de 720,000 TEU, es decir 436,700 TEU más que los que se desplazan actualmente, un aumento del 154% de la carga con la que se trabaja actualmente, lo que significaría participar con el 43% en el comercio que actualmente se hace en la ruta que cruza por el Canal de Panamá.

La transportación marítima transpacífica por el Canal de Panamá no verá final a partir de la propuesta mexicana, al menos no en los próximos años ya que muchas líneas navieras siguen resaltando la importancia de Panamá como puerto Hub en el continente americano por lo que sus llamados a este puerto seguirán manteniendo costos inferiores a los de otras rutas.

Participar paulatinamente en este intercambio tiene una gran importancia comercial para México, pues vincula a nuestro país con la zona comercialmente más activa del mundo, lo que sin duda incentivará el crecimiento de la base tanto importadora como exportadora del país.

Si bien el aumento de carga no puede vincularse con un aumento proporcionalmente igual de empleo, es claro que más carga genera más trabajo en el sector transporte, y no cabe duda que México, más que nunca requiere de más empleos. El desarrollo de distintas localidades en el país muestra que los grandes puertos tenían mayor avance que otras comunidades, esto se debe a que en los puertos se llevan a cabo muchas actividades inherentes al comercio marítimo, lo que los impulsa al desarrollo.

²² Se mueven 5.6 miles de toneladas, y partiendo del promedio de 20 toneladas por TEU se puede deducir esta cifra que funciona como homologación para los datos estadísticos de México comparados con otros países. s/a, *Movimiento portuario de carga, Histórico* [en línea], Servicios Portuarios, Estadísticas, Administración Portuaria Integral, Lázaro Cárdenas, México, Dirección URL: http://puertolazarocardenas.com.mx/Docs%20pdf/Puerto/Mov_Historico.pdf (Consultado el 22 de abril de 2010)

Para empezar, el recibir un barco implica, por legislación, que capitanes y pilotos mexicanos ingresen los buques extranjeros, de cualquier nacionalidad que estos sean a los puertos mexicanos, esto auxiliado por remolcadores. Para que un barco pueda desembarcar su mercancía se requiere de una revisión de autoridades gubernamentales de las secretarías de migración, de recursos naturales, de salud y en ocasiones de marina y armada, además de un agente naviero que esté con ellos en todo momento. El buque requerirá proveedores de comida, agua potable y sanidad entre otros. Para la descarga habrán estibadores a bordo, estibadores en tierra, operadores de grúas, operadores de tracto camiones internos, inspectores de seguridad, etc. Para la revisión de la mercancía se requieren autoridades aduanales, agentes aduanales, despachadores y tramitadores de aduana. En tanto a su movimiento logístico habrá personal de los transportistas terrestres, los transportistas férreos, personal de la agencia naviera, si es el caso personal de algún coordinador logístico y esto es sólo en el puerto, pues a través de la ruta se requerirán más personas trabajando con la mercancía tanto en su etapa de transporte como la de logística y manejo de comunicación, por lo que miles de empleos se pueden desprender de este sector.

Como se muestra más empleos serán generados a partir del desarrollo de esta ruta, la región por la cual corre dicho proyecto será la primer impactada a partir de este beneficio. Como en toda ruta comercial una expansión de bienes y servicios se generará para cubrir las necesidades de los elementos que participan de la ruta así como quienes la operan, desde el más básico alimento para conductores y operadores como estaciones de mantenimiento ferroviario en diferentes terminales del país.

El beneficio directo para el gobierno federal no se verá reflejado sólo en más empleos, que por supuesto vienen acompañados de un cargo tributario por concepto de Impuesto Sobre la Renta. El aumento en el comercio internacional de México, aunque este sea de mercancías de paso, trae consigo aumentos en la recaudación por concepto de los trámites de Transito *in bond* que los Agentes Aduanales deben de hacer para que la mercancía cruce de una frontera mexicana sin ser revisados hasta llegar, en este caso, a la frontera en Estados Unidos, en la cual se le dará ingreso.

Otro factor que beneficiará a la nación es el desarrollo en infraestructura que se realiza en el país en el sector transporte. Las concesiones que el Estado mexicano brinda a las empresas del sector les solicitan el desarrollo mínimo de infraestructura que se debe realizar, pero en ellas establece claramente que esa infraestructura desarrollada queda como propiedad del gobierno federal al término del contrato de licitación, por lo cual el país se ve beneficiado directamente de este desarrollo que realizan las empresas.

Más allá de la inversión, principalmente extranjera, de forma directa, existen elementos de impacto que, si bien no son medibles, le proporcionan a México ventajas competitivas ante el mercado global. De forma indirecta se recibe un gran cúmulo de conocimiento a partir de la capacitación en el ramo, pues tras la especialización del sector logístico, las compañías dedicadas al mismo se sitúan como empresas de servicio de alto valor agregado.

Llevar a México al sector de los servicios le ofrece acceso a la riqueza del conocimiento, y lo coloca como una nación que puede ofrecer mano de obra calificada en términos de industrias de información, vinculándose de esta forma con el mercado de Estados Unidos, más allá de quedarse en la idea de que el vínculo fuerte tiene que ser el del sector manufacturero y comenzar a desarrollar otro tipo de actividades que puedan ser atractivas no sólo para una estructura probada, como lo es la ruta comercial Asia-Pacífico con Norteamérica, sino con otras nuevas que pueden traer grandes beneficios para el país.

La realidad de este futuro depende mucho de las empresas que lo desarrollen y la promoción que hagan sobre esta ruta, pues si bien los volúmenes que actualmente operan a través de ella son mínimos se espera que el incremento se realice exponencialmente en uno o dos años más. El gobierno a partir de mejoras en infraestructura en el sector y de otorgar los permisos para los movimientos *in-bond* internacionales ha sentado su posición a favor de esta propuesta logística, ahora el balón se encuentra en la cancha de quienes deben de realizar el servicio. Empresas de transporte, desde operadoras, navieras y hasta coordinadores logísticos deben de trabajar estrechamente con las agencias aduanales mexicanas encargadas de tramitar este tipo de movimientos para ofrecer soluciones

integrales que incluyan esta nueva visión y fomenten su uso a través de sus clientes, para hacer del desarrollo de esta vía logística una realidad.

Así como este proyecto de investigación, es importante la realización de trabajos que impulsen el desarrollo de los múltiples sectores del país siempre en un contexto internacional para apoyar a que México incremente su competitividad dentro del escenario global.

CONCLUSIONES

Existen elementos de la vida diaria que se han convertido en algo tan común que en ocasiones dejamos de ver que están ahí, al igual que su existencia. Este es el caso del transporte y particularmente del transporte de mercancías. En muchas ocasiones se llega a una tienda o almacén a comprar cualquier producto y se olvida el hecho de que para que llegara a la tienda hay un largo camino detrás, el cual incluye una extensa cadena de transporte y logística que permite que las mercancías estén al alcance de las manos.

