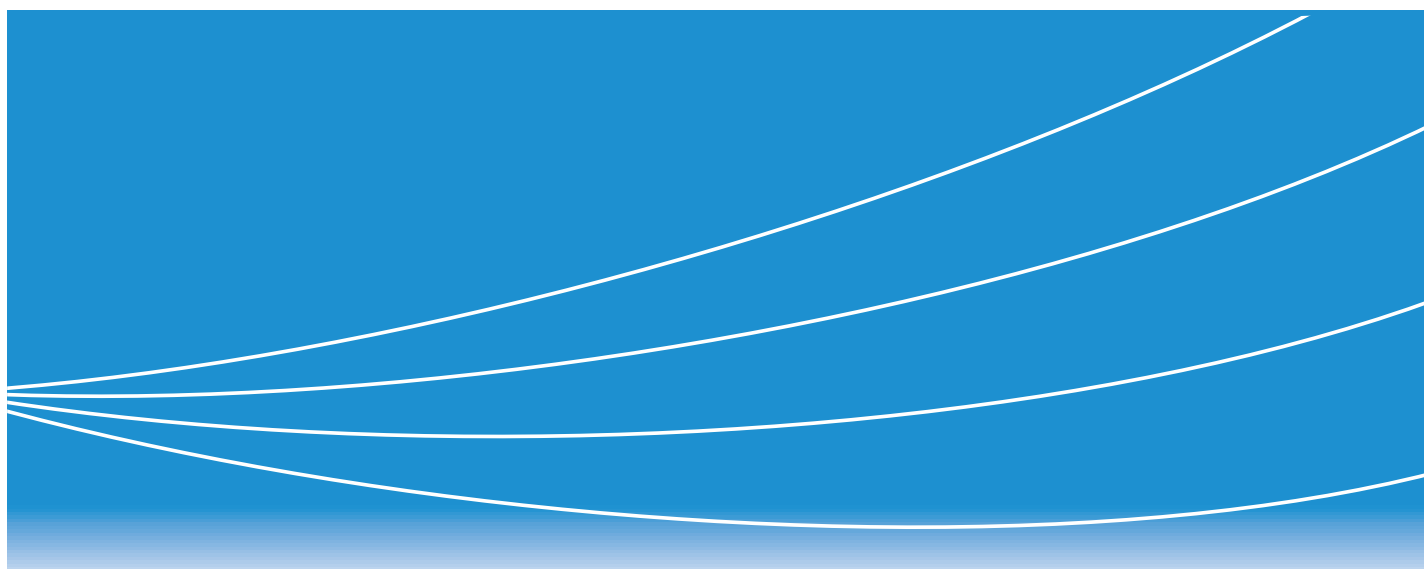


# Los costos de transporte en las exportaciones mexicanas



Enrique Dussel Peters

3er Cuatrimestre 2008



Vicepresidencia de Sectores y Conocimiento  
Sector de Integración y Comercio

## Los costos de transporte en las exportaciones mexicanas<sup>♦</sup>

Enrique Dussel Peters  
Universidad Nacional Autónoma de México

Versión final: abril 2008  
*El documento no ha sido editado*

---

<sup>♦</sup> Documento elaborado para el Reporte “Destrabando las Arterias: El Impacto de los Costos de Transporte en el Comercio de America Latina y el Caribe.” Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Centro de Estudios Latinoamericanos David Rockefeller, Harvard University, 2008.

El autor esta muy agradecido con Javier de Sayve, Sergio García, Karen Rodríguez, Ena Reséndiz, Luis Sánchez, Alejandra Tejeda Rodríguez y Ricardo Zaragoza, quienes asistieron en diversas etapas del documento. El autor es responsable único del documento. Enrique Dussel Peters, postgrado en economía, Universidad Nacional Autónoma de México [dussel@servidor.unam.mx](mailto:dussel@servidor.unam.mx)

Las ideas y opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no representan necesariamente la posición oficial del Banco Interamericano de Desarrollo, su Presidente o su Directorio Ejecutivo

## Introducción

América Latina y particularmente México han destacado desde la década de los ochenta por un rápido proceso orientado hacia las exportaciones y la apertura generalizada en su balanza de pagos. Existen desde esta perspectiva una vasta cantidad de análisis sobre los efectos de este proceso y sus repercusiones socioeconómicas. No obstante, el tema de los costos y tiempos de transporte para llevar a cabo estos procesos de comercio internacional ha recibido mucho menos atención: son contados los estudios sistematizados al respecto y particularmente en torno a sus efectos en las exportaciones e importaciones. La temática pareciera ser particularmente relevante considerando la creciente reducción de barreras arancelarias y el peso de las no arancelarias, así como los múltiples debates que han surgido al menos desde inicios del actual milenio en torno a la creciente competencia entre América Latina y Asia en mercados como el estadounidense y el europeo, entre otros. La aparente ventaja absoluta de la región ante los países asiáticos – su cercanía geográfica- es un argumento recurrente, aunque en general poco analizado en detalle y con base en un desempeño efectivo. En segmentos de cadenas particulares en México –de la electrónica a la de hilo-textil-confección- se propone crecientemente, y ante la competencia con Asia y particularmente China, la necesidad de cambiar de un modelo de alto volumen-bajo valor agregado a uno de mayor flexibilidad-mayor valor agregado y que haga uso de las ventajas absolutas de costo y tiempo de transporte hacia el mercado de los Estados Unidos.

Es en este contexto que el documento –y en un marco latinoamericano más amplio propuesto por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID)- busca sistematizar la información existente sobre la temática tanto desde una perspectiva agregada como para dos estudios de caso. Con el propósito de sentar una base para futuras investigaciones más amplias, el documento se divide en cuatro apartados. El primero realiza una breve reseña conceptual y particularmente de los estudios llevados a cabo en México. La segunda sección examina el desempeño agregado de los tiempos y costos de transporte del comercio mexicano y particularmente de las exportaciones mexicanas a los Estados Unidos, considerando su peso en el comercio mexicano total. El apartado hace un aporte en su presentación estadística –con información por tipo de transporte a nivel de capítulos del Sistema Armonizado y diferenciando los costos de las exportaciones de China, México y el total importado por los Estados Unidos durante 1990-2006. El tercer capítulo analiza dos empresas que llevan a cabo procesos de comercio exterior; en cada caso se seleccionaron dos procesos de importación y exportación con el objeto de elucidar con mayor detalle los tiempos y costos de transporte para los respectivos productos. El último

acápites resume los principales resultados del análisis y sugiere una serie de propuestas de política y futuras líneas de investigación sobre el tópico.

### **I. Los costos de transporte en México: una revisión bibliográfica**

El tema del transporte en México ha recibido muy poca atención por parte de los sectores público, privado y académico. Lo anterior es sorprendente debido a la enorme importancia del sector en la economía mexicana, así como sus efectos directos e indirectos en el resto de la economía. Recientes estudios comparativos internacionales han demostrado que México no sólo presenta altos costos arancelarios y no arancelarios –y superiores a otros como Brasil, Colombia, Argentina, Japón y Canadá, entre otros-, sino que los costos de las barreras no arancelarias son superiores a las arancelarias, incluyendo aspectos de telecomunicaciones, energía y transporte, entre otros (OCDE 2007). De igual forma, y desde una perspectiva internacional, no sólo el costo de transporte, sino que también su eficiencia en términos de tiempo pareciera ser determinante para el comercio: cada día adicional que el producto requiere para ser transportado implica una caída de 1% en el comercio (Djankov, Freund y Pham 2007). Reciente información del Banco Mundial (WB 2007) indica que si bien México pareciera ser relativamente competitivo en el transporte de comercio transfronterizo en sus exportaciones –con alrededor de 17 días y 1,302 dólares para la exportación promedio de un contenedor-, las importaciones reflejan particularmente dificultades, con 23 días y 2,411 dólares y muy por encima de otros competidores.<sup>1</sup> Los resultados anteriores sorprende considerando la cercanía del principal socio comercial de México –los Estados Unidos- y las dimensiones de las diferencias: en el caso de las importaciones de la OCDE, por ejemplo, éstas requieren de 10.4 días y 986 dólares por contenedores, es decir, un 55% y 59% menos que las importaciones mexicanas, respectivamente.

El cuadro 1 refleja algunas de las características de la Gran División Transporte, almacenaje y comunicaciones: si bien su dinámica de crecimiento desde finales de los ochenta, y particularmente desde 2000, ha sido muy superior a la del total de la economía, siendo que el sector transporte participa con el 3.4% del valor agregado nacional (CANACAR 2007), paralelamente ha tenido importantes dificultades para absorber empleo: su participación en el empleo total adscrito al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) ha disminuido de niveles cercanos al 5% a finales de los ochenta y del 4.29% en 2000 al 4.1% a junio de 2007.

---

<sup>1</sup> Según esta fuente es la preparación de los documentos –tanto en las importaciones como en las exportaciones- la fuente más importante en términos de tiempo para llevar a cabo el comercio internacional.

En este contexto, ¿qué aspectos se han destacado sobre el sector en general y particularmente sobre el transporte y su relación con el comercio y las exportaciones mexicanas? Sin la intención de revisar los principales avances conceptuales<sup>2</sup> y considerando que sobre la temática en general -tiempos y costos de transporte- y específica -el vínculo con el comercio- no existen en México estudios específicos, cabe destacar:

---

<sup>2</sup> Diversos estudios examinan las elasticidades costos de transporte-volumen de comercio y en Limao y Venables (2001) se estiman en aproximadamente -3; una infraestructura ineficiente puede participar en hasta un 40% de los costos de transporte. Micco y Pérez (2001), por otro lado, destacan también la asociación negativa y significativa entre costos de transporte y crecimiento manufacturero y total del PIB. Modelos de gravedad han establecido históricamente la relación de comercio bilateral positivamente con el PIB y negativamente con la distancia (como variable *proxy* de los costos de transporte) entre ellos (véase por ejemplo análisis desde los ochenta de Bergstrand (1985) y Djankov, Freund y Pham (2007).

**Cuadro 1**  
**Tendencias generales de la Gran División Transporte, Almacenaje y Comunicaciones (1988-2007/02)**

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004 p/	2005	2006	2007/ 02	2007/02 (2000=100)	2007/02 (1988=100)
PIB (crecimiento)																						
<b>Total</b>	--	4.2	5.2	4.2	3.5	1.9	4.5	-6.2	5.1	6.8	4.9	3.9	6.6	-0.2	0.8	1.3	4.2	2.8	4.8	2.8	111.3	182.6
Transporte, Almacenaje y Comunicaciones	--	4.7	3.6	3.4	5.3	4.0	8.7	-4.9	8.0	9.9	6.7	7.8	9.1	3.8	1.8	5.0	9.2	7.1	9.1	7.1	125.6	284.8
PIB (porcentaje)																						
<b>Total</b>	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Transporte, Almacenaje y Comunicaciones	8.23	8.13	8.25	9.29	8.72	8.55	8.76	9.03	9.27	9.70	10.15	10.37	10.18	10.11	9.53	9.33	9.29	9.28	9.74	9.65		
Empleo (crecimiento)																						
<b>Total</b>	6.1	12.9	7.6	6.8	2.3	0.4	1.4	-1.6	4.8	11.1	12.5	7.1	5.9	1.1	1.0	2.0	3.3	3.9	6.5	4.9	125.00	118.25
Transporte, Almacenaje y Comunicaciones	4.1	1.1	5.4	7.8	3.0	-2.0	-0.7	-2.0	1.2	5.9	10.1	5.7	5.8	2.5	-0.3	1.6	0.5	3.5	5.6	3.8	246.91	176.03
Empleo (porcentaje)																						
<b>Total</b>	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Transporte, Almacenaje y Comunicaciones	5.69	5.09	4.99	5.03	5.06	4.94	4.84	4.82	4.66	4.44	4.35	4.29	4.29	4.35	4.29	4.27	4.15	4.14	4.10	4.06		

Fuente: elaboración propia con base en INEGI.

1. Instituciones regionales como el BID y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) han llevado a cabo diversos estudios desde la década de los ochenta para examinar las condiciones y retos de la infraestructura en general y con cierto énfasis en el transporte. El caso de los puertos, por ejemplo, así como los enormes avances mediante la reestructuración de las empresas públicas y el proceso de privatización que se ha dado desde entonces –en diversos casos en esquemas de cooperación compartida pública-privada-, han sido analizados con cierto detalle (CEPAL 1990, 1992). En este mismo contexto, diversos estudios y análisis del BID coinciden en que ya desde mediados de los noventa el costo de transporte para América Latina excedía el costo arancelario (Micco y Pérez 2001).<sup>3</sup> Las particularidades del comercio desde entonces, mayor costo de transporte (incluyendo seguros) a mayor valor del producto, la creciente relevancia de las economías de escala con el transporte en contenedores y el resultante incremento en el cabotaje de los puertos (y el transporte en general), así como la importancia de las características concretas del comercio nacional y regional<sup>4</sup>, siguen vigentes en la actualidad.

2. Existe una importante coincidencia en que los fletes y los costos de transporte en general –que representan el 3.6% de los costos de las importaciones (Conferencia de Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo (*United Nations Conference on Trade and Development* (UNCTAD) 2006)<sup>5</sup>- se han incrementado recientemente en forma importante y como resultado de la mayor demanda, alza de costos críticos como seguros, energía, renta de buques por tiempo y precios de nuevos medios de transporte, entre otros. Como contraparte, la creciente eficiencia de los medios de transporte –incluyendo mayores niveles de utilización- y de la logística han permitido que los precios del transporte no hayan aumentado en forma desmedida.<sup>6</sup> Adicionalmente las rutas intra-asiáticas y de Asia con otros continentes, particularmente las marítimas con Europa y América del Norte, han sido las de mayor crecimiento en la última década (Facilitación del Comercio y el Transporte en América Latina y el Caribe (FAL) 2007). Según la misma fuente se destaca que México es uno de los principales países de América Latina que llevan a cabo comercio mediante transporte marítimo, pero en porcentaje más del 60% del comercio se lleva a

---

<sup>3</sup> En algunos casos –concretamente para Chile y Ecuador- ya desde entonces los costos de transporte eran hasta 20 veces superiores al arancel pagado.