La importancia del transporte de mercancías en nuestros días es enorme, la interdependencia generada tras los procesos globalizadores hace que cada vez más las barreras nacionales se aminoren y la transportación de bienes se realice con más frecuencia y en distancias mayores.

El mismo transporte se ha adaptado a las necesidades de quienes lo emplean, desarrollando medios de transporte cada vez más grandes, capaces de mover cantidades mayores de mercancía en un solo viaje, disminuyendo así los costos de producción y transporte de los productos lo que incentiva el empleo de este tipo de transportes. Otro gran estímulo es el que se ha dado al transporte a partir de la creación del sistema intermodal y el desarrollo del contenedor.

La contenerización a partir de la década de 1970 se convirtió en un cambio logístico de gran magnitud que trajo consigo mayor estandarización en los esquemas de carga y descarga en diferentes medios de traslado de mercancías, promoviendo así el transporte intermodal con lo que llegaron mejores tiempos de entrega, menores costos, soluciones más rápidas y dinámicas para problemas de logística y en general un gran dinamismo en el envío de carga. Todas estas ventajas propiciaron el auge de las grandes corporaciones y operadoras de transporte intermodal.

Actualmente grandes corporaciones de transportistas y operadores de transporte (por ejemplo navieras y operadoras de ferrocarril) ejercen gran presión en los pormenores del

comercio mundial, su poder se debe al control sobre los medios de transporte, su regulación se da a partir de su propia competencia, y las reglas que se generan en clubs y agrupaciones del sector más allá que de elementos terceros. Las tendencias actuales del mercado las llevan a crear sinergias entre ellas y entre sus clientes para poder mantenerse en épocas difíciles, como la crisis económica de 2008.

Es fundamental conocer los elementos integrantes del transporte intermodal así como los actores que lo rodean, sus necesidades y limitantes para poder plantear alternativas incluyentes que lleven el desarrollo del sector a otras perspectivas que promuevan beneficios para todos los que tienen que ver con dicho ciclo de transporte.

Tras el análisis del caso mexicano podemos observar que a lo largo de la historia México se desarrolló sin plan integral de transporte y sólo se vio a este como un elemento secundario del progreso. Más de cien años transcurrieron desde el auge del ferrocarril con Porfirio Díaz para que un esquema de transporte integrado que involucrará distintas ciudades industriales fuera puesto en marcha. Los tiempos del nacionalismo mexicano llevaron al auge del autotransporte, capaz de cubrir el mercado interno, pero en ese mismo periodo la promoción de infraestructura para el transporte internacional fue casi nula, el ferrocarril iba en vías de su desaparición y la flota mercante mexicana de altura hundió sus números poco a poco.

El desarrollo del comercio a partir de la apertura mexicana de los ochenta trajo consigo una serie de cambios que impulsaron el desarrollo de un sector que se encontraba con muchos atrasos. La liberalización económica del país resultó en el fomento a la infraestructura para el transporte internacional de mercancías. Al poco tiempo la liberalización se convirtió en la privatización del sector.

Ha habido cambios en la forma de conducir el sector transporte en nuestro país, sin embargo el adelanto tecnológico y significativo ha llegado a partir de la inversión privada en los últimos años. Esta situación hace que el beneficio nacional sea limitado si la

participación de grandes empresas en el sector no se inserta dentro de un plan que contenga los intereses de la población y no solo de un grupo en particular.

Con la participación especializada de actores tanto nacionales como extranjeros en el ramo ha habido un gran crecimiento y se ha desarrollado un enorme potencial con el cual la participación de México en el mercado internacional puede convertirse en una realidad.

El crecimiento del sector en los últimos 25 años es incuestionable, pero con él más retos han surgido, por ejemplo la necesidad de infraestructura más especializada para los diferentes tipos de mercancía con los que se trabaja, la falta de soluciones integrales que saturan los elementos de manera aislada en lugar de aprovechar las condiciones actuales. Por otro lado, se debe hacer frente a la situación de otros sectores que influyen en el desarrollo del sistema de transporte de carga en nuestro país como el tema de la seguridad. Se debe actuar de forma integral y crear soluciones a esas vicisitudes para poder situarse en un nivel competitivo dentro del comercio internacional.

El mayor dinamismo comercial del mundo actual se encuentra en el intercambio de Asia con Norteamérica, específicamente a través de la ruta transpacífica, participar en él ofrece grandes oportunidades de crecimiento. México debe aprovechar la vecindad con Estados Unidos no sólo para el comercio directo sino para la prestación de servicios comerciales desde el territorio mexicano como lo son los servicios logísticos.

El sistema de transporte de Estados Unidos está muy adelantado en comparación con el mexicano, si bien no podríamos pensar que existiese competencia entre estos dos, se puede presentar una situación de colaboración en diferentes particularidades como el cruce de mercancías en las que el puerto de entrada se encuentra en un océano y el destino final más cercano al otro océano, por mencionar un ejemplo. El comercio de Estados Unidos se ha visto vinculado logísticamente con otras naciones y este es un momento en la historia en que la maximización de oportunidades a partir de la cercanía con Estados Unidos se tiene que aprovechar.

Entre las naciones que más intercambio han mantenido con Estados Unidos en la cuestión de soluciones logísticas para la recepción de su mercancía se encuentra Panamá. El Canal de Panamá sigue teniendo el papel preponderante en el cruce de mercancías de Asia-Pacífico a Estados Unidos, aunque elementos como el tiempo de recorrido y los costos del cruce han llevado a buscar otras soluciones. La ruta tradicional del país centroamericano para carga contenerizada ha disminuido el volumen recibido a partir del desarrollo de corredores intermodales, primero en el mismo interior de Estados Unidos y posteriormente en países cercanos como México o algunos otros casos centroamericanos como Honduras con El Salvador.

La temporada alta del transporte contenerizado de mercancías aumenta las posibilidades de desarrollo de soluciones logísticas en nuestro país, ya sea por la saturación de Panamá a partir de un sistema diseñado hace más de 100 años y que no se adecúa propiamente a las condiciones actuales del comercio o por los largos tiempos de estadía de los buques en Long Beach y Los Ángeles en California, Estados Unidos, en México se puede establecer una ruta intermodal con la capacidad de liberar la saturación de ambos escenarios.

La ruta por Panamá no se dejará de emplear de la noche a la mañana, el llamado al puerto es una parada obligada para buques con rutas que incluyen a todo el continente americano, no sólo a la región del Norte, su ubicación histórica como el centro de América la convierte en un eslabón importante a pesar de la disminución de su competitividad.

La interconexión del nuevo siglo debe de ser aprovechada por aquellos con miras a destacar en el escenario internacional. Nuestro país ha carecido de una directriz en búsqueda de la diversificación de las relaciones y permanece la noción de que las relaciones con Estados Unidos bastarán para mantener al país equilibrado. Pensando en un avance reformista, no revolucionario, de la situación, vincular las relaciones con otras regiones del mundo a la red que existe con Estados Unidos puede ser beneficioso, pues representa una ganancia mayor de algo que ya estamos haciendo además de que nos permite iniciar la construcción de puentes con otros extremos del mundo.

México debe mejorar los servicios que ahora ofrece para ser más atractivo a los operadores de transporte, así mismo debe de prepararse para recibir más carga y pujar para que así suceda con empresas estadounidenses que reciben mercancía desde el Pacífico. Cámaras de comercio y transporte de México deben incentivar este proyecto con campañas en países extranjeros, principalmente de la región APEC.

Si bien la infraestructura diseñada para México, en particular en Lázaro Cárdenas fue pensada para integrarla al comercio directo e indirecto con Estados Unidos, las capacidades que el vecino del Norte maneja son estratosféricas para un país que comienza con el desarrollo intermodal. Situar a México como la panacea de las soluciones logísticas que Estados Unidos requiere sería un error irresponsable que llevaría a México a una saturación y a detener su crecimiento debido a la sobrecarga operativa. El sistema intermodal en México se debe de desarrollar pensando en grande pero actuando con medida, dando pasos planificados que signifiquen aumento en las capacidades de carga pero a la vez aumento sostenido en la infraestructura en un plan a largo plazo.

Es cierto que numéricamente en este sexenio se ha invertido más en desarrollo del sector transporte que en los sexenios presidenciales del pasado, sin embargo, más carreteras no significa propiamente un mejor sistema intermodal. Para lograr los avances que se requieren se debe incentivar al ramo de la logística, no se puede simplemente ver pasar la mercancía en el territorio nacional, se deben de crear soluciones integrales que generen valor agregado a las actividades relacionadas al transporte para elevar los índices de competitividad de nuestro país.

El desarrollo de un corredor intermodal que comunique el Pacífico mexicano con el Centro y Este de Estados Unidos es una solución viable y que empieza a trabajar en beneficio no sólo del comercio que puede cruzar por ahí, sino también del país entero. La planeación integral que se ha llevado a cabo por las últimas dos administraciones federales para el desarrollo de Lázaro Cárdenas, Michoacán como un puerto de altura muestran la posición del gobierno mexicano de insertarse participativamente en las dinámicas actuales del comercio global.

La especialización con la que dicho puerto se ha colmado lo sitúan como uno de los destinos portuarios con mayor potencial en el Pacífico. La terminal portuaria de Lázaro Cárdenas no conoce su tope en tanto a carga contenerizada se refiere, dado que fue concebido para ser parte del flujo transpacífico que recibe Estados Unidos y hoy en día esta es una realidad incipiente.

Es claro que el futuro de México, sus puertos, terminales internas y ejes troncales están llenos de elementos inherentes al sistema de transporte intermodal. Cada vez más proyectos intermodales se ejecutarán a lo largo y ancho del país, dichos planteamientos serán parte de un esquema de vinculación con la economía estadounidense. El corredor Lázaro Cárdenas-Laredo es una realidad puesto que ya es operativo, sin embargo, requiere de mayor difusión y promoción de uso, lo cual es probable inicie en un corto plazo.

Al establecerse esta ruta diferentes beneficios llegarán a la región, por ejemplo más empleos y el consiguiente incremento en recaudación fiscal, así como, una mayor inversión directa de capital en el sector transporte, procedente del capital extranjero ya que es el que se especializa en el mismo. En adición a los beneficios monetarios se recibirá capacitación en temas especializados como lo son el transporte, manejo y logística de mercancías, abriendo el panorama de las actividades que se realizan en el país, para hacerse de más participación en el sector servicios, con acciones de gran valor agregado.

En México el sector transporte ha pasado al control de las empresas privadas, y a pesar de que existe la determinación del gobierno en tanto a dónde construir o mejorar caminos, esto se centra únicamente al aspecto carretero, pues en la determinación del desarrollo de otras vías de comunicación su participación es sumamente limitada. Tomemos el ejemplo de las líneas férreas, cuya expansión y desarrollo ha estado controlado por las empresas operarias del servicio, incluso para dirimir un asunto de prácticas monopolísticas entre ellas puede bastar con un acuerdo entre las partes sin tener que recurrir a tribunales de la federación. El papel del transporte en México debe de dejar de ser exclusivo de ciertos beneficiarios y

convertirse en un ramo plural en el que converjan distintos intereses, priorizando en ello el interés nacional

En muchas instancias se habla del potencial de México como nación y la riqueza que en ella existe para hacer frente a los problemas que enfrenta sin importar la índole o naturaleza de la adversidad, sin embargo dicho potencial se suele expresar en términos generales, no se especifica ni se ahonda en el desarrollo de ese potencial. Este trabajo me deja un grato sabor de boca al investigar y proponer articuladamente un camino que México puede desarrollar como catalizador de posibilidades en el transporte y la logística. Es verdad, México es una Nación rica en recursos, beneficiada en ubicación geográfica y abundante en recursos humanos, mayor desarrollo en áreas económicas del sector servicio permitirán que exista mayor aprovechamiento del conjunto de riquezas que hay en el país.

No sería posible pensar que un solo proyecto va a cambiar el panorama de México, pero cada esfuerzo cuenta y desde todas las trincheras se debe de luchar por mejorar no sólo pensando en una mejora individual, sino un crecimiento colectivo que beneficie al país.

México requiere de más proyectos integrales que trabajen con diferentes sectores y que coadyuven al incremento de la competitividad nacional. El desarrollo de nuevas rutas comerciales, en este caso a partir de soluciones intermodales de logística, abre las puertas a otras actividades como el comercio de mercancías, el desarrollo de *software* de logística, la formación y ejecución de proyectos de mejoras continuas, el establecimiento de grupos competitivos de dirección y un sinnúmero de actividades que transforman paulatinamente el potencial mexicano en una realidad.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía

Enriquez de Dios, Juan José, *Transporte internacional de mercancías*, Madrid, Instituto Español de Comercio Exterior (IECEX), 1994, 275 pp.

Estavillo Flores, María Elena. *El transporte hacia el tercer milenio: el cambio estructural en el sector transportes 1995 – 2000*. México, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2000, 92 pp.

Fernández Moreno, Alejandra, *Las empresas de marketing intermodal, una opción de transporte para el fortalecimiento del comercio de México en el marco del TLCAN*, Tesina de licenciatura en Relaciones Internacionales, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2003, 78 pp.

Freire Seoane, Ma. De Jesús, *Economía del transporte marítimo*, Coruña, Instituto universitario de Estudios Marítimos, 2003, 192 pp.

Gandolfo, Giancarlo, *Elements of international economics*, Berlin, Springer, 2004, 341 pp.

Garulo Ortega, Luis Alberto, *La importancia del servicio ferroviario intermodal hacia el siglo XXI, como una alternativa más de distribución comercial*. Tesis de licenciatura en mercadotecnia, México, D.F. Universidad Tecnológica de México, 1999, 92 pp.

Islas Rivera, Victor, *Estructura y desarrollo del sector transporte en México*, México, Colegio de México, 1992, 309 pp.