<sup>4</sup> Importantes superávits comerciales de Asia con Estados Unidos, por ejemplo, implican que buena parte del transporte marítimo de Estados Unidos a Asia presente muy bajos coeficientes de utilización y, por ende, sean más caros. Sin embargo, en este caso concreto son los exportadores asiáticos los que terminan pagando un precio hasta un 50% superior al de los exportadores estadounidenses (Micco y Pérez 2001).

<sup>5</sup> Desde una perspectiva de largo plazo, dos tendencias destacan en América Latina y el Caribe: la región paga mayores gastos en fletes y seguros como porcentaje de las importaciones c.i.f. (cost insurance and freight) que el promedio mundial y el coeficiente ha disminuido lentamente: del 8.85% en 1980 al 8.17% en 1990 al 7.9% en 1999 (FAL 2002).

<sup>6</sup> Por el contrario, el costo en \$US por milla de TEU cae significativamente según el tamaño de la embarcación: de \$8 centavos con 200 TEU hasta menos de \$1.5 centavos con embarcaciones más de 4 veces más grandes.

cabo vía terrestre (CEPAL 2007). En buena parte de América Latina y el Caribe la tendencia es opuesta: en Brasil el 75% de su comercio se realiza vía marítima en sus exportaciones. Más recientes análisis (Clark, Dollar y Micco 2004) revelan que la eficiencia portuaria –por ejemplo mediante portacontenedores- es uno de los principales factores que afecta el costo de transporte y que las políticas para mejorar la eficiencia pueden tener efectos muy significativos en el comercio: reducciones en las ineficiencias del 25%-75% pueden generar un aumento en el comercio cercano al 25%; los resultados son semejantes para el transporte aéreo (Micco y Srebrisky 2004).<sup>7</sup>

3. En el contexto de actuales debates en torno al TLCAN el tópico de los costos de transporte es crucial: si inicialmente –en 1994-1996- México contaba con fuerza de trabajo, un tipo de cambio ventajoso y cercanía geográfica, actualmente sólo cuenta con la ventaja absoluta última.<sup>8</sup> Adicionalmente, el gráfico 1 refleja que alrededor del 90% del comercio de los Estados Unidos con Canadá y México se lleva a cabo en forma terrestre y que este porcentaje no ha cambiado significativamente durante 1990-2004.<sup>9</sup> Es decir, y a diferencia de otras regiones con desarrollados sistemas de transporte marítimos y ferroviarios, en América del Norte el sistema terrestre es el más significativo para el transporte (Prentice 2001).<sup>10</sup> Canadá también ha implementado esfuerzos importantes para homogeneizar sistemas y disminuir costos de transporte con los Estados Unidos<sup>11</sup>, aunque subsisten muy importantes diferencias en el transporte terrestre entre los tres países hasta 2007.<sup>12</sup> El transporte marítimo ha evolucionado particularmente en alimentos, productos agrícolas<sup>13</sup> y *commodities*. Existe un consenso importante entre expertos y empresas de mejorar la infraestructura existente en el transporte regional –particularmente en Canadá y México-,

---

<sup>7</sup> La UNCTAD (2007) también examina en este contexto la creciente concentración del transporte marítimo: tan sólo las principales 4 navieras participaron con el 38.4% de la capacidad de las TEU y las principales 25 empresas con el 84% de la capacidad.

<sup>8</sup> Al respecto, véase: IRPP (2004); Monitor de la Manufactura Mexicana (2007).

<sup>9</sup> Las cifras coinciden con IMCO (2007) que presentan para 2002 una participación del autotransporte, ferroviario, marítimo y aéreo del 75,3%, 17,2%, 7,5% y niveles cercanos al 0%, respectivamente para la carga doméstica movilizada.

<sup>10</sup> El Consejo de Cooperación Económica para el Pacífico (PECC - *Pacific Economic Cooperation Council* (2004)) lleva a cabo una interesante comparación de la región de América del Norte con otras en el ámbito del comercio de productos alimenticios y agrícolas. En el caso del comercio intraregión de alimentos, estima la publicación, más de 2/3 partes es vía terrestre; productos como carnes y otros bienes perecederos de alto valor agregado pagan una alta prima por su pronta y flexible entrega, a diferencia de otros *commodities* que pueden enviarse vía marítima. En términos comparativos con Asia el análisis concluye que el transporte ferroviario particularmente en México se desarrollará en forma sustancial ante la privatización de las empresas paraestatales y la venta masiva a empresas estadounidenses, con lo que los costos de logística regional seguramente se reducirán. El transporte marítimo intraregional, sin embargo, no pareciera tener mayor futuro en el mediano plazo.

<sup>11</sup> Destacan por ejemplo esfuerzos encaminados a armonizar bancos de datos y sistemas entre ambos países, la pre-aprobación de todos los transportadores que hayan cumplido históricamente con las aduanas, las inspecciones aduanales en su destino (y no en la frontera) si prueba ser más eficiente y una Aduana Norteamericana con una única agencia aduanal (RAC 2001).

<sup>12</sup> Hasta 2001, por ejemplo, ciertas provincias canadienses permitían que los camiones transportaran un 70% más de peso que los camiones estadounidenses (RAC 2001).

<sup>13</sup> Existe bibliografía especializada que analiza el tema con detalle, dado que particularmente en granos básicos el transporte marítimo es hasta un 20% más barato que el terrestre (GTR 2005; Prentice 2001). Según GTR (2005) los costos de transporte de importaciones de maíz –y que realizan el viaje Illinois a Guadalajara- pueden ser de hasta 50% del costo final.



eliminar cuotas onerosas, falta de seguridad y mala calidad de las carreteras (particularmente en México) y la falta de coordinación regional para construir infraestructura regional.

4. En el caso México-Estados Unidos la falta de implementación de los acuerdos del TLCAN han restringido en forma importante la integración regional de transporte<sup>14</sup>; no obstante la creación del panel del Sistema de Información sobre Comercio Exterior (SICE) y su informe final en 2001 en el que concluyó la expiración de las reservas de Estados Unidos al Anexo I del TLCAN –vinculadas a autorizar el ingreso de empresas mexicanas de autotransporte para operar en los estados fronterizos de Estados Unidos- fue hasta 2007 que se han hecho esfuerzos efectivos para permitir la integración en este rubro.<sup>15</sup> En caso de llevarse a cabo un proceso de integración regional se estima que –ante la estructura y el tamaño de las empresas mexicanas- un grupo importante de las empresas de menor tamaño sean desplazadas, también ante la implementación de nuevos sistemas inteligentes de transporte –la tecnología *RoadRailer*<sup>16</sup> por ejemplo- e importantes inversiones financieras que éstas empresas muy difícilmente podrán realizar (Prentice 2001).

5. En el contexto internacional y del TLCAN anteriormente señalado, ¿cuáles son las principales conclusiones en torno a las condiciones y retos del sector transporte y sus costos, considerando que no existen estudios actualmente que vinculen costos y tiempos<sup>17</sup> de transporte con el comercio internacional? El Instituto Mexicano Para la Competitividad (IMCO (2004, 2007)) ha realizado un esfuerzo importante al respecto, destacando que el sector transporte tiene rezagos en relación con su contraparte en los Estados Unidos: su mayor participación en el Producto Interno Bruto (PIB) (de 4% vs. 2%) y los más elevados

---

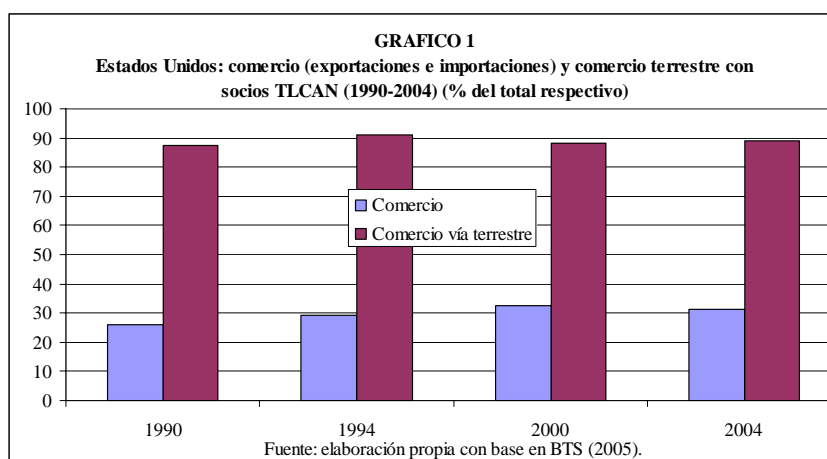
<sup>14</sup> Con la entrada en vigor del TLCAN en 1994 se estableció un Subcomité de Normas de Transporte Terrestre (SNT) de conformidad con el Anexo 913.5.a-1 que iba a definir en 2 ½ años reglas para normalizar medidas en materia médica de los conductores, en 3 años relativas a los vehículos (peso, dimensiones, llantas, inspecciones, emisiones, seguridad, etc.) y a los señalamientos de carreteras. El Grupo Trilateral de Asesoría de Transporte (GTAT) creado en junio de 1994 también iba a contribuir a la agilización de cruces fronterizos y a aspectos de homogeneización ferroviario, marítimo y portuario.

<sup>15</sup> Desde el 6 de septiembre de 2007 –proceso que iba a iniciar originalmente en febrero de 2007- se inició el Proyecto Piloto de Transporte Fronterizo –y en contra de la opinión de los *teamsters* en los Estados Unidos y de la CANACAR (Cámara Nacional de Transporte de Carga) en México- que consiste en que el Departamento de Transporte de Estados Unidos aprobará en forma restringida un pequeño número de empresas mexicanas que cumpla con los requisitos negociados trilateralmente. Si bien originalmente se había planeado otorgar 100 permisos para operar a empresas norteamericanas y mexicanas, por el momento pareciera que tan sólo dos empresas transportistas mexicanas pudieran ser norminadas. La CANACAR ha sido extremadamente crítica al Programa Piloto ([http://www.canacar.com.mx/qospace/wb/CANACAR/CANA\\_inj](http://www.canacar.com.mx/qospace/wb/CANACAR/CANA_inj); consultado en septiembre de 2007).

<sup>16</sup> Esta tecnología permite, por ejemplo, que camiones normales con mecanismos de suspensión especiales puedan ser enganchados directamente a trenes. Esta tecnología bimodal no requiere entonces de grúas u otros sistemas para mover equipo y contenedores. Otros sistemas intermodales buscan justamente homogeneizar los transportes terrestre, ferroviario, aéreo y marítimo.

<sup>17</sup> De los pocos estudios existentes IMCO (2007) compara entre tiempos promedio de estadía de los contenedores en recintos fiscales de 9 en México, 7 en Estados Unidos y de alrededor de 5 como la mejor práctica internacional.

costos de transporte –particularmente en el autotransporte con \$0.053 dólares<sup>18</sup> vs. 0.047 dólares por tonelada km.- contribuyen a que particularmente los menores costos de ganancias, seguros, depreciación, licencias, permisos, mantenimiento y llantas sean los que expliquen los menores costos en términos de dólares por km. Su heterogénea estructura por tipo de empresa –siendo que más del 95% de las empresas operantes son microempresas- implica enormes diferencias en el costo por km. de hasta un 76% entre las grandes y microempresas establecidas en México, así como la falta de infraestructura y uso del transporte ferroviario que es significativamente más barato que el transporte de carga terrestre –de entre 3 y hasta 9 veces, dependiendo de la distancia (IMCO 2007)-, reflejan la necesidad de mayores inversiones en el mediano plazo en el sector ferroviario y particularmente en “la última milla”.<sup>19</sup> También en las tarifas portuarias puertos como Veracruz y Manzanillo reflejan costos para buques de 2,800 TEUs (contenedor equivalente de 20 pies, por sus siglas en inglés) muy por encima de otros puertos internacionales.<sup>20</sup>



Del análisis anterior surgen diversas propuestas para la mejora de las condiciones del sector transporte, particularmente:

1. El refuncionalizar a los agentes aduanales en el comercio exterior para transformarse en facilitadores de logística (IMCO 2007) y capacitar a los operadores del transporte terrestre (Rodríguez Reyes 2006).

<sup>18</sup> La CANACAR (2002) llevó a cabo su último estudio sobre los costos y su estructura del autotransporte de carga en general y concluyó que los principales rubros (en pesos por tonelada) eran: diesel (45.62%), operador (20%), mantenimiento (21.65%) y otros gastos diversos.

<sup>19</sup> Existe un claro “*impasse*” al respecto, y como se verá en el siguiente capítulo en el estudio de caso de las empresas y respectivos productos: mientras que los concesionarios del ferrocarril indican que la inversión en espuelas de más de 7 kms. no es rentable, las empresas se enfrentan a costos significativos para llevar sus mercancías a los centros logísticos ferroviarios.

<sup>20</sup> No existen datos de largo plazo sobre el costo del transporte en las ventas totales, pero estimaciones iniciales señalan un 12.6% (Martínez Cantero 2007).