Nieto Churruca, Ana, *Marketing Internacional*, Madrid, pirámide, 2004, 600 pp.

Real Academia de la Lengua Española, *Diccionario Esencial de la de la Real Academia Española, Transporte*. Madrid, Espasa, 1997. 1350 pp.

Rus Mendoza, Gines de. *Economía del transporte*. Barcelona, Bosch, 2003, 447 pp.

s/a, *Caminos de Hierro*, Ferrocarriles Nacionales de México, ed. Contornos de México, México 1996, 274 pp.

s/a, *Claves de la economía mundial*. 3ª edición. Madrid, Instituto Español de Comercio Exterior (IECEX), 2003, 475 pp.

s/a, *Liner Trade I: Fundamentals of Transportation*, Dinamarca, AP Moller Group, Serie: Mexico Training Program Compendiums, 2006, 89 pp.

s/a, *National Transportation Statistics*, Departamento de Transporte de Estados Unidos, Estados Unidos, 2009, 499 pp.

s/a, *U.S. Merchandise Trade: Selected Highlights December 2009*, Departamento de comercio, Estados Unidos, 2010, 45 pp.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes, *Anuario Estadístico 2007*, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México, 2008, 213 pp.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes, *Gestión logística e infraestructura nacional. Corredores Multimodales: La clave para conectar al mundo*, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México, 2006. 27 pp

The World Bank, *A decade of action in transport: an evaluation of world bank assistance to the transport sector 1995-2005*, Washington, Banco Mundial, 2007, 176 pp.

Thierry Aguilera, Ricardo, “Transportation Logistics”, ponencia presentada en el Seminario-taller *Programa de desarrollo de competencias para trainees Maersk*, México, Maersk México, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey, Campus Santa Fe, jueves 20 de octubre 2007

Thomson, JM., *Teoría económica del transporte*, Madrid, Alianza Editorial, 1976, 232 pp.

Whitaker, David; Francou, Bernard, *Terminal operations and performance indicators*, Dinamarca, APM Moller Group, Serie: Mexico Training Program Compendiums, 2006, 108 pp.

Woods, Margaret, *International Business*, Nueva York, Houndmills Basingstoke, 2001, 304 pp.

Cyberografía

Betanzo Quezada, Eduardo, *Las plataformas logísticas en el transporte de carga*, México, Instituto Mexicano del Transporte, Nota 17, artículo 3, julio de 1994, Consultado 03 de enero de 2010 en:

http://www.imt.mx/SitioIMT/Publicaciones/frmPublicacion.aspx?ID_CON_Seccion=4# []

Carlos Martner Peyrelongue. Puertos Hubs y Corredores Multimodales en México y Centroamérica: Nuevas dinámicas de integración regional e inserción Internacional, *12° Encuentro de Geógrafos de América Latina “Caminando en una América Latina en transformación”*, Montevideo, Uruguay, del 3 al 7 de abril de 2009. Consultado 02 de diciembre de 2009 en:
http://egal2009.easyplanners.info/area01/1088_Martner_Peyrelongue_Carlos.pdf

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cooperación y Desarrollo (UNCTAD), Convenio de las Naciones Unidas sobre el transporte multimodal internacional de mercancías 1980, ONU, Nueva York, 1988 21 pp. Consultado 04 de diciembre de 2009 en:
<http://r0.unctad.org/ttl/docs-legal/unc-cml/United%20Nations%20Convention%20on%20International%20Multimodal%20Transport%20of%20Goods.%201980.pdf>

Consultoría Araujo Ibarra, *Características del Transporte Multimodal*, Araujo Ibarra Consultores en negocios internacionales, México 2007, Consultado 01 de diciembre de 2009 en: <http://portal.araujoibarra.com/biblioteca-y-articulos/logistica-global/caracteristicas-del-transporte-multimodal>

Cruz, Osiel , “¡Por fin! Ferromex y KSCM firman derechos de paso”, , *T21*, Febrero 2010, México, en línea. Consultado el 17 de febrero de 2010 en:
http://www.t21.com.mx/news/news_display.php?story_id=11924

De la Fuente Pomar, Roberto; et al., *Hacia la creación del sistema nacional de transporte multimodal*, ITESM, septiembre de 2000. Consultado en línea 01 de diciembre de 2009 en:
http://www.amti.org.mx/imagenes/estudio_transporte_multimodal.pdf

Fox Quezada, Vicente, *Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006*, Presidencia de la República, México, 2001, 480 pp. Consultado 16 de abril de 2010. Dirección URL:
<http://portaltransparencia.gob.mx/pdf/121001000482.pdf>

Holohlavski, Adriana; La obra más aclamada por la crítica intelectual de la logística mexicana. *Inbound Logistics México*, Agosto 2009. Consultado 25 de noviembre de 2009 en: <http://www.inboundlogistics.com.mx/agosto09/intermodal.html>

Ixchel Santamaría; Panamá se expande con el canal, *El Economista*, 27 de julio de 2007. Consultado 03 de diciembre en: <http://archive.laprensa.com.sv/20070307/eleconomista/717312.asp>

Lucena, Puri. Animán a utilizar el sistema ferroviario mexicano: Canadian Pacific, *Revista T21 en línea*, 14/3/2008. Consultado el 29 de noviembre de 2009 en: http://www.t21.com.mx/news/news_display.php?story_id=7801

Organización de las Naciones Unidas, *Convenio de las Naciones Unidas sobre el transporte multimodal internacional de mercancías*, Organización de las Naciones Unidas, Nueva York, 1980, Consultado el 04 de diciembre de 2009 en: http://www.educarm.es/templates/portal/images/ficheros/websDinamicas/227/secciones/737/contenidos/3817/convenio_tte_multimodal_ginebra80.pdf

Pineda, Miguel, “TFM se globaliza”, *Certeza. Economía y Negocios*, México, junio 2003. Consultado 25 de febrero de 2010 en: <http://www.revistacerteza.com.mx/impresas/certeza21contenido.pdf>

Prince, Ted; *Cost analysis of the U.S. intermodal system*, Proyecto del tercer juego de esclusas. 23 de febrero de 2005. Consultado el 28 de noviembre de 2009 en: <http://www.pancanal.com/esp/plan/estudios/0285-exec-sp.pdf>

Rico Rodríguez, Alfonso; de Buen Richkarday, Oscar, *El transporte terrestre y la descentralización*, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México, 1988. Consultado el 24 de febrero de 2010 en: <http://www.imt.mx/SitioIMT/Publicaciones/frmResumen.aspx?IdPublicacion=1&IdTipo=Publicación%20técnica%20No.1&LbPalabra=0&LbResumen=0>

s/a, *Acerca del Puerto*, Asociación Portuaria Integral, Lázaro Cárdenas, México, 2009. Consultado 16 de abril de 2010. Dirección URL: <http://www.puertolazarocardenas.com.mx/plc/index.php/acerca-del-puerto-mainmenu-95>

s/a, *Anuario Estadístico 2007, Sector comunicaciones y transportes*, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México, 2007. Consultado el 30 de noviembre de 2009 en: http://dgp.sct.gob.mx/fileadmin/user_upload/Estadistica/Anuarios/ANUARIO-2007.pdf

s/a, *Así es el Canal*, Autoridad del Canal de Panamá, Panamá, 2010. Consultado 13 de abril de 2010. Dirección URL: <http://www.acp.gob.pa/esp/general/asi-es-el-canal.html>

s/a, *BRS Alphaliner, Alphaliner Top 100*, BRS Alphaliner, Alemania, 2009. Consultado el 20 de enero de 2010 en: <http://www.axs-alphaliner.com/top100/index.php>

s/a, *Comisión de Transportes; México: Sector transporte, avances y retos*, Cámara de Diputados LX legislatura, Noviembre 2007. Consultado 01 de diciembre de 2009 en: http://archivos.diputados.gob.mx/Comisiones/Ordinarias/Transportes/Sector_Transporte_Nov22_FINAL.pdf

s/a, *Container port handling in a global comparison*, Port of Hamburg. Consultado 20 de enero 2009. Dirección URL <http://www.hafen-hamburg.de/en/content/container-port-handling-global-comparison>

s/a, *Line Schedule*, CMA CGM, Francia, 2010. Consultado 14 de abril de 2010. Dirección URL: <http://www.cma-cgm.com/eBusiness/Schedules/LineServices/LineSchedule.aspx?ScheduleCode=PEX3>

s/a, *El milagro asiático*, Planeta Sedna, Argentina. Consultado el 15 de marzo de 2010. Dirección URL: http://www.portalplanetasedna.com.ar/tigres_asiaticos.htm

s/a, *El transporte multimodal Conceptos de transporte multimodal e intermodal*, Gestipolis en línea, Argentina. Consultado 01 de diciembre de 2009 en: <http://www.gestipolis.com/recursos/experto/catsexp/pagans/eco/21/transmultiinter.htm>

s/a, *El transporte multimodal, Logística y Distribución*, Galicia Consultores, España, 2005, Consultado 05 de diciembre de 2009 en: http://www.bygalicia.eu/es/claves_de_la_internacionalizacion/logistica_y_distribucion/transporte/el_transporte_multimodal/

s/a, *Examples of foreign companies operating at US ports*, Senado de Estados Unidos, Estados Unidos. Consultado el 07 de abril de 2010. Dirección URL: http://src.senate.gov/public/_files/graphics/USAmapports.pdf

s/a, *Global Terminal Operators*, Banco Mundial, Estados Unidos, 2009. Consultado el 20 de enero de 2009 en: http://siteresources.worldbank.org/INTRANETTRADE/Resources/Internal-Training/Global_terminal_operators.pdf

s/a, *Historia e Información*, Gobierno de Lázaro Cárdenas, México. Consultado el 01 de marzo de 2010 en: http://www.lazaro-cardenas.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=195&Itemid=122

s/a, *Historia, 2000-2009*, Grupo TMM, México. Consultado el 02 de marzo de 2010 en: <http://www.tmm.com.mx/esp/HTML/somos-historia2.html>

s/a, *Historia*, FERROSUR, México. Consultado el 25 de febrero de 2010 en: <http://www.ferrosur.com.mx/gxpsites/hgxpp001.aspx?1,1,4,O,S,0,MNU;E;1;1;4;1;MNU>

s/a, *History*, Grupo TMM, México. Consultado el 24 de febrero de 2010 en: <http://www.tmm.com.mx/esp/english/we/history/Default.asp>.

s/a, *Industry and trade data analysis*, Administración de Comercio Internacional, Estados Unidos, 2010. Consultado el 30 de marzo de 2010. Dirección URL: <http://ita.doc.gov/td/industry/otea/OTII/OTII-index.html>

s/a, *Infraestructura*, Asociación Portuaria Integral, Lázaro Cárdenas, México, 2009. Consultado 16 de abril de 2010. Dirección URL: <http://www.apilac.com.mx/Infraestructura/interiorInfraestructuraTerminales.htm>

s/a, *Key Economic Indicators*, Asia Pacific Economic Cooperation, 2008. Consultado el 15 de marzo de 2010. Dirección URL: http://www.apec.org/apec/member_economies/key_economic_indicators.html

s/a, *Las 500 empresas más importantes de México*, [CD-ROM], Expansión, 13^a ed. México, 2007

s/a, *Line Schedule*, CMA CGM, Francia, 2010. Consultado 14 de abril de 2010. Dirección URL: <http://www.cma-cgm.com/eBusiness/Schedules/LineServices/LineSchedule.aspx?ScheduleCode=PEX3>

s/a, *Logística en México: Infraestructura y corredores multimodales. Secretaría de Comunicaciones y Transportes*, México 2004. Consultado 01 de diciembre de 2009 en: <http://www.economia.gob.mx/pics/p/p1776/Dychter.pdf>

s/a, *Maersk Line Shipping, Reefer Containers*, AP Moller Group, Dinamarca, Consultado 12 de enero de 2010 en: http://www.maerskline.com/link/?page=brochure&path=/our_services/containers/reefer

s/a, *México, avances y retos*, Cámara de Diputados, LX Legislatura, Comisión de Comunicaciones y Transportes, México 2007, pp. 2 – 14. Consultado el 16 de abril de 2010. Dirección URL: http://archivos.diputados.gob.mx/Comisiones/Ordinarias/Transportes/Sector_Transporte_Nov22_FINAL.pdf

s/a, *Movimiento portuario de carga, Histórico*, Servicios Portuarios, Estadísticas, Administración Portuaria Integral, Lázaro Cárdenas, México. Consultado el 22 de abril de 2010. Dirección URL: http://puertolazarocardenas.com.mx/Docs%20pdf/Puerto/Mov_Historico.pdf

s/a, *Navieras*, Administración Portuaria Integral Ensenada, México, 2009. Consultado el 10 de marzo de 2010 en: <http://www.puertoensenada.com.mx/lineasnavieras.htm>

s/a, *Navieras*, Administración Portuaria Integral Lázaro Cárdenas, México, 2009. Consultado el 10 de marzo de 2010 en: <http://www.puertolazarocardenas.com.mx/plc/index.php/las-navieras-negocios-81>

s/a, *Navieras*, Administración Portuaria Integral Manzanillo, México, 2009. Consultado el 10 de marzo de 2010 en: <http://www.puertomanzanillo.com.mx/php/esp/seccion-01.php?eCodSeccion=21102>

s/a, *Nuestra Empresa*, FERROMEX, México. Consultado el 25 de febrero de 2010 en: <http://www.ferromex.com.mx/ferro/empre.html>

s/a, Norma Oficial Mexicana NOM-012-SCT-2-2008, *Diario Oficial de la Federación*, Gobierno de la República Mexicana, México, 01 de abril de 2008. Consultado 17 de enero de 2010 en: <http://dof.gob.mx/index.php?year=2008&month=04&day=01>