2. Mejorar las operaciones aduanales con el objeto de que se orienten más a incrementar la eficiencia y competitividad de las empresas que al control del evasor y una Ley Aduanera promotora del comercio exterior mediante una simplificación del actual esquema regulatorio (Asociación Nacional de Importadores y Exportadores de la República Mexicana (ANIERM) 2007).
3. Fomentar el uso del ferrocarril mediante campañas y la infraestructura de “última milla” (PNI 2007); para ello se requiere de un mayor apoyo al desarrollo tecnológico en la logística y el transporte nacional.
4. Mejorar significativamente la infraestructura y particularmente las carreteras pavimentadas y federales.<sup>21</sup> El PNI (2007) busca enfatizar hasta 2012 la modernización estratégica de la red carretera existente con el objeto de impulsar el desarrollo de 100 nuevas carreteras y construir y ampliar tramos carreteros con los corredores troncales.
5. Fomentar el multimodalismo mediante nueva infraestructura, información y difusión entre usuarios potenciales, así como una buena logística para coordinar estos multimodos (PNI 2007).<sup>22</sup>

No obstante estas tendencias y esfuerzos planteados hasta el 2012, los retos serán significativos en el corto y mediano plazo y las propuestas anteriormente señaladas no necesariamente coinciden con las estimaciones de cambios en el sector transportes a nivel global y particularmente en los Estados Unidos. La Asociación Americana de Oficiales de Estado para Carreteras y Transporte (*American Association of State Highway and Transportation Officials AASHTO* (2007)) propone para Estados Unidos y el siglo XXI, continuar con el desarrollo de la I&D en nuevos materiales para el mantenimiento e integrar el transporte en la región TLCAN en sus diversas modalidades<sup>23</sup> ante cambios en las fuentes energéticas en el mediano plazo, así como sincronizar las políticas de transporte con las de vivienda, uso de suelo, energía, economía y el medio ambiente. Se proponen fuentes masivas de financiamiento públicas y privadas. Estos retos, por el

---

<sup>21</sup> El Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012 (PNI 2007) reconoce buena parte de las limitaciones anteriormente señaladas y busca, con base en una reforma fiscal que permita utilizar hasta un 50% de los nuevos recursos en infraestructura, construir alrededor de 12 000 kms. de carreteras, desarrollar corredores multimodales particularmente entre el Atlántico y el Pacífico y con las fronteras y ampliar la red ferroviaria en alrededor de 1 500 kms., así como construir 5 puertos y ampliar o modernizar otros 22, todo esto hasta 2012. Los resultados iniciales de la reforma fiscal, sin embargo, han generado nuevos ingresos reducidos para el gobierno federal.

<sup>22</sup> IMCO (2007) destaca que al implementar diversas iniciativas pudieran ahorrarse hasta 31,000 millones de dólares, particularmente en el sector autotransporte.

<sup>23</sup> Un aspecto crucial de la estrategia propuesta se refiere a solucionar los peores 100 cuellos de botella en América del Norte hasta 2015 y la creación de programas de “corredores críticos” en la región.

momento, no han sido avizorados por las autoridades federales y el sector público en México.

## **II. Los costos de transporte de las exportaciones mexicanas a los Estados Unidos (1990-2006)**

En lo que sigue se analizarán con detalle las principales tendencias de los costos de transporte de las exportaciones mexicanas a Estados Unidos. El objetivo del apartado es comprender la relevancia de los costos de transporte en sus diversas formas para las exportaciones mexicanas, su evolución durante 1990-2006 y en comparación con el total importado por los Estados Unidos y con algunos países particulares. De esta forma la sección se concentra en un análisis estadístico de las principales tendencias sobre los temas anteriormente señalados.

Es importante hacer un par de aclaraciones sobre la fuente de datos y las características de las variables utilizadas en el capítulo sobre la información de las importaciones estadounidenses para 1990-2006 (ITA 2007):

1. Los valores de las importaciones, los aranceles y la tarifa arancelaria (arancel / importación general) fueron obtenidos por parte del Buró del censo (*Bureau of the Census* (BC)) cuya información es comercializada por la Comisión de Comercio Internacional de los Estados Unidos (*United States International Trade Commission* (USITC)). Las importaciones totales –en costos aduanales– incluyen tanto las de consumo como las temporales y excluyen los costos de importación del transporte. Esta información se obtuvo de BC mediante CDs anuales de la importación de los Estados Unidos de 2 hasta 10 dígitos del Sistema Armonizado.<sup>24</sup>

2. La información anterior no incluye información sobre los costos de transporte terrestres, la cual se obtuvo del Buró de Estadísticas de Transporte (*Bureau of Transportation Statistics* (BTS) 2007) a dos dígitos del Sistema Armonizado para 1998-2006; no existe información en México sobre los costos de transporte.<sup>25</sup> No existe información sobre el transporte terrestre con mayor desagregación por parte de Estados Unidos y sólo

---

<sup>24</sup> Se buscó llevar a cabo un estudio sobre los costos de transporte por costo unitario (valor / unidad), considerando que BC presenta la información a 10 dígitos de las importaciones de Estados Unidos durante 1990-2006. Sin embargo, sólo un porcentaje de las fracciones a 10 dígitos presenta respectivas cantidades –del 53% de las fracciones en 1990 al 63% en 2006– con lo que el análisis sería muy limitado. No obstante, bien valdría profundizar el tema en el futuro.

<sup>25</sup> Considerando que los costos de transporte totales ofrecidos por BC a 2 dígitos son semejantes a la suma de los costos de transporte aéreo, marítimo y terrestre –este último obtenido de BTS– se estimó el costo de transporte terrestre para México, Canadá y el total de las importaciones de los Estados Unidos para 1990-1997.

incluye a Canadá y México. De la suma de ambos se obtuvieron los costos totales del transporte terrestre de Estados Unidos.<sup>26</sup>

La concentración en los costos de transporte de México en las exportaciones hacia Estados Unidos se justifica en cuanto a que no existen otras fuentes de datos desagregadas –en este caso de 2 hasta 10 dígitos para el transporte aéreo y marítimo y a dos dígitos para el transporte terrestre-, además de que el comercio con los Estados Unidos representó en promedio el 81,56% del comercio total de México durante 1993-2006 (en promedio el 93,40% de las exportaciones y el 70,22% de las importaciones mexicanas para el periodo).

El cuadro 2 refleja las tendencias generales de las importaciones estadounidenses (o exportaciones del mundo), particularmente:

1. Para el período 1990-2006 las importaciones estadounidenses crecen en mayor medida que los costos de transporte bajo los mismos rubros, es decir, la tasa de crecimiento promedio anual (tcpa) de las importaciones totales, terrestres y marítimas, por ejemplo, fueron de 8,6%, 9,1% y 8%, respectivamente, mientras que la tcpa del incremento en sus respectivos costos de transporte lo hizo en un 7%, 4,7% y 7,5%, respectivamente. Esta tendencia no se ha revertido recientemente, incluso para el período 2000-2006 y para 2006, y contrario a lo esperado en términos de los significativos y recientes aumentos de los precios internacionales del petróleo y de otros energéticos. Estas tendencias reflejan entonces una caída de los costos de transporte relativos al valor del comercio con Estados Unidos.

2. Durante el período 1990-2006 el transporte marítimo claramente se ha constituido en la principal fuente de transporte de las importaciones estadounidenses: su participación en los costos de transporte se incrementó de niveles por debajo del 70% en los noventa hasta un 74,58% en 2006. Como contraparte durante el período los costos de transporte aéreos se incrementaron hasta un 20,63% de los costos totales de transporte en 2002 y cayeron a un 15,99% en 2006, mientras que los costos de transporte terrestre aumentaron durante 1990-1997 y han caído continuamente desde entonces, de un 13,33% en 1990 hasta un 9,43% en 2006.

---

<sup>26</sup> Este ejercicio requiere de mayor elaboración en el futuro y conjuntamente con el USITC y el BC: con pocas diferencias la suma –a nivel de capítulos- de los tres tipos de transporte son iguales al costo de transporte elaborado por BC. Es decir, habría que confirmar con USITC y BC si esta misma metodología pudiera implementarse a nivel desagregado, y considerando que BC tiene la información sobre el costo de transporte total, aéreo y marítimo (y no terrestre).

3. El gráfico 2 refleja las importantes diferencias entre los tipos de transporte y su respectivo valor: todos los modos de transporte han visto reducir su costo con respecto a las importaciones –para el coeficiente del costo de transporte total sobre las importaciones totales de niveles superiores al 4% a inicios de la década de los noventa hasta un 3,46% en 2006-, pero se han incrementado las brechas con el resto de los sectores: si en 1990 el coeficiente de costos de transporte terrestre / marítimo fue de 44,72%, en 2006 se redujo a un 25,07%. Es decir, el costo terrestre ha incrementado significativamente sus ventajas con respecto a los costos de transporte aéreo y marítimo.<sup>27</sup>

4. El cuadro 2 refleja, de igual forma, que la ciclicidad de los costos de transporte también está vinculada con la ciclicidad de las importaciones estadounidenses según su modo de transporte: las importaciones internadas vía terrestre aumentaron significativamente durante 1994-2000 –del 24,42% en 1990 al 32,55% en 1997 y el 31,11% en 2001- para caer al 26,39% en 2006. Estas tendencias, como veremos más abajo, están estrechamente vinculadas a las tendencias de integración comercial intra-TLCAN.

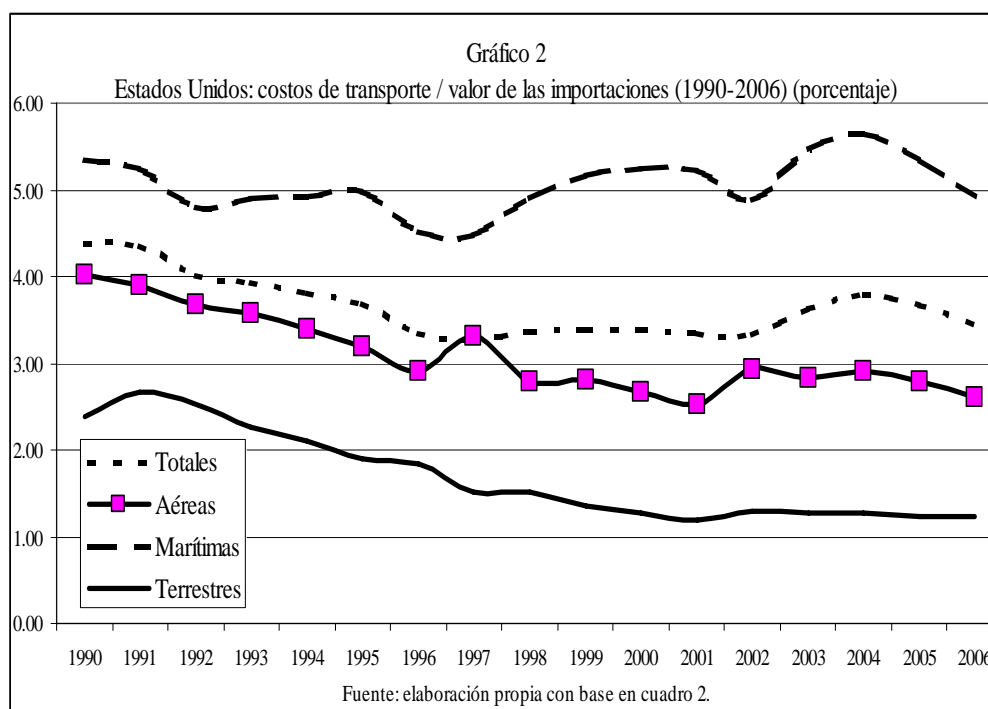
---

<sup>27</sup> El tema requiere de mayor análisis en el futuro, considerando que esta ventaja del transporte terrestre pudiera ser por la cercanía geográfica –concretamente del comercio llevado a cabo con Canadá y México- y/o porque el valor de los productos importados es superior. En el caso de los costos de transporte aéreo, por otro lado, pudiera ser que el valor de las importaciones es en términos relativos significativamente superior al del resto de las importaciones.