s/a, *Perfil de la compañía*, Kansas City Southern, Estados Unidos. consultado 19 de abril de 2010. Dirección URL: <http://www.kcsouthern.com/es-mx/KCS/Pages/CompanyProfiles.aspx>

s/a, *Schedules, Transport plan*, Maersk Line, Dinamarca. Consultado el 14 de abril de 2010. Dirección URL: <http://www.maerskline.com/>

s/a, *Tarifas marítimas, Actualizadas el 01 de junio de 2009*, Autoridad del Canal de Panamá, México, 2009. Consultado el 14 de abril de 2010. Dirección URL: <http://www.acp.gob.pa/esp/maritime/tariff/index.html>

s/a, *The story of water transportation, Modern transportation on ancient highways*, Departamento de la armada de Estados Unidos, Estados Unidos. Consultado 08 de abril de 2010. Dirección URL: http://education.usace.army.mil/navigation/lessons/2/images/majports.jpg&imgrefurl=http://education.usace.army.mil/navigation/lessons/2/navhisls2lv2.html&usg=__TkH50GawklH3btKNozNhWh381fM=&h=336&w=453&sz=39&hl=es&start=10&um=1&itbs=1&tbnid=QD6t5gyl6w4LcM:&tbnh=94&tbnw=127&prev=/images%3Fq%3Dus%2Bports%26um%3D1%26hl%3Des%26sa%3DN%26rlz%3D1T4GGLL_es%26tbs%3Disch:1

s/a, *The World Factbook*, Agencia Central de Inteligencia, Estados Unidos, Marzo 2010. Consultado el 13 de marzo de 2010. Dirección URL: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/us.html>

s/a, *Toll Table*, ACP, Panamá, 2010. Consultado 14 de abril de 2010. Dirección URL: <http://www.acp.gob.pa/esp/maritime/tolls-table.pdf>

s/a, *Ton-Miles of Freight by Mode: 1975-2025 (based on statistical forecast in table 1-1)*, Agencia de Estadísticas del Transporte Estados Unidos, Estados Unidos. Consultado el 07 de abril de 2010. Dirección URL: http://www.bts.gov/publications/the_changing_face_of_transportation/html/figure_01_ton_miles_of_freight_by_mode.html

s/a, *Trade Stats Express- National Trade Data*, Administración de Comercio Internacional, Estados Unidos, marzo 2010. Consultado el 30 de marzo de 2010. Dirección URL: <http://tse.export.gov/NTDChartDisplay.aspx?UniqueURL=x11sk4mug44ez4553u1hxfvg-2010-4-7-15-39-16>

s/a, *Top US Trade Partners*, Administración de Comercio Internacional, Estados Unidos, marzo 2010. Consultado el 30 de marzo de 2010. Dirección URL: http://ita.doc.gov/td/industry/otea/tp/Top_Trade_Partners.pdf

s/a, *US Port cargo tonnage rankings*, Asociación Americana de Autoridades Portuarias, Estados Unidos, 2008. Consultado 07 de abril de 2010. Dirección URL: <http://www.aapa-ports.org/Industry/content.cfm?ItemNumber=900&navItemNumber=551>

s/a, *Vessels*, Maersk Line, Dinamarca. Consultado el 14 de abril de 2010. Dirección URL: http://www.maerskline.com/link/?page=brochure&path=/our_services/vessels

Salazar, Ana Laura, *Lázaro Cárdenas. La nueva entrada a Norteamérica*, Kansas City Southern de México, 2009, 21 pp. Consultado el 19 de abril de 2010. Dirección URL: <http://www.amti.org.mx/imagenes/kcsm.pdf>

Salazar, Luis, *Cotización Shanghai Dallas*, 23 de abril de 2010, Dirección URL: <mexsal@maersk.com>, archivo del mensaje: mexsal@maersk.com

Sandra Huchim Pérez y Ciro Ávila Ramírez; *Intermodalismo en México: Integrar eficiencias*, *Énfasis Logística Online*, México, enero 2009. Consultado 01 de diciembre de 2009 en: <http://www.logistica.enfasis.com/notas/3640-intermodalismo-mexico-integrar-eficiencias>

Secretaría de Comunicaciones y Transportes, *Programa sectorial 2001-2006. Anexos*, México, Secretaría de comunicaciones y transportes, 2001, 21pp., Consultado 17 de diciembre de 2009 en: http://dgp.sct.gob.mx/fileadmin/user_upload/Documentos/Programas/Programa_Sectorial_2001-2006/ANEXOS.pdf

Secretaría de Comunicaciones y Transportes, *Reglamento para el Transporte Multimodal Internacional de México*, SCT, México, 07 pp., consultado 04 de enero de 2010 en: http://www.sct.gob.mx/fileadmin/normatividad/transporte_ferroviano/6Reg.Transporte_Multimodal.pdf

Tonanzi Granados Rodríguez; *Intermodalismo en México: Oportunidad de una mayor eficiencia en el transporte*. *Énfasis Logística Online*, Septiembre 2006. Consultado 01 de diciembre de 2009 en: http://www.logistica.enfasis.com/interior/index.php?p=imprimir_notas&idNota=4036

The World Bank Group, *World development indicators database, September 2009*, Estados Unidos, 2009. Consultado el 13 de marzo de 2010. Dirección de URL: http://ddp-ext.worldbank.org/ext/ddpreports/ViewSharedReport?&CF=&REPORT_ID=9147&REQUEST_TYPE=VIEWADVANCED

Villegas, Karla; *Concepto de Logística*, *Cursos de Logística Online*. Consultado el 07 de diciembre de 2009 en: <http://www.mailxmail.com/curso-concepto-logistica/transporte-intermodal>

ANEXO 1

TÉRMINOS INTERNACIONALES DE COMERCIO. INCOTERMS

Para el entendimiento del comercio internacional actual hay que tener cierta familiaridad con los Términos Internacionales de Comercio, también conocidos como INCOTERMS, los cuales son básicamente un estándar internacional de términos comerciales, desarrollado, mantenido y promovido por la Comisión de Derecho y Práctica Mercantil de la Cámara de Comercio Internacional (CLP-ICC).

Estos términos simplifican los contratos de compra-venta de mercancías ya que especifican los términos en que se ejecutarán los contratos a partir de elementos como transporte, seguro, documentación, con lo que se establecen las responsabilidades del comprador y del vendedor de la mercancía durante el proceso completo de la transacción. Se considera que 13 son los más comunes, y a continuación se presenta una breve descripción de cada uno de ellos.

EXW (*Ex-works, ex-factory, ex-warehouse, ex-mill.*)

El vendedor ha cumplido su obligación de entrega al poner la mercancía en su fábrica, taller, etc. a disposición del comprador. No es responsable ni de cargar la mercancía en el vehículo proporcionado por el comprador ni de despacharla de aduana para la exportación, salvo acuerdo en otro sentido. El comprador realiza todos los gastos y riesgos de retirar la carga desde el domicilio del vendedor hasta su destino final.

FCA (*Free carrier - Franco Transportista - libre transportista*)

El vendedor cumple con su obligación al poner la mercancía en el lugar fijado, a cargo del transportista, luego de su despacho de aduana para la exportación. Si el comprador no ha fijado ningún punto específico, el vendedor puede elegir dentro de la zona estipulada el punto donde el transportista se hará cargo de la mercancía. Este término puede usarse con cualquier modo de transporte, incluido el intermodal.

FOB (*Free on Board - Libre a bordo*)

Va seguido del puerto de embarque, ej. FOB Algeciras. Significa que la mercancía es puesta a bordo del barco con todos los gastos, derechos y riesgos a cargo del vendedor hasta que la mercancía haya pasado la borda del barco, sin considerar el flete. Exige que el vendedor despache la carga de exportación. Este término puede usarse solamente para el transporte por mar o vías acuáticas interiores.

FAS (*Free alongside ship - Libre al costado del buque*)

La abreviatura va seguida del nombre del puerto de embarque. El precio de la mercancía se entiende puesta a lo largo (costado) del navío en el puerto convenido, sobre el muelle o en barcazas, con todos los gastos y riesgos hasta dicho punto a cargo del vendedor. El comprador debe despachar la mercancía en aduana. Este término puede usarse solamente para el transporte por mar o vías acuáticas interiores.

CFR (*Cost & Freight - Costo y Flete*)

La abreviatura va seguida del nombre del puerto de destino. El precio comprende la mercancía puesta en puerto de destino, con flete pagado pero seguro no cubierto. El vendedor debe despachar la mercancía en Aduana y solamente puede usarse en el caso de transporte por mar o vías navegables interiores.

CIF (*Cost, Insurance & Freight* - Costo, Seguro y Flete)

La abreviatura va seguida del nombre del puerto de destino y el precio incluye la mercancía puesta en puerto de destino con flete pagado y seguro cubierto. El vendedor contrata el seguro y paga la prima correspondiente. El vendedor sólo está obligado a conseguir un seguro con cobertura mínima.

CPT (*Carriage paid to* - Transporte Pagado Hasta)

El vendedor paga el flete del transporte de la mercancía hasta el destino mencionado. El riesgo de pérdida o daño se transfiere del vendedor al comprador cuando la mercancía ha sido entregada al transportista. El vendedor debe despachar la mercancía para su exportación.

CIP (*Carriage and Insurance Paid to* - Transporte y Seguro pagados hasta)

El vendedor tiene las mismas obligaciones que bajo CPT, pero además debe conseguir un seguro a su cargo.

DAF (*Delivered at Frontier* - Entregado en frontera)

El vendedor cumple con su obligación cuando entrega la mercancía, despachada en aduana, en el lugar convenido de la frontera pero antes de la aduana fronteriza del país colindante. Es fundamental indicar con precisión el punto de la frontera correspondiente.

DES (*Delivered ex Ship* - Entregada sobre buque)

El vendedor cumple con su obligación cuando pone la mercancía a disposición del comprador a bordo del buque en el puerto de destino, sin despacharla en aduana para la importación.

DEQ [*Delivered ex Quay (Duty Paid)* - Entregada en muelle (derechos pagados)]

El vendedor cumple con su obligación cuando pone la mercancía a disposición del comprador sobre el muelle en el puerto de destino convenido, despachada en aduana para la importación.

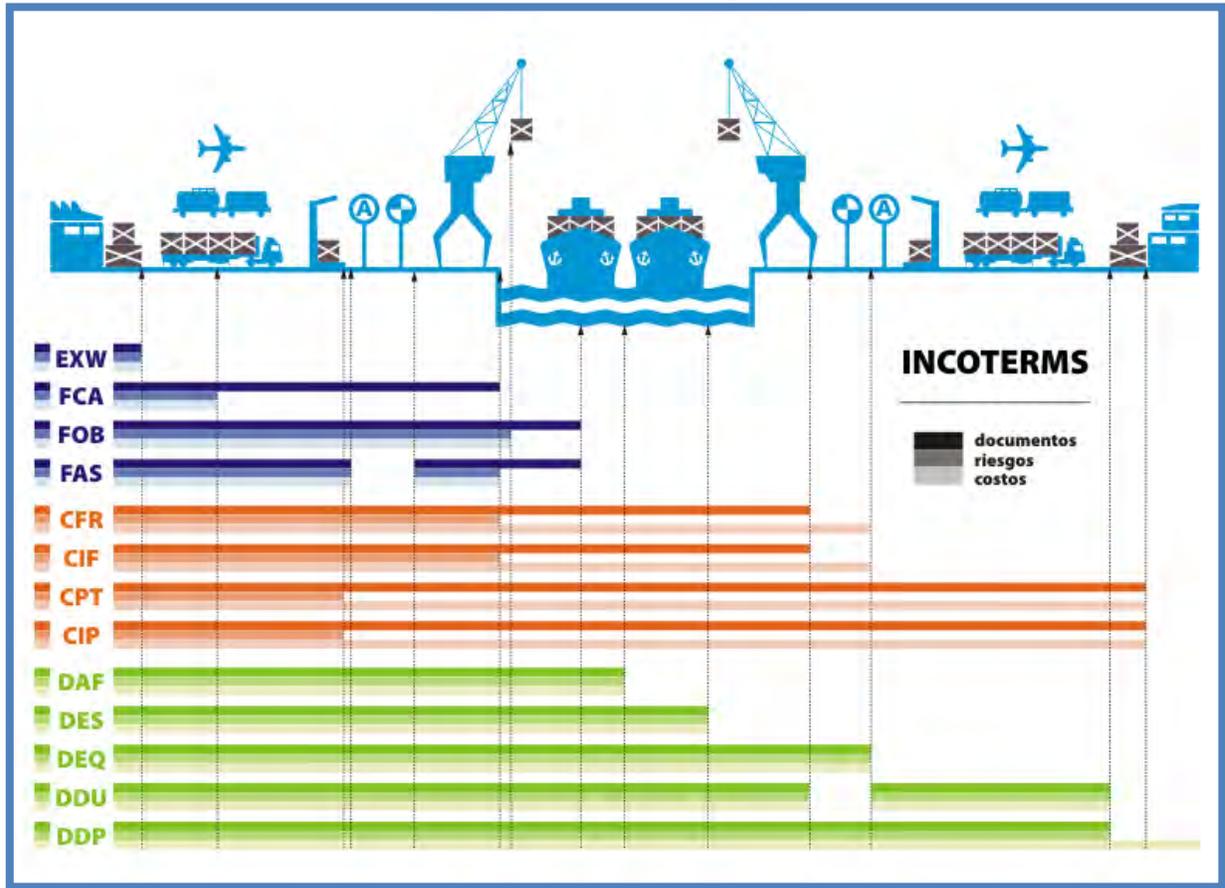
DDU (*Delivered Duty Unpaid* - Entregada derechos no pagados)

El vendedor cumple con su obligación cuando pone la mercancía a disposición del comprador en el lugar convenido en el país de importación. El vendedor asume todos los gastos y riesgos relacionados con la entrega de la mercancía hasta ese sitio (excluidos derechos, cargas oficiales e impuestos), así como de los gastos y riesgos de llevar a cabo las formalidades aduaneras.