**Cuadro 2. Estados Unidos: importaciones totales y costos de transporte totales (1990-2006)**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	1990-2006
<b>Valor (millones de dólares)</b>																		
<b>Valor de las importaciones</b>																		
<b>Totales</b>	495,260	488,123	532,352	580,469	663,830	743,505	791,315	869,874	913,885	1,024,766	1,216,888	1,141,959	1,163,549	1,259,396	1,469,671	1,670,940	1,855,119	16,880,899
Aéreas	90,912	94,486	105,310	119,739	143,005	174,239	185,877	185,877	224,482	258,883	308,642	267,107	273,176	287,741	329,387	359,120	394,458	3,802,442
Marítimas	283,406	273,017	293,138	310,645	339,377	356,606	369,919	400,859	413,492	449,344	540,895	519,607	538,065	604,881	724,946	859,440	971,100	8,248,736
Terrestres	120,942	120,620	133,903	150,086	181,448	212,660	235,519	283,138	275,911	316,539	367,351	355,245	352,308	366,773	415,337	452,380	489,562	4,829,722
<b>Costos de transporte</b>																		
<b>Totales</b>	21,686	21,268	21,363	22,924	25,383	27,439	26,505	28,431	30,758	34,822	41,283	38,214	38,867	45,916	55,810	61,592	64,160	606,421
Aéreas	3,651	3,691	3,873	4,292	4,855	5,574	5,419	6,153	6,241	7,279	8,209	6,723	8,019	8,150	9,572	10,025	10,259	111,987
Marítimas	15,145	14,356	14,104	15,235	16,730	17,818	16,743	17,973	20,339	23,251	28,431	27,234	26,292	33,064	40,948	46,007	47,853	421,525
Terrestres	2,890	3,221	3,385	3,397	3,798	4,047	4,343	4,305	4,177	4,292	4,643	4,258	4,556	4,701	5,289	5,560	6,048	72,910
<b>Participación de las importaciones según su medio de transporte (%)</b>																		
<b>Totales</b>	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Aéreas	18.36	19.36	19.78	20.63	21.54	23.43	23.49	21.37	24.56	25.26	25.36	23.39	23.48	22.85	22.41	21.49	21.26	22.53
Marítimas	57.22	55.93	55.06	53.52	51.12	47.96	46.75	46.08	45.25	43.85	44.45	45.50	46.24	48.03	49.33	51.43	52.35	48.86
Terrestres	24.42	24.71	25.15	25.86	27.33	28.60	29.76	32.55	30.19	30.89	30.19	31.11	30.28	29.12	28.26	27.07	26.39	28.61
<b>Participación de los costos de transporte en el valor de las importaciones por tipo de transporte (%)</b>																		
<b>Totales</b>	4.38	4.36	4.01	3.95	3.82	3.69	3.35	3.27	3.37	3.40	3.39	3.35	3.34	3.65	3.80	3.69	3.46	3.59
Aéreas	4.02	3.91	3.68	3.58	3.40	3.20	2.92	3.31	2.78	2.81	2.66	2.52	2.94	2.83	2.91	2.79	2.60	2.95
Marítimas	5.34	5.26	4.81	4.90	4.93	5.00	4.53	4.48	4.92	5.17	5.26	5.24	4.89	5.47	5.65	5.35	4.93	5.11
Terrestres	2.39	2.67	2.53	2.26	2.09	1.90	1.84	1.52	1.51	1.36	1.26	1.20	1.29	1.28	1.27	1.23	1.24	1.51
<b>Participación de los costos de transporte por tipo de transporte, en los costos totales(%)</b>																		
<b>Totales</b>	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Aéreas	16.84	17.35	18.13	18.72	19.13	20.31	20.45	21.64	20.29	20.90	19.89	17.59	20.63	17.75	17.15	16.28	15.99	18.47
Marítimas	69.84	67.50	66.02	66.46	65.91	64.94	63.17	63.21	66.13	66.77	68.87	71.27	67.65	72.01	73.37	74.70	74.58	69.51
Terrestres	13.33	15.14	15.85	14.82	14.96	14.75	16.39	15.14	13.58	12.32	11.25	11.14	11.72	10.24	9.48	9.03	9.43	12.02
<b>Tasa de crecimiento anual de los costos de transporte por tipo de transporte (%)</b>																		
<b>Totales</b>	--	-1.93	0.45	7.31	10.73	8.10	-3.40	7.27	8.18	13.22	18.55	-7.43	1.71	18.14	21.55	10.36	4.17	7.01
Aéreas	--	1.08	4.95	10.80	13.13	14.81	-2.78	13.54	1.43	16.63	12.77	-18.11	19.29	1.64	17.44	4.73	2.33	6.67
Marítimas	--	-5.21	-1.76	8.02	9.81	6.50	-6.04	7.35	13.17	14.31	22.28	-4.21	-3.46	25.76	23.84	12.35	4.01	7.46
Terrestres	--	11.44	5.12	0.34	11.79	6.55	7.32	-0.87	-2.98	2.76	8.17	-8.28	6.99	3.20	12.51	5.13	8.77	4.72

Fuente: elaboración propia con base en USITC (1991-2007).



Los cuadros 3 y 4 son significativos para comprender las tendencias agregadas señaladas anteriormente:

1. Las importaciones provenientes de Canadá y México aumentaron del 24,54% en 1990 al 30,51% en 2001 y cayeron al 27,04% en 2006. Estas tendencias son significativas en cuanto a que reflejan un máximo grado de integración intra-TLCAN hasta 2000-2001 y una creciente participación del comercio de Estados Unidos -y del resto de los miembros del TLCAN- con otros países, y particularmente Asia y China.

2. Como resultado del desempeño anterior la participación de los costos de transporte terrestres sobre el costo total del transporte ha venido cayendo desde finales de los noventa: del 15,14% en 1997 al 9,43% en 2006.



3. No obstante con lo anterior, el cuadro 4 refleja las enormes ventajas que ofrece la cercanía geográfica con los Estados Unidos: ambos países pagan un cada vez menor costo del transporte con respecto al valor total de las importaciones y con una creciente ventaja relativa con respecto a otros socios comerciales asiáticos o europeos. Entre los principales 5 exportadores a Estados Unidos destacan dos casos extremos: China y México. Mientras que México exporta la mayor parte de sus productos vía terrestre –y con un costo de transporte sobre el valor de sus importaciones terrestre y total de apenas 0,92% y 1,14%, respectivamente- China requiere pagar el costo de transporte más alto con respecto al valor de sus exportaciones, de 6,26% para el total en 2006, es decir, casi 6 veces superior al de México.<sup>28</sup>

4. Esta es la razón por la que el 83% de las exportaciones mexicanas a los Estados Unidos se internó vía terrestre durante 1990-2006 y la participación se ha mantenido relativamente constante durante el período: la cercanía geográfica y sus ventajas geográficas absolutas permiten realizar un costo del transporte muy inferior al de sus principales competidores y sólo comparable con Canadá.

5. El cuadro 5, por último, refleja las principales características del transporte terrestre: se concentró durante 1998-2006 en camiones con el 83,24% y seguido por el ferrocarril con el 13,58%. Durante el período sólo los camiones incrementaron su participación en forma significativa. El costo de transporte de camiones sobre las exportaciones que realizan no llegan siquiera al 1%, al igual que del ferrocarril durante todo el período.

Por último, y como se presenta en el Anexo 1, existen diferencias interesantes –y que permiten un análisis detallado a nivel de capítulo del Sistema Armonizado- en cuanto a la participación de los camiones como principal modo de transporte terrestre: ciertos capítulos transportan el 100% de sus exportaciones a Estados Unidos vía este modo, mientras que otros capítulos como la electrónica, automotriz y autopartes lo hacen en forma muy inferior. Dada su relevancia en el comercio exterior mexicano (Monitor de la Manufactura Mexicana 2007) estos resultados preliminares permiten sentar bases para futuros análisis.

---

<sup>28</sup> El tema es muy relevante desde múltiples perspectivas, incluyendo la comparación con los aranceles efectivamente pagados en 2006: en la tasa arancelaria por el total de las importaciones estadounidenses fue de 1,36%, mientras que fue de 3,01% y de 0,11% para China y México, respectivamente. Es decir, el costo del transporte de las exportaciones de China y México fue un 208% y 1036% más alto que el de sus aranceles. En términos de política comercial en Estados Unidos e incluso a nivel global, sin embargo, la mayor parte del debate sobre política comercial se ha concentrado en los aranceles.

**Cuadro 3. Estados Unidos: costos de transporte y por modo de internación (1990-2006)**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	1990-2006
<b>Valor (millones de dólares)</b>																		
<b>Valor de las importaciones</b>																		
<b>Totales</b>	495,260	488,123	532,352	580,469	663,830	743,505	791,315	869,874	913,885	1,024,766	1,216,888	1,141,959	1,163,549	1,259,396	1,469,671	1,670,940	1,855,119	16,880,899
Canadá	91,372	91,141	98,497	110,921	128,947	145,119	156,506	168,051	174,844	198,324	229,209	216,969	210,590	224,166	255,928	287,870	303,416	3,091,870
China	15,224	18,976	25,729	31,535	38,781	45,555	51,495	62,552	71,156	81,786	100,063	102,280	125,168	152,379	196,699	243,462	287,773	1,650,614
México	30,172	31,194	35,189	39,930	49,493	61,705	72,963	85,830	94,709	109,706	135,911	131,433	134,732	138,073	155,843	170,198	198,259	1,675,340
Japón	89,655	91,583	97,181	107,268	119,149	123,577	115,218	121,359	121,982	131,404	146,577	126,602	121,494	118,029	129,595	138,091	148,091	2,046,855
Alemania	28,109	26,229	28,829	28,605	31,749	36,847	38,943	43,069	49,824	55,094	58,737	59,151	62,480	68,047	77,236	84,813	89,073	866,833
<b>Aéreas</b>																		
<b>Totales</b>	90,912	94,486	105,310	119,739	143,005	174,239	185,877	185,877	224,482	258,883	308,642	267,107	273,176	287,741	329,387	359,120	394,458	3,802,442
Canadá	2,902	3,725	3,958	4,306	5,522	6,139	6,325	7,740	8,498	9,742	12,380	9,836	8,771	8,343	8,392	8,471	8,424	123,474
China	1,439	1,776	2,536	3,557	3,926	4,756	5,840	7,679	7,940	10,506	13,246	12,957	18,443	25,322	39,933	54,843	67,698	282,396
México	572	662	806	880	1,152	1,382	1,870	2,571	2,970	3,440	5,664	5,291	3,246	2,801	3,456	3,903	4,118	44,783
Japón	15,463	16,547	18,108	22,223	27,659	33,654	32,401	35,881	33,159	38,446	46,704	34,110	30,689	30,504	34,221	34,540	34,912	519,220
Alemania	7,651	7,397	8,174	8,179	9,290	11,546	12,354	14,134	16,521	17,696	17,948	17,839	18,843	20,138	23,371	24,795	28,189	264,065
<b>Marítimas</b>																		
<b>Totales</b>	283,406	273,017	293,138	481,620	334,869	358,183	369,919	400,859	413,492	449,344	540,895	519,607	538,065	604,881	724,946	859,440	971,100	4,987,380
Canadá	9,032	10,440	10,413	11,889	8,024	4,676	4,968	4,628	4,240	4,859	6,558	6,279	6,997	8,374	10,801	13,997	16,103	142,279
China	13,609	16,998	22,748	27,544	34,267	39,909	44,729	53,817	61,834	69,321	84,396	86,714	102,380	121,298	149,071	180,355	210,625	1,319,613
México	5,764	5,272	5,327	5,268	6,184	7,713	8,797	11,104	10,018	11,243	16,810	14,272	17,106	20,430	24,741	30,894	38,936	239,880
Japón	72,958	73,853	77,537	83,203	89,514	87,394	80,336	82,971	85,889	89,359	95,840	89,027	87,310	84,249	92,149	100,206	110,017	1,481,812
Alemania	18,484	16,388	17,333	17,586	19,348	21,578	22,485	24,500	27,548	30,234	33,111	33,625	36,359	40,772	45,022	50,342	52,256	506,971
<b>Terrestres</b>																		
<b>Totales</b>	120,942	120,620	133,903	150,086	181,448	212,660	235,519	283,138	275,911	316,539	367,351	355,245	352,308	366,773	415,337	452,380	489,562	4,829,722
Canadá	79,438	76,976	84,126	94,727	115,402	134,304	145,213	155,683	162,106	183,723	210,270	200,853	194,821	207,448	236,735	265,402	278,889	2,826,117
México	23,836	25,260	29,056	33,782	42,156	52,609	62,296	72,155	81,720	95,023	113,437	111,870	114,381	114,842	127,646	135,400	155,205	1,390,676
<b>Costos de transporte</b>																		
<b>Totales</b>	21,686	21,268	21,363	22,924	25,383	27,439	26,505	28,431	30,758	34,822	41,283	38,214	38,867	45,916	55,810	61,592	64,160	348,855
Canadá	2,409	2,595	2,795	2,696	3,009	3,185	3,241	3,389	3,204	3,276	3,491	3,169	3,364	3,486	3,879	4,073	4,407	55,667
China	1,072	1,329	1,740	2,160	2,581	2,965	2,914	3,280	3,953	6,001	7,558	7,111	8,323	10,876	13,827	16,376	18,015	110,080
México	624	671	702	815	863	1,051	1,148	1,293	1,369	1,383	1,541	1,345	1,412	1,628	1,978	2,287	2,257	22,368
Japón	3,414	3,428	3,036	3,150	3,320	3,618	2,745	2,907	3,109	3,468	4,055	3,106	3,139	3,204	3,745	3,859	4,153	57,456
Alemania	877	756	767	856	941	1,196	1,047	1,124	1,459	1,515	1,426	1,341	1,403	1,571	1,881	2,125	2,149	22,435
<b>Aereo</b>																		
<b>Totales</b>	3,651	3,691	3,873	4,292	4,855	5,574	5,419	6,153	6,241	7,279	8,209	6,723	8,019	8,150	9,572	10,025	10,259	61,689
Canadá	31	42	36	42	56	83	63	92	84	105	121	91	90	102	105	108	112	1,363
China	182	238	305	422	445	478	520	683	665	935	1,083	940	1,438	1,510	2,110	2,636	2,845	17,437
México	13	15	19	22	25	35	47	57	70	79	105	85	78	78	88	91	94	999
Japón	774	786	724	800	875	1,050	932	1,019	908	1,054	1,178	801	971	921	1,144	1,062	943	15,942
Alemania	247	210	213	231	277	373	341	370	395	432	446	402	420	505	597	619	616	6,692
<b>Marítimo</b>																		
<b>Totales</b>	15,145	14,356	14,104	15,235	16,730	17,818	16,743	17,973	20,339	23,251	28,431	27,234	26,292	33,064	40,948	46,007	47,853	220,391
Canadá	441	404	350	386	347	375	346	338	347	344	323	322	367	433	508	523	512	6,663
China	887	1,088	1,429	1,730	2,123	2,470	2,371	2,577	3,265	5,019	6,416	6,108	6,736	9,161	11,520	13,545	14,987	91,433
México	280	279	284	295	315	394	337	490	501	478	555	407	455	650	811	949	731	8,210
Japón	2,627	2,631	2,297	2,335	2,428	2,550	1,791	1,870	2,181	2,383	2,830	2,279	2,131	2,261	2,586	2,780	3,195	41,155
Alemania	565	481	480	546	573	729	606	643	936	954	847	825	857	928	1,116	1,334	1,366	13,786
<b>Terrestres</b>																		
<b>Totales</b>	2,890	3,221	3,385	3,397	3,798	4,047	4,343	4,305	4,177	4,292	4,643	4,258	4,556	4,701	5,289	5,560	6,048	72,910
Canadá	1,937	2,149	2,408	2,269	2,605	2,727	2,831	2,960	2,773	2,828	3,047	2,755	2,908	2,952	3,266	3,442	3,784	47,642
México	331	377	400	499	523	622	765	746	798	826	881	854	878	901	1,080	1,246	1,432	13,159

/a Los valores de las importaciones y costos terrestres para México y Canadá se obtuvieron de BTS (2007) para 1998-2006 y se estimaron para 1990-1997. Fuente: elaboración propia con base en USITC (1991-2007).

**Cuadro 4 : Costo de transporte / valor de las importaciones por tipo de transporte (1990-2006) (porcentaje)**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	1990-2006
<b>Totales</b>	4.38	4.36	4.01	3.95	3.82	3.69	3.35	3.27	3.37	3.40	3.39	3.35	3.34	3.65	3.80	3.69	3.46	3.59
Canadá	2.64	2.85	2.84	2.43	2.33	2.19	2.07	2.02	1.83	1.65	1.52	1.46	1.60	1.56	1.52	1.42	1.45	1.80
China	7.04	7.01	6.76	6.85	6.66	6.51	5.66	5.24	5.56	7.34	7.55	6.95	6.65	7.14	7.03	6.73	6.26	6.67
México	2.07	2.15	2.00	2.04	1.74	1.70	1.57	1.51	1.45	1.26	1.13	1.02	1.05	1.18	1.27	1.34	1.14	1.34
Japón	3.81	3.74	3.12	2.94	2.79	2.93	2.38	2.40	2.55	2.64	2.77	2.45	2.58	2.71	2.89	2.79	2.80	2.81
Alemania	3.12	2.88	2.66	2.99	2.96	3.25	2.69	2.61	2.93	2.75	2.43	2.27	2.25	2.31	2.44	2.51	2.41	2.59
<b>Aéreo</b>																		
<b>Totales</b>	4.02	3.91	3.68	3.58	3.40	3.20	2.92	3.31	2.78	2.81	2.66	2.52	2.94	2.83	2.91	2.79	2.60	2.95
Canadá	1.08	1.12	0.92	0.97	1.01	1.36	1.00	1.18	0.99	1.08	0.97	0.93	1.02	1.22	1.25	1.28	1.32	1.10
China	12.67	13.41	12.04	11.87	11.34	10.05	8.90	8.89	8.38	8.90	8.17	7.25	7.80	5.96	5.28	4.81	4.20	6.17
México	2.33	2.28	2.31	2.45	2.15	2.56	2.49	2.23	2.35	2.29	1.85	1.60	2.40	2.78	2.53	2.33	2.27	2.23
Japón	5.00	4.75	4.00	3.60	3.16	3.12	2.88	2.84	2.74	2.74	2.52	2.35	3.16	3.02	3.34	3.08	2.70	3.07
Alemania	3.22	2.84	2.60	2.83	2.98	3.23	2.76	2.62	2.39	2.44	2.49	2.25	2.23	2.51	2.55	2.50	2.18	2.53
<b>Marítimo</b>																		
<b>Totales</b>	5.34	5.26	4.81	3.16	5.00	4.97	4.53	4.48	4.92	5.17	5.26	5.24	4.89	5.47	5.65	5.35	4.93	5.01
Canadá	4.88	3.87	3.36	3.24	4.33	8.02	6.96	7.30	8.18	7.08	4.92	5.13	5.24	5.17	4.70	3.74	3.18	4.68
China	6.52	6.40	6.28	6.28	6.20	6.19	5.30	4.79	5.28	7.24	7.60	7.04	6.58	7.55	7.73	7.51	7.12	6.93
México	4.86	5.30	5.32	5.59	5.10	5.11	3.83	4.42	5.00	4.25	3.30	2.85	2.66	3.18	3.28	3.07	1.88	3.42
Japón	3.60	3.56	2.96	2.81	2.71	2.92	2.23	2.25	2.54	2.67	2.95	2.56	2.44	2.68	2.81	2.77	2.90	2.78
Alemania	3.06	2.93	2.77	3.11	2.96	3.38	2.70	2.62	3.40	3.15	2.56	2.45	2.36	2.28	2.48	2.65	2.61	2.72
<b>Terrestres</b>																		
<b>Totales</b>	2.39	2.67	2.53	2.26	2.09	1.90	1.84	1.52	1.51	1.36	1.26	1.20	1.29	1.28	1.27	1.23	1.24	1.51
Canadá	2.44	2.79	2.86	2.39	2.26	2.03	1.95	1.90	1.71	1.54	1.45	1.37	1.49	1.42	1.38	1.30	1.36	1.69
México	1.39	1.49	1.38	1.48	1.24	1.18	1.23	1.03	0.98	0.87	0.78	0.76	0.77	0.78	0.85	0.92	0.92	0.95

/a Los valores de las importaciones y costos terrestres para México y Canadá se obtuvieron de BTS (2007) para 1998-2006 y se estimaron para 1990-1997.

Fuente: elaboración propia con base en USITC (1991-2007).

**Cuadro 5: Estados Unidos: Importaciones terrestres de México (1998-2006)**

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	1998-2006
<b>Total</b>	81,720	95,023	113,437	111,870	114,381	114,842	127,646	135,400	155,205	1,049,525
Camión	65,884	76,448	88,669	86,377	90,594	92,535	104,944	112,268	126,464	844,181
Ferrocarril	12,030	14,693	21,056	22,057	20,791	19,702	20,183	20,782	25,864	177,157
Correo	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Gasoducto	2	2	12	2	1	0	0	--	55	74
Otros	3,804	3,880	3,700	3,435	2,996	2,606	2,518	2,351	2,823	28,112

**Costos de transporte por tipo de transporte terrestre 1998-2006 (millones de dólares)**

<b>Total</b>	798	826	881	854	878	901	1,080	1,246	1,432	8,896
Camión	649	684	707	703	726	757	905	1,050	1,224	7,405
Ferrocarril	105	115	158	137	143	136	162	188	194	1,338
Correo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gasoducto	0	0	0	0	0	0	0	--	3	3
Otros	44	27	16	14	10	8	12	9	11	150

**Participación de los costos de transporte por tipo en el total de los costos de transporte terrestre 1998-2006 (millones de dólares)**

<b>Total</b>	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Camión	81.26	82.80	80.30	82.34	82.62	84.03	83.84	84.24	85.49	83.24
Ferrocarril	13.19	13.93	17.92	16.04	16.24	15.06	15.04	15.08	13.58	15.04
Correo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gasoducto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	--	0.18	0.03
Otros	5.55	3.27	1.78	1.62	1.14	0.91	1.12	0.68	0.76	1.69

**Participación de los costos de transporte por tipo de transporte 1998-2006 (millones de dólares)**

<b>Total</b>	0.98	0.87	0.78	0.76	0.77	0.78	0.85	0.92	0.92	0.85
Camión	0.79	0.72	0.62	0.63	0.63	0.66	0.71	0.78	0.79	0.71
Ferrocarril	0.13	0.12	0.14	0.12	0.12	0.12	0.13	0.14	0.13	0.13
Correo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gasoducto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	--	0.00	0.00
Otros	0.05	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

**Costo del transporte / valor de las importaciones (%)**

<b>Total</b>	0.98	0.87	0.78	0.76	0.77	0.78	0.85	0.92	0.92	0.85
Camión	0.98	0.90	0.80	0.81	0.80	0.82	0.86	0.94	0.97	0.88
Ferrocarril	0.88	0.78	0.75	0.62	0.69	0.69	0.80	0.90	0.75	0.76
Correo	4.20	1.99	1.00	3.40	2.30	6.88	4.37	9.62	3.10	2.27
Gasoducto	0.25	0.35	0.10	0.35	0.39	0.01	0.40	--	4.56	3.48
Otros	1.16	0.70	0.42	0.40	0.33	0.32	0.48	0.36	0.38	0.54

Fuente: elaboración propia con base en BTS (2007).

### **III. Costos y tiempos de transporte: dos empresas establecidas en México y cuatro productos**

A continuación se presentan los resultados de entrevistas a dos empresas con dos respectivos productos con los que llevan a cabo procesos de comercio internacional, respectivamente. El objetivo en ambas empresas y los cuatro productos es comprender con mayor detalle las condiciones y retos en términos de costos y tiempos, del transporte y sus vínculos con el comercio exterior. Por cuestiones de confidencialidad se omite toda información que pudiera efectivamente dar a conocer la empresa específica.

#### **3.1. Dos productos farmacéuticos**

El giro principal de la empresa X es la farmacéutica<sup>29</sup> y específicamente el área médica de la salud. La empresa X tiene más de 50 años de haberse establecido en México y actualmente cuenta con alrededor de 100 empleados. Se divide en tres divisiones comerciales y ha transcurrido por importantes cambios en las últimas décadas. En los últimos 20 años la empresa –que originalmente se concentraba en la fabricación de películas para impresión, tintas y letras metálicas para imprentas de editoriales y periódicos locales- se ha reorientado hacia diversos productos de la salud: películas radiográficas de varios tipos, así como la producción de químicos para su revelado, medios de contraste y diversos servicios para el equipo y los insumos que estos procesos requieren. Actualmente la producción de películas radiográficas representa alrededor del 60% de sus ingresos, seguidos por la venta de insumos requeridos para su revelado y medios de contraste (10%) y jeringas (3%).

La empresa estima que en el mediano plazo se concentrará crecientemente en la importación de los equipos de radiografías de alta tecnología para llevar a cabo estos estudios y la capacitación y mantenimiento de los mismos, y probablemente en menor medida en los procesos –mayoritariamente de importación- que actualmente lleva a cabo. Estos cambios también obedecen a cambios tecnológicos particulares: en el corto y mediano plazo –dentro de máximo 10 años- ya no se almacenarán estas radiografías en películas, sino en medios magnéticos, con lo que el equipo requerido cambiará sustancialmente (ultrasonidos con diversos objetivos). Por el momento, los principales clientes de la empresa son firmas públicas –con el 80% de sus ventas- como el IMSS, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y otras instituciones de la salud pública, aunque también crecientemente ha logrado colocar sus

---

<sup>29</sup> Para un análisis puntual de la industria farmacéutica en México, véase: Dussel Peters (1999); Guzmán y Zúñiga (2004) y KPMG (2006)

productos en hospitales privados. Tan solo su primer cliente representa alrededor del 60% de sus ventas.

Actualmente la empresa prácticamente no realiza exportaciones y alrededor del 60% de sus ventas se vinculan con productos importados, porcentaje que ha ido en aumento en los últimos años.

En este contexto se analizarán dos productos de la empresa X: la importación de los “masters” o rollos de película (con medidas de 3.000 mts. de largo por 1,70 mts. de ancho) y de jeringas con características particulares. Ambos productos son importados y con las siguientes características de transporte.

### **3.1.1. Masters (fracción 370210)**

Estos rollos de película radiográfica –polietilenos con diversos metales (plata) y sintéticos- es la principal materia prima para las películas radiográficas que posteriormente vende la empresa en diversas variedades. La materia prima requiere de un proceso de transformación y tanto la materia prima como el producto final se venden en diversos formatos y colores según la radiografía particular.

La empresa lleva a cabo una planeación anual con su proveedor y el *master* es importado de Suecia o Argentina, de acuerdo a las licitaciones<sup>30</sup> en las que la empresa participe en México: si la participación de la empresa en licitaciones particulares es favorable se debe entregar un 15% del producto especificado en la licitación en el corto plazo, por lo que debe contar con un inventario de estas dimensiones en todo momento.<sup>31</sup> Además de la programación anual la empresa solicita con dos meses de anticipación los *masters* requeridos, por lo regular entre 15 y 20 rollos por pedimento de importación. El pago al proveedor se realiza en alrededor de 120 días a partir de la fecha de la factura, aunque en algunos casos el pago se ha extendido.<sup>32</sup> La importación se realiza vía marítima, ya sea desde Suecia o Argentina a entregarse en la aduana del puerto de Veracruz; el valor de la factura es por este monto y, adicionalmente se cobra por el flete internacional hasta el Puerto de Veracruz. Con la experiencia que la empresa tiene con su proveedor existen varios factores que pueden incidir en el tiempo efectivo de entrega de los

---

<sup>30</sup> Las licitaciones públicas en México tienen una serie de particularidades y han sido punto de crítica por parte de la iniciativa privada, tanto por las condiciones propias de las licitaciones, los tiempos de pago y los fuertes castigos en los precios para este segmento de empresas.

<sup>31</sup> En 2006 México realizó exportaciones de esta fracción por 250.000 dólares e importó 42,9 millones de dólares, respectivamente.

<sup>32</sup> La empresa ya tiene más de 3 años de experiencia con este proveedor y no se prevén multas en el contrato si el proveedor se retrasa; con la experiencia acumulada y la capacidad de rastrear globalmente su pedimento, la empresa anticipa las compras y tiene un “colchón” de tiempo de al menos dos semanas.

*masters* en Veracruz: particularmente las condiciones climáticas, la propia operación del barco e imprevistos en la aduana como la revisión –dependiendo de si el semáforo toca color rojo o no-, averías en el transporte de Veracruz a la Ciudad de México, huelgas o días festivos, entre otros, pueden llegar a retrasar la entrega hasta en 15 días.

El cuadro 6 refleja algunas de las características de las importaciones de los Estados Unidos de esta fracción. Por un lado, México no es de los países que exporten en forma significativa a Estados Unidos. En segunda instancia la tarifa arancelaria se ha mantenido relativamente constante durante 1990-2006. En tercer lugar la tarifa arancelaria, de 3,7% para 2006, pareciera ser más significativa que el costo de transporte. Bélgica, el principal exportador a Estados Unidos presenta un coeficiente del costo de transporte total sobre el valor de las importaciones totales de 1,12%.