DDP (*Delivered Duty Paid* - Entregada derechos pagados)

El vendedor asume las mismas obligaciones que en D.D.U. más los derechos, impuestos y cargas necesarias para llevar la mercancía hasta el lugar convenido.

**Esquema de INCOTERMS:
Alcance de documentación riesgo y costos.**

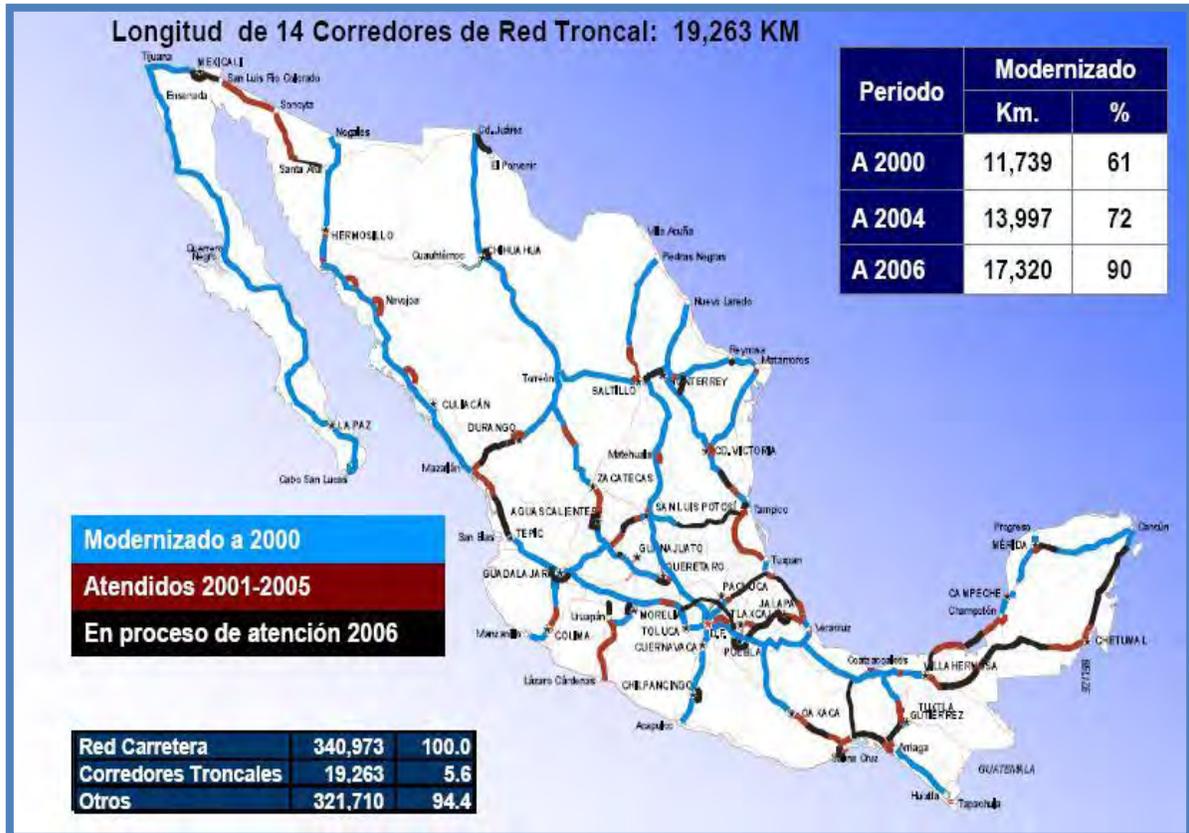


Fuente: <http://www.inter-comex.com/wp-content/uploads/2009/09/incoterms2.png>

ANEXO 2

CORREDORES TRONCALES DE MÉXICO

Este anexo tiene la finalidad de presentar gráficamente los ejes troncales en México, es decir las carreteras de primer uso que tiene el país, las cuales representan en extensión territorial sólo el 5.6% del total de carreteras nacionales pero por ellas corre más del 75% de los vehículos del país.



En la imagen se aprecia el avance hasta 2006 de las mejoras que se han realizado en la infraestructura carretera del país. El anuario estadístico de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes 2007, que es el último que ha presentado el gobierno federal mexicano, no muestra indicación de algún avance en estos números, por lo que se entiende que se mantienen iguales.

¹ Secretaría de Comunicaciones y Transportes, *Anuario Estadístico 2007*, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México, 2008, p. 37

ANEXO 3

RUTAS DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS DE FERROCARRILES DE ESTADOS UNIDOS

El siguiente anexo tiene la finalidad de mostrar de forma gráfica la extensión y distribución territorial de las rutas de las principales empresas de ferrocarriles en Estados Unidos, para lograrlo se incluyen mapas provistos para cada empresa.

- **BNSF Railway**



Fuente: http://www.bts.gov/publications/national_transportation_atlas_database/2009/

- **Canadian National Railways**



Fuente: http://www.bts.gov/publications/national_transportation_atlas_database/2009/

- **Canadian Pacific Railway**



Fuente: http://www.bts.gov/publications/national_transportation_atlas_database/2009/

- **CSX Transportation**



Fuente: http://www.bts.gov/publications/national_transportation_atlas_database/2009/

- **Kansas City Southern Railway**



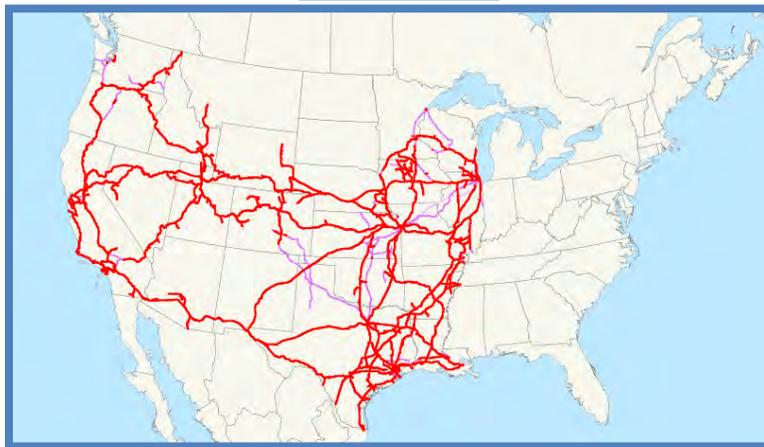
Fuente: http://www.bts.gov/publications/national_transportation_atlas_database/2009/

- **Norfolk Southern Railway**



Fuente: http://www.bts.gov/publications/national_transportation_atlas_database/2009/

- **Union Pacific Railroad**



Fuente: http://www.bts.gov/publications/national_transportation_atlas_database/2009/