Cuadro 6. Estados Unidos: importaciones de rollos fotográficos por países, tarifas arancelarias y costo de transporte (1990-2006) /a

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	1990-2006
<b>Valor (millones de dólares)</b>																		
Bélgica	3	4	3	6	23	31	44	46	56	52	97	113	121	120	137	127	124	1,107
Japón	21	20	21	21	21	27	22	3	3	1	2	12	17	18	6	7	16	238
Francia	1	4	2	1	5	2	2	1	1	2	3	3	3	10	30	20	0	89
México	0	0	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Oman	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
China	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>45</b>	<b>43</b>	<b>50</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>79</b>	<b>59</b>	<b>74</b>	<b>63</b>	<b>109</b>	<b>128</b>	<b>141</b>	<b>148</b>	<b>174</b>	<b>154</b>	<b>140</b>	<b>1,571</b>
<b>Tarifa arancelaria (%)</b>																		
Bélgica	3.38	3.68	3.64	3.69	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70
Japón	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.62	3.70	3.70	3.70	3.70	3.69
Francia	1.91	2.81	3.01	2.68	3.16	2.70	2.62	1.43	2.75	2.90	1.83	2.19	3.02	3.38	3.60	3.58	2.43	3.26
México	0.00	0.00	--	--	3.71	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	--	--	--	--	0.00	0.00	3.33	0.02
Oman	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3.70	3.70
China	--	--	3.71	3.70	3.70	--	--	--	--	3.70	3.70	--	--	--	--	--	3.70	3.70
<b>Total</b>	<b>3.60</b>	<b>3.62</b>	<b>3.64</b>	<b>3.61</b>	<b>3.52</b>	<b>3.65</b>	<b>3.35</b>	<b>3.60</b>	<b>3.66</b>	<b>3.67</b>	<b>3.64</b>	<b>3.66</b>	<b>3.67</b>	<b>3.68</b>	<b>3.68</b>	<b>3.68</b>	<b>3.70</b>	<b>3.64</b>
<b>Costo de transporte aéreo (millones de dólares)</b>																		
Bélgica	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
Japón	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	1.8
Francia	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.5
México	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Oman	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
China	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Total</b>	<b>0.4</b>	<b>0.9</b>	<b>0.8</b>	<b>0.8</b>	<b>0.4</b>	<b>0.4</b>	<b>0.4</b>	<b>0.6</b>	<b>0.6</b>	<b>0.8</b>	<b>1.7</b>	<b>1.5</b>	<b>3.3</b>	<b>3.9</b>	<b>2.8</b>	<b>3.2</b>	<b>3.2</b>	<b>25.7</b>
<b>Costo de transporte marítimo (millones de dólares)</b>																		
Bélgica	0.04	0.05	0.03	0.05	0.27	0.37	0.51	0.38	0.42	0.18	0.52	1.12	1.39	1.45	1.76	1.44	1.35	11.36
Japón	0.26	0.20	0.28	0.29	0.21	0.29	0.20	0.02	0.02	0.00	0.02	0.19	0.46	0.48	0.16	0.22	0.59	3.89
Francia	0.01	0.03	0.01	0.00	0.11	0.00	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.07	0.06	0.01	0.38
México	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Oman	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
China	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Total</b>	<b>0.51</b>	<b>0.52</b>	<b>0.54</b>	<b>0.69</b>	<b>0.89</b>	<b>0.68</b>	<b>0.78</b>	<b>0.48</b>	<b>0.67</b>	<b>0.39</b>	<b>0.70</b>	<b>1.31</b>	<b>1.86</b>	<b>1.93</b>	<b>2.00</b>	<b>1.73</b>	<b>1.95</b>	<b>17.64</b>
<b>Costo total de transporte (millones de dólares)</b>																		
Bélgica	0.09	0.10	0.07	0.11	0.30	0.41	0.55	0.41	0.46	0.21	0.56	1.19	1.43	1.49	1.78	1.48	1.38	12
Japón	0.37	0.35	0.38	0.35	0.30	0.55	0.24	0.05	0.03	0.03	0.14	0.80	0.52	0.54	0.25	0.24	0.59	6
Francia	0.02	0.08	0.02	0.01	0.33	0.02	0.03	0.01	0.01	0.03	0.05	0.05	0.05	0.11	0.12	0.18	0.02	1
México	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1
Oman	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
China	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
<b>Total</b>	<b>0.82</b>	<b>0.87</b>	<b>0.77</b>	<b>1.18</b>	<b>1.29</b>	<b>1.10</b>	<b>1.61</b>	<b>0.68</b>	<b>0.76</b>	<b>0.47</b>	<b>0.91</b>	<b>2.04</b>	<b>2.01</b>	<b>2.15</b>	<b>2.16</b>	<b>1.91</b>	<b>2.00</b>	<b>23</b>
<b>Costo total de transporte / valor de las importaciones (%)</b>																		
Bélgica	3.00	2.68	2.64	1.74	1.29	1.31	1.25	0.89	0.82	0.41	0.58	1.05	1.18	1.24	1.29	1.17	1.12	1.09
Japón	1.81	1.78	1.83	1.66	1.45	2.01	1.07	1.48	0.88	3.19	5.92	6.43	3.06	3.07	3.99	3.54	3.66	2.41
Francia	3.48	2.07	0.85	0.49	6.63	1.06	1.79	1.19	0.85	2.07	1.94	1.54	1.75	1.16	0.40	0.86	4.19	1.28
México	4.13	1.81	--	--	2.94	3.07	8.80	10.00	9.68	5.68	--	--	--	--	1.32	1.13	1.71	8.79
Oman	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.33	2.33
China	--	--	12.33	4.21	2.05	--	--	--	--	1.28	6.69	--	--	--	--	--	4.04	4.05
<b>Total</b>	<b>2.08</b>	<b>1.93</b>	<b>1.81</b>	<b>2.37</b>	<b>2.08</b>	<b>1.76</b>	<b>2.04</b>	<b>1.15</b>	<b>1.03</b>	<b>0.74</b>	<b>0.84</b>	<b>1.59</b>	<b>1.42</b>	<b>1.46</b>	<b>1.24</b>	<b>1.24</b>	<b>1.42</b>	<b>1.45</b>

/a Se trata de la subpartida 370210.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del USITC (2007)



**Cuadro 7 Tiempos y costos de transporte de la importación de un “master” (fracción 37021001)**

	Observaciones	% Costos de Transporte	Total <sup>1</sup>	Total Dlls <sup>*</sup>	Distancia / Lugar	Días	Precio
Flete Internacional	Con dos meses de anticipación aprox. (120 días de crédito)	Cantidad de Master Importada 62900 m <sup>2</sup> = 176,120 dlls.					2.80 dlls m <sup>2</sup> Precio de Master (Precio inicial)
Flete Internacional <sup>5</sup>	El flete corre a cargo del proveedor	15.79%	305,902.83	27,809.35	Suecia ó Argentina A Pto. De Veracruz	2 semanas	↓
Impuesto importación de arancel (DTA)		0.67%	15,200.00	1,381.82	Aduana Veracruz	1 día	
Permisos Previos <sup>3</sup>		0.01%	161	14.64	Aduana Veracruz	1 día	
Flete	Subcontratado por el agente aduanal	1.03%	20,049.00	1,822.64	Veracruz A Cd. de México	1 día	
Honorarios Agente Aduanal		0.35%	6,780.62	616.42	Cd. de México		
Montacargas (renta)		0.15%	3,000.00	272.73	Cd. de México		
<b>COSTO TOTAL / Tiempo Total</b>		\$207,821.60	\$45,190.62	\$4,108.24		2 semanas 3 días aprox. <sup>4</sup>	3.30dlls. m <sup>2</sup> Precio de Master (Precio final) <b>18% más</b>

Notas: 1. Total en pesos mexicanos.

\*. Dólares; Tipo de Cambio 11.00 pesos por dólar.

3. Revisar mercancía y corroborar que venga los documentos y Certificado de Derechos (lo emite SHCP).

4. El tiempo puede ser mayor si las condiciones climáticas no son favorables, fines de semana, días festivos u otros imprevistos.

5. Flete internacional calculado de acuerdo a la información de estructura de costos de la empresa.

Fuente: elaboración propia con base en entrevistas con empresa X (2007).

La empresa X adquiere entonces de su proveedor el producto en el puerto de Veracruz y se responsabiliza de la mercancía y de todos los procesos posteriores.<sup>33</sup> Con tal objeto los procesos posteriores se dividen en dos partes: a) los procesos llevados a cabo en el recinto del puerto de Veracruz, a cargo del agente aduanal y, b) el flete de la aduana hasta las instalaciones de la empresa X en la Ciudad de México cuya logística organiza – mediante diversos proveedores<sup>34</sup>- directamente la empresa X.

Como resultado, el *master* –del puerto de Veracruz a la planta final de la empresa X- requiere de alrededor de 17 días desde su salida en el puerto origen hasta su llegada a la planta de la empresa y su costo se incrementa en un 18%. Destaca:

1. En términos de tiempos de transporte las dos semanas de transporte marítimo son el período más significativo durante el traslado; los tres días adicionales en la aduana y en el traslado hasta la planta de la empresa X son menores. De acuerdo con la información proporcionada por la empresa una vez que la mercancía se encuentra en la aduana existe un plazo de dos o tres días para realizar el reconocimiento de la mercancía –que puede duplicarse en caso de que la mercancía llegue en fin de semana o en días festivos o se hiciera una revisión completa- y llevar a cabo los permisos previos –el *bill of lading* (BL), el certificado de origen, la factura de la mercancía, el certificado de importación y el derecho ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) para importar esta mercancía, así como la factura- correspondientes, cuya mayoría pueden prepararse incluso antes del arribo de la misma. Posterior a esta inspección la mercancía es cargada a *trailers* con contenedores y en menos de ½ día llega a la planta de la empresa X. El agente aduanal se responsabiliza de todos los procesos hasta entregar la mercancía en la planta; por sus servicios el agente aduanal cobra un 0,35% del valor total de la mercancía.

2. En términos de costos de transporte también el transporte marítimo es el principal factor de incremento del costo del *master*, de 15,79%. Los costos de logística y transporte en México son de 2,21% del costo del *master* en su puerto de origen; en algunos casos extraordinarios pudieran incluirse costos de almacenaje si el proceso en la aduana se retrasa, cuyos costos absorbe el agente aduanal.

---

<sup>33</sup> Esto significa que el proveedor se hace cargo de los costos del flete, seguro y otros costos vinculados al transporte hasta el mismo puerto.

<sup>34</sup> En el último trayecto para descargar los *masters* del camión y llevarlos a la planta requiere de un proveedor adicional al que se le informa con un día de antelación y mediante un montacargas se transporta al almacén dentro de la propia empresa.

**Cuadro 8 Estados Unidos: Importaciones de jeringas por países y costos de transporte (1990-2006)/a**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	1990-2006
	<b>Valor (millones de dólares)</b>																	
México	5	7	3	2	6	7	5	6	3	4	20	22	39	30	29	28	33	248
China	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	2	3	3	4	7	16	25	65
Japón	10	12	11	13	16	16	12	13	14	15	18	12	10	17	18	16	17	242
Alemania	7	10	8	5	2	2	2	3	3	3	3	4	5	6	8	13	17	99
Singapur	0	5	7	8	9	6	1	1	4	2	8	9	6	6	9	13	16	112
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>45</b>	<b>48</b>	<b>40</b>	<b>44</b>	<b>42</b>	<b>37</b>	<b>47</b>	<b>51</b>	<b>65</b>	<b>91</b>	<b>109</b>	<b>130</b>	<b>144</b>	<b>147</b>	<b>166</b>	<b>194</b>	<b>1,432</b>
	<b>Tarifa arancelaria (%)</b>																	
México	5.15	6.43	3.19	0.55	0.40	0.16	0.06	0.25	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.70
China	8.40	8.40	8.39	7.98	0.86	1.09	3.17	2.51	0.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
Japón	8.37	8.40	8.28	8.09	7.48	6.32	4.79	3.39	1.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.06
Alemania	8.40	8.40	8.40	8.40	7.93	6.88	4.95	3.41	1.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.37
Singapur	8.40	8.40	8.40	8.40	8.40	6.68	5.00	3.29	1.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35
<b>Total</b>	<b>7.44</b>	<b>7.61</b>	<b>7.81</b>	<b>7.60</b>	<b>4.90</b>	<b>3.40</b>	<b>2.56</b>	<b>0.87</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>2.45</b>
	<b>Costo de transporte aéreo (millones de dólares)</b>																	
México	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
China	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.2	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	1.7
Japón	0.3	0.7	0.5	0.5	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3	4.1
Alemania	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.4	0.4	2.3
Singapur	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.4	0.5	0.5	0.4	0.1	2.3
<b>Total</b>	<b>0.7</b>	<b>1.2</b>	<b>1.3</b>	<b>1.1</b>	<b>0.5</b>	<b>0.5</b>	<b>0.5</b>	<b>0.8</b>	<b>1.1</b>	<b>1.0</b>	<b>2.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>3.6</b>	<b>3.6</b>	<b>3.6</b>	<b>21.4</b>
	<b>Costo de transporte marítimo (millones de dólares)</b>																	
México	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
China	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.7	1.3	2.0	5.5
Japón	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	3.1
Alemania	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	1.0
Singapur	0.0	0.2	0.3	0.4	0.5	0.3	0.1	0.1	0.4	0.3	0.7	0.0	0.2	0.1	0.3	0.5	0.6	5.0
<b>Total</b>	<b>0.4</b>	<b>0.7</b>	<b>0.7</b>	<b>0.8</b>	<b>1.1</b>	<b>1.0</b>	<b>0.8</b>	<b>0.8</b>	<b>1.4</b>	<b>1.6</b>	<b>3.9</b>	<b>1.5</b>	<b>3.3</b>	<b>3.9</b>	<b>2.9</b>	<b>4.4</b>	<b>5.3</b>	<b>34.5</b>
	<b>Costo total de transporte (millones de dólares)</b>																	
México	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3	0.3	0.4	2.5
China	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.4	0.4	0.8	1.0	1.6	2.4	7.3
Japón	0.5	0.8	0.6	0.7	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5	0.4	0.3	0.5	7.2
Alemania	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.7	0.6	3.5
Singapur	0.0	0.2	0.4	0.6	0.5	0.3	0.1	0.1	0.5	0.4	0.8	0.1	0.6	0.6	0.8	0.8	0.7	7.4
<b>Total</b>	<b>1.2</b>	<b>1.9</b>	<b>2.1</b>	<b>2.0</b>	<b>1.7</b>	<b>1.6</b>	<b>1.3</b>	<b>1.7</b>	<b>2.5</b>	<b>2.8</b>	<b>6.2</b>	<b>3.3</b>	<b>5.4</b>	<b>6.7</b>	<b>6.9</b>	<b>8.4</b>	<b>9.3</b>	<b>64.9</b>
	<b>Costo total de transporte/ monto de las importaciones (%)</b>																	
México	0.9	0.7	1.4	2.1	0.9	0.9	1.1	1.1	1.4	1.6	1.5	0.3	0.6	1.2	1.1	1.2	1.1	1.0
China	0.0	17.8	16.9	1.1	11.8	9.2	10.7	10.3	13.9	12.7	13.2	14.8	13.1	17.3	13.6	10.4	9.5	11.2
Japón	4.7	7.2	5.5	5.0	3.1	2.2	2.1	1.9	1.8	1.8	2.6	2.4	2.8	2.8	2.0	2.1	2.7	3.0
Alemania	2.1	2.0	2.1	2.9	5.8	4.4	2.3	3.6	4.1	4.8	4.1	3.8	3.3	3.5	4.0	5.2	3.6	3.5
Singapur	8.2	4.7	4.9	7.6	5.5	5.2	6.7	5.4	11.5	15.9	10.0	0.9	9.4	9.7	8.6	6.3	4.2	6.6
<b>Total</b>	<b>3.9</b>	<b>4.3</b>	<b>4.4</b>	<b>4.9</b>	<b>3.9</b>	<b>3.8</b>	<b>3.5</b>	<b>3.6</b>	<b>5.0</b>	<b>4.2</b>	<b>6.8</b>	<b>3.0</b>	<b>4.2</b>	<b>4.7</b>	<b>4.7</b>	<b>5.1</b>	<b>4.8</b>	<b>4.5</b>

/a Se trata de la subpartida 901831.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del USITC (2007)

### 3.1.2. Jeringas *tripak* (fracción 901831)

Este producto tiene un papel menos importante en las ventas de la empresa X y es importado desde los Estados Unidos. Se trata de una jeringa tamaño normal y su importancia radica en el tubo y las mangueras que contiene la jeringa; es utilizada particularmente para inyectar el medio de contraste y así realizar algunas de las radiografías que la empresa X ofrece con sus otros productos médicos.

Este tipo de jeringas<sup>35</sup> son exportadas en forma significativa por México a Estados Unidos, según las estadísticas estadounidenses (véase el cuadro 8). Si bien nuestra empresa X no realiza exportaciones a Estados Unidos es interesante destacar que en este caso los costos de transporte son significativamente superiores a las tasas arancelarias, también porque éstas son de apenas el 1% del valor de las importaciones desde 2003 y para el período 1990-2006 el coeficiente del costo de transporte total sobre el valor de las importaciones fue de 4,5% y de 4,8% en 2006.

El cuadro 9 refleja los procesos en tiempos y costos del transporte de las jeringas por parte de la empresa X

El producto de importación proviene de Pittsburg, en Estados Unidos, y el costo unitario del precio en factura es de 12,30 dólares; el producto final se incrementa a 13,77 dólares o en un 11,95% y el tiempo de transporte es de 5 a 8 días. Destaca que la empresa X hace el pedido usualmente con alrededor de 2 meses de antelación y se abre una carta de crédito de 60 días para que la empresa X realice el pago.

En cuanto a los tiempos y costos de transporte de las jeringas es conveniente señalar:

1. El transporte es relativamente rápido en términos de tiempos debido a que el producto se desplaza vía aérea. La empresa X decidió este medio de transporte debido a que el producto tiene una importante demanda y se desplaza rápidamente en el país; usualmente son pedidos urgentes en el ramo de la salud. En este caso el proveedor entrega una factura con el valor de las jeringas y cobra, adicionalmente, el costo del transporte y otros servicios para entregar el producto en la Ciudad de México ante de la

---

<sup>35</sup> En 2006 México exportó este tipo de jeringas por 103 millones de dólares e importó los mismos productos por 31 millones de dólares. Las diferencias entre las estadísticas mexicanas y las estadounidenses son significativas.

aduana.<sup>36</sup> La empresa X contrata un agente aduanal para tomar la mercancía entregada antes de la aduana y que se entregue en sus instalaciones en la Ciudad de México. Ante la rapidez del transporte aéreo prácticamente la mitad del tiempo de este proceso de importación se lleva a cabo en las gestiones aduanales del aeropuerto de la Ciudad de México: el reconocimiento aduanero y diversos trámites que lleva a cabo el agente aduanal y el flete del aeropuerto a las instalaciones de la empresa X.

2. En términos de costos la gran mayoría del costo adicional resultante del transporte y la logística del producto de Pittsburg a la planta de la empresa X resulta estrictamente del traslado de la mercancía: si el precio de las jeringas se incrementa en un 11,95%, casi un 10% se debe al transporte aéreo Pittsburg-Ciudad de México-flete a las instalaciones. El agente aduanal cobra un honorario de 1,4% del valor de la mercancía.

---

<sup>36</sup> Entre los principales retrasos para que la mercancía llegue rápidamente a la planta de nuestra empresa X se encuentran: inspección de la mercancía y el color del semáforo –dos luces ámbar pueden retrasar el proceso en hasta un día, además del pago del almacenaje- y la revisión de los documentos.

**Cuadro 9. Tiempos y costos de transporte de la importación de una jeringa (fracción 901831)**

Costos implicados en la importación	Observaciones	% de Transportes y Logística	Total <sup>1</sup>	Total Dlls <sup>2</sup> .	Distancia / Lugar	Días	Precio Unitario
Pedido del producto al proveedor	Con dos meses de anticipación				Pittsburg - Ciudad de México	3 a 5 días	\$12.30 dlls precio unitario (2,920 unidades)
Reconocimiento aduanero y trámites del agente (desconsolidación)		0.19%	\$750 pesos	\$68.18	Aeropuerto Ciudad de México (Aduana)	2 a 3 días <sup>3</sup>	
Pago de impuestos		0.04%	\$161 pesos	\$14.64	Aeropuerto Ciudad de México		
Flete		1.74%	\$6,882 pesos	\$625.64	Aeropuerto Ciudad México a PlantaI		
Flete Aéreo		8%	\$31,603	\$2,873.00			
Previos		0.10%	\$400 Pesos	\$36.36	Aeropuerto Ciudad de México		
Recolección y Entrega		0.59%	\$ 2,340 pesos	\$212.73			
Reconocimiento aduanero		0.06%	\$250 pesos	\$22.73	Aeropuerto Ciudad de México		
Maniobras, almacenaje y custodia.		0.61%	\$2,412 Pesos	\$219.27	Aeropuerto Ciudad de México		
Honorarios Agente Aduanal		1.40%	\$ 5,521 (.46%) pesos	\$501.91			
<b>COSTO TOTAL</b>		<b>11.95%</b> <b>costo de transporte y logística</b>		<b>\$4,574.45</b>	<b>AEROPUERTO PITTSBURG - PLANTA EN DF</b>	<b>5 a 8 días</b>	<b>\$13.77 dlls. precio unitario total</b>

Notas Aclaratorias:

1. Costo en pesos mexicanos.
2. Dólares Americanos; Tipo de Cambio 11.00
3. Si el semáforo de la Aduana indica luz ámbar, implica revisión de la mercancía.

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de la empresa X (2007).

En términos generales la experiencia de la empresa X con respecto a los costos y tiempos de transporte es positiva y ha mejorado en los últimos años. Con la excepción de la incertidumbre sobre ciertos tiempos de entrega que dependen de eventos naturales en algunos casos, el transporte de sus importaciones se encuentra en los rangos aceptables

para la empresa. Esto se debe en buena medida a los cambios que ha llevado a cabo la empresa X y con base en la experiencia de los últimos años: la programación con dos meses de antelación y el mantener un inventario de los respectivos productos es parte importante de esta estrategia, al igual que el haber logrado un financiamiento por parte de su proveedor ante la práctica imposibilidad de obtener financiamiento para este tipo de procesos en México. Mediante la actual moderna logística la empresa puede monitorear sus productos en cualquier momento y así adelantarse a posibles problemas. Mediante los procesos que realiza el proveedor y el agente aduanal la empresa X subcontrata prácticamente todos los procesos de transporte de los productos importados y minimiza así los riesgos de los costos de transporte. En ambos productos el costo de transporte es muy superior al arancel; la reducción del flete –marítimo o aéreo según el producto- es sin lugar a dudas el factor más caro y donde más pudieran obtenerse reducciones. De igual forma, los tiempos tanto en el Puerto de Veracruz y particularmente en el Aeropuerto de la Ciudad de México, pudieran reducirse sustancialmente.

### **3.2. Dos productos de la cadena hilo-textil-confección**

La empresa Y es una empresa líder textil a nivel nacional que tiene sus plantas en la zona centro del país. Con más de siete décadas de experiencia en México actualmente es una empresa integrada verticalmente y produce fibra sintética, hilo, telas, prendas de vestir y productos textiles para el hogar. En la actualidad comprende una diversidad adicional de procesos y productos: fibras acrílicas, lavado, planchado permanente y teñido de prendas de vestir y en prácticamente todos sus posibles acabados. La empresa Y cuenta con más de 10.000 empleados en sus diversos departamentos e inició con procesos de exportación en 1986; actualmente alrededor del 50% de la producción es exportada y el resto tiene como destino al mercado nacional. Del 50% exportado la mitad se exporta en forma indirecta vía empresas maquiladoras y en su mayoría a los Estados Unidos. Estos procesos de exportación indirecta no causan costos logísticos y se realizan mayoritariamente desde estados como Aguascalientes, Coahuila, Nuevo León y Puebla.

De sus exportaciones directas –alrededor del 25% de la producción total- el 40% se orienta a Estados Unidos, otro 40% a América del Sur –sobre todo a Colombia- y el resto a Europa (Francia y España fundamentalmente). En el mediano plazo la empresa profundizará su incursión al mercado centroamericano y particularmente ante la posibilidad de convertirse en un proveedor regional de textiles para la industria maquiladora de exportación de la región<sup>37</sup>; no excluye llevar a cabo procesos propios en Asia y en China con el objeto de especializarse en acabados y productos como la mezclilla.

---

<sup>37</sup> Para un análisis sobre el tema, véase: Cárdenas Castro y Dussel Peters (2007).

La experiencia de la empresa es entonces vasta en términos de tiempos y costos de transporte como un elemento cada vez más importante para los proyectos de expansión que han venido realizando.

### **3.2.1. Un producto de importación: el algodón sin pepita (fracción 520100)**

El algodón es la principal materia prima de esta empresa textil. Su logística en transportes busca mejorar constantemente en todos los sentidos el proceso de importación: costo, tiempo, reducción en el maltrato del producto, etc. son parámetros importantes para medir la eficiencia logística de transporte empleada. La empresa ha realizado múltiples escenarios -y tiene experiencias en muy diversos modos de transporte concretamente con el algodón- para mejorar la importación de este producto. La empresa Y, a diferencia de nuestra empresa X anterior, lleva a cabo internamente la logística y se responsabiliza - como parte de su integración vertical- del traslado del algodón de Nuevo Laredo/Texas a sus instalaciones en la zona centro de México, es decir, especifica en su contrato la entrega en la ciudad fronteriza de Nuevo Laredo. Es por ello que cuenta con una larga y profunda experiencia en el tema del transporte y la logística de comercio exterior nacional e internacional.<sup>38</sup>

La empresa Y lleva a cabo una programación anual con su proveedor de algodón en los Estados Unidos y, ante el volumen importante de compras, se actualiza mensualmente para el tipo y la calidad particular del algodón requerido. Una semana antes de recibir el algodón en Nuevo Laredo la empresa Y inicia con los trámites de importación y la logística de transporte -cada trailer tiene una capacidad de 90 pacas de algodón-.

No obstante Estados Unidos sea un exportador del producto en cuestión -la fracción 520100-, durante 1990-2006 había importado casi 580 millones de dólares de algodón sin pepita, concentrado particularmente en Egipto. La mayor parte de las importaciones se efectuó de modo marítimo y el promedio del costo total de transporte sobre el valor de las importaciones fue de 3,2%.<sup>39</sup> Para las importaciones estadounidenses la tarifa arancelaria promedio 1990-2006 fue de casi el doble de los costos totales de transporte (véase el cuadro 10).

---

<sup>38</sup> En 2006 México importó 490 millones de dólares de algodón sin pepita y exportó 53,8 millones.

<sup>39</sup> En 2005 y 2006 se presenta un incremento importante en el costo del transporte, particularmente el marítimo; lo mismo sucede con el arancel y la subsecuente tasa arancelaria.



**Cuadro 10. Estados Unidos: importaciones de algodón sin pepita por países y costos de transporte (1990-2006) /a**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	1990-2006
Valor (millones de dólares)																		
Egipto	0.07	0.08	0.00	0.00	0.40	1.07	6.20	0.00	6.92	6.55	18.95	3.61	18.55	24.24	15.33	12.08	11.53	126
Pakistan	0.16	0.05	0.06	0.09	0.00	0.00	10.75	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.99	1.03	13
Turquía	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.69	0.67	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	3
China	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	29
Costa Rica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0
México	0.00	2.04	2.02	0.07	0.00	2.32	15.99	0.24	0.08	5.27	0.53	0.03	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	28.69
<b>Total</b>	<b>0.48</b>	<b>3.88</b>	<b>2.28</b>	<b>0.48</b>	<b>6.80</b>	<b>10.41</b>	<b>283.08</b>	<b>3.04</b>	<b>14.92</b>	<b>18</b>	<b>20.69</b>	<b>4.12</b>	<b>19.95</b>	<b>25.92</b>	<b>15.92</b>	<b>14.15</b>	<b>13.33</b>	<b>579.64</b>
Tarifa arancelaria (%)																		
Egipto	0.70	0.71	--	--	2.03	0.63	0.38	--	0.73	0.81	0.69	0.63	0.69	0.74	0.76	0.89	0.77	0.73
Pakistan	0.00	0.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.23	0.02
Turquía	--	--	--	--	--	--	--	--	0.44	2.51	2.53	--	--	--	--	--	--	1.36
China	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Costa Rica	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
México	--	0.11	0.00	0.00	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	--	--	--	--	0.01
<b>Total</b>	<b>0.60</b>	<b>1.97</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.12</b>	<b>0.07</b>	<b>0.01</b>	<b>0.00</b>	<b>0.35</b>	<b>0.12</b>	<b>0.72</b>	<b>0.56</b>	<b>0.69</b>	<b>0.74</b>	<b>0.75</b>	<b>0.77</b>	<b>0.68</b>	<b>6.00</b>
Costo de transporte aéreo (millones de dólares)																		
Egipto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pakistan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Turquía	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
China	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costa Rica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
México	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>	<b>0.30</b>	<b>0.34</b>	<b>0.22</b>	<b>0.48</b>	<b>0.29</b>	<b>0.41</b>	<b>0.25</b>	<b>0.08</b>	<b>0.05</b>	<b>0.06</b>	<b>0.18</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.14</b>	<b>0.17</b>	<b>0.04</b>	<b>3.0</b>
Costo de transporte marítimo (millones de dólares)																		
Egipto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.16	0.00	0.25	0.21	0.61	0.15	0.84	0.95	0.75	0.89	0.68	5.54
Pakistan	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.09	1.20
Turquía	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.16
China	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2.98
Costa Rica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
México	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16
<b>Total</b>	<b>0.51</b>	<b>0.52</b>	<b>0.54</b>	<b>0.69</b>	<b>0.89</b>	<b>0.68</b>	<b>0.78</b>	<b>0.48</b>	<b>0.67</b>	<b>0.39</b>	<b>0.70</b>	<b>0.19</b>	<b>0.93</b>	<b>1.04</b>	<b>2.00</b>	<b>1.73</b>	<b>1.95</b>	<b>14.70</b>
Costo total de transporte (millones de dólares)																		
Egipto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.16	0.00	0.25	0.22	0.61	0.15	0.84	0.95	0.75	0.89	0.68	6
Pakistan	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.13	1
Turquía	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0
China	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	3
Costa Rica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0
México	0.00	0.13	0.10	0.00	0.00	0.13	0.34	0.01	0.00	0.05	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	1
<b>Total</b>	<b>0.03</b>	<b>0.28</b>	<b>0.13</b>	<b>0.04</b>	<b>0.37</b>	<b>0.55</b>	<b>15.38</b>	<b>0.18</b>	<b>0.80</b>	<b>0.96</b>	<b>0.77</b>	<b>0.20</b>	<b>0.93</b>	<b>1.04</b>	<b>0.79</b>	<b>1.12</b>	<b>0.86</b>	<b>19</b>
Costo total de transporte / valor de las importaciones (%)																		
Egipto	2.31	1.74	--	119.00	5.34	3.47	2.56	--	3.57	3.29	3.20	4.23	4.55	3.91	4.92	7.33	5.87	4.42
Pakistan	15.16	15.30	17.73	14.81	--	--	8.94	--	--	12.08	--	--	--	--	0.65	10.55	12.43	9.52
Turquía	--	--	--	--	--	--	--	--	6.35	4.17	7.83	6.78	--	50.85	--	--	6.31	6.22
China	--	--	--	--	--	--	--	--	--	10.15	--	11.11	--	--	--	--	6.00	10.13
Costa Rica	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	33.38	33.38
México	--	6.59	4.98	1.36	--	5.48	2.10	3.19	5.98	0.86	1.81	0.40	16.29	--	--	--	--	2.73
<b>Total</b>	<b>7.06</b>	<b>7.10</b>	<b>5.90</b>	<b>9.15</b>	<b>5.48</b>	<b>5.28</b>	<b>5.43</b>	<b>5.95</b>	<b>5.38</b>	<b>7.10</b>	<b>3.71</b>	<b>4.78</b>	<b>4.67</b>	<b>4.02</b>	<b>4.99</b>	<b>7.92</b>	<b>6.45</b>	<b>3.23</b>

/a Se trata de la subpartida 520100.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del USITC (2007)

La mayor parte de las importaciones se efectuó de modo marítimo y el promedio del costo total de transporte sobre el valor de las importaciones fue de 3.2%.<sup>40</sup> Para las importaciones estadounidenses la tarifa arancelaria promedio 1990-2006 fue de casi el doble de los costos totales de transporte (véase el cuadro 10).

El cuadro 11, por otro lado, refleja los principales procesos –en tiempos y costos– para que la empresa Y lleva a cabo la importación del algodón sin pepita. Diferenciando en tiempos y costos de transporte, resalta que:

1. En términos de tiempos el algodón parte de Memphis, la empresa Y lo recibe en Nuevo Laredo y requiere de 2 a 4 días para ser transportado a su planta en la zona centro del país. Entre los procesos más tardados son la revisión fitosanitaria estadounidense, la revisión fitosanitaria mexicana, la fumigación en México y la propia inspección por parte de las autoridades de la SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación); pueden participar con hasta  $\frac{3}{4}$  partes de este tiempo, mientras que el transporte de Laredo a la zona centro del país dura apenas otro día.

2. En términos de costos el transporte Nuevo Laredo-planta de nuestra empresa Y en la zona centro del país implica un aumento de un 5,8% por libra. De este aumento el 77% proviene estrictamente del costo del flete y el restante de los diversos procesos fitosanitarios, aduanales y fumigaciones. En caso de mayores tiempos en la aduana la empresa requiere de pagar costos de almacenaje y el incremento es considerable.

---

<sup>40</sup> En 2005 y 2006 se presenta un incremento importante en el costo del transporte, particularmente el marítimo; lo mismo sucede con el arancel y la subsecuente tasa arancelaria.

**Cuadro 11**  
**Tiempos y costos de transporte para la importación de algodón sin pepita (terrestre, para una caja trailer) /1**

Costos Implicados en la Importación	Pesos por paca	% de logística	Distancia/Lugar	Días
Fitosanitario Estadounidense	3.36	2	Nuevo Laredo, TX - Aduana	1 día
Fitosanitario Mexicano	1.39	1	Nuevo Laredo TX - Aduana	0-1 día/2
Fumigación en territorio nacional	3.03	2	Nuevo Laredo TX - Aduana	0-1 día/2
Inspección SAGARPA	0.16	0	Nuevo Laredo TX - Aduana	
Acarreo a revisión	15.4	10	Nuevo Laredo TX - Aduana	
Cruce	12.37	8	Frontera	
Flete	117.78	77	Nuevo Laredo TX - Querétano	1 día
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>153.49</b>	<b>100</b>		<b>2-4 días</b>

Costo de compra de algodón por libra = 0.64 dólares por libra

Costo logístico = 0.0307 dólares por libra\*

Costo total por libra = 0.6707 dólares por libra

Costo logístico / costo de compra de algodón = 5.8%

Costo logístico / costo total por libra = 4.6%

/1 Se utiliza un tipo de cambio de 11 pesos por dólar

/2 Puede variar de acuerdo al día que ingrese la mercancía a la aduana o dependiendo del flujo de tráfico que exista en aduana

\* La empresa realiza el transporte vía trailer con 20,000 kgs. o 90 pacas de algodón” en 2006 realizo importaciones de 334.707 pagas de algodón

Fuente: elaboración propia con base en entrevista a la empresa Y

### **Varios aspectos adicionales son relevantes sobre este caso para la empresa Y**

1. La empresa Y ha contemplado el uso de furgones y transporte ferroviario, siendo un transporte más barato y seguro y ante las características de alto volumen y peso del algodón. Sin embargo, en la experiencia de la empresa Y la infraestructura ferroviaria en México todavía no es suficiente e implica una mayor pérdida de tiempo ante la falta de nodos cercanos a su planta. La espuela más cercana se encuentra a alrededor de 80 kms. y desde ahí requeriría un nuevo “burrito” para transportar la mercancía a su planta. Este proceso podría durar hasta 5 días, a diferencia de un día de transporte vía camión.

2. La empresa Y ha calculado diversos escenarios con los que se busca prescindir de procesos que se duplican tanto en Estados Unidos como en México<sup>41</sup>, así como otros que pudieran ser mucho más eficientes en términos de costos y tiempos, particularmente:

- a. Adoptar sólo el fitosanitario estadounidense, con lo que también la fumigación en territorio mexicano sería prescindible. Ahorro (1.523.605 pesos): 3,63% del costo de la logística.
- b. Adoptar sólo la revisión de SAGARPA y el fitosanitario mexicano, prescindiendo de la fumigación en México y el fitosanitario estadounidense. Ahorro (2.2002.678 pesos): 5,27% del costo de la logística.
- c. Se lleva a cabo el fitosanitario mexicano, estadounidense y la fumigación en frontera, pero se eliminara el requisito de la revisión ocular de SAGARPA. <sup>42</sup> Ahorro (5.363.641 pesos): 12,84% del costo de la logística.
- d. El escenario más favorable para la empresa Y sería el de sólo llevar a cabo el fitosanitario estadounidense para garantizar el ingreso a México sin plagas. Ahorro (6.887.246 pesos): 16,49% del costo anual de la logística.

### **3.2.2. Un producto de exportación: la mezclilla (fracción 520942)**

La empresa Y tiene más de dos décadas de exportar a diversos mercados latinoamericanos –América del Sur particularmente-, así como a la Unión Europea y a Estados Unidos. Uno de los productos que ha venido exportando crecientemente –y con tasas de crecimiento superior al 40% en la producción en 2007- es la mezclilla.

---

<sup>41</sup> La normatividad en México para importar este tipo de productos establece que se pagan certificados fitosanitarios mexicanos, una inspección en patio autorizado por la SAGARPA y la fumigación del algodón. El permiso fitosanitario estadounidense, emitido por las autoridades de ese país, es necesario para poder elaborar el fitosanitario mexicano.

<sup>42</sup> Considerando la eliminación del acarreo intra-Laredo hacia el módulo SAGARPA.

El cuadro 12 refleja algunas de las características de las importaciones de mezclilla estadounidense, incluyendo la mexicana.<sup>43</sup> Se aprecian, por un lado, las grandes diferencias en el trato arancelario, siendo que México en 2006 pagó una tasa arancelaria del 0,08% y del 0,04% durante 1990-2006, mientras que Italia y Japón, los principales competidores con China, pagaron un 8,40% en 2006. En segundo lugar, la tarifa arancelaria es superior al costo de transporte con respecto al valor de la importación: en 2006 fue de 7,6% y de 7,2%, respectivamente y la brecha es superior para el período 1990-2006, de 5,7% y 3,5%, respectivamente. México en ambos casos –en la tarifa arancelaria y el costo de transporte– presenta costos muy por debajo del promedio total y de otros competidores: países como Turquía, por ejemplo, pagan 16 veces más en el coeficiente del costo de transporte total sobre el valor de la producción que México y China –con costos relativamente bajos, también presenta un coeficiente de un 200% superior durante 1990-2006.

El cuadro 13 presenta con detalle la estructura de costos del proceso de exportación para la mezclilla, materia prima para otros procesos de transformación. En términos de tiempo el proceso pareciera ser relativamente sensato, ya que dura entre 3 y 4 días; el tiempo del transporte terrestre, sin embargo, apenas si es el 25% del tiempo total. El resto del tiempo la mercancía reside en las respectivas aduanas, particularmente en la estadounidense. En términos de costos el transporte y la logística incrementan en un 3,60% el costo del producto original. El incremento sin lugar a dudas es importante, y considerando los pequeños márgenes existentes en esta cadena. Varios aspectos son relevantes en la estructura de costos de la logística y el transporte. En primer lugar, que los fletes dentro de México y de la frontera al destino final participen con casi el 80% del costo total de transporte y logística; no obstante la distancia en Estados Unidos sea muy inferior el costo es superior al del flete en México. En segundo lugar, la revisión aduanal tiene un costo cercano al 9% del costo total de la logística, seguidos por los honorarios de los agentes aduanales en México y en Estados Unidos (que suman el 6,1% de los costos logísticos y de transporte). Los costos en la aduana –pedimento, del propio cruce, trámites diversos, etc.- no son muy onerosos pero implican una pérdida de tiempo importante.

---

<sup>43</sup> En 2006 México exportó 33 millones de dólares de mezclilla e importó 353 millones.

**Cuadro 12. Estados Unidos: importaciones de mezclilla por países y costos de transporte (1990-2006) /a**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	1990-2006
<b>Valor (millones de dólares)</b>																		
Italia	0.05	0.13	5.09	9.40	3.23	3.25	8.42	5.32	9.61	5.02	9.25	11.94	17.52	23.44	44.28	51.77	51.35	259
Japón	0.15	0.41	2.24	4.10	1.72	1.55	0.50	0.44	0.77	3.19	3.12	2.38	8.07	15.69	34.66	30.04	32.18	141
China	1.70	1.01	8.06	24.87	8.09	7.79	4.53	1.72	0.29	0.98	1.76	1.49	2.62	1.59	1.09	11.99	17.37	97
Turquía	0.00	0.00	0.43	1.69	0.34	0.58	3.51	0.01	0.77	2.05	2.99	7.19	10.07	4.23	9.74	19.83	15.43	79
México	0.25	0.00	0.08	2.20	5.40	32.49	108.45	148.77	140.75	136.64	117.63	80.19	87.22	61.19	61.01	29.82	13.49	1,026
<b>Total</b>	<b>59.53</b>	<b>79.28</b>	<b>142.12</b>	<b>198.71</b>	<b>183.29</b>	<b>309.49</b>	<b>348.41</b>	<b>315.97</b>	<b>305.69</b>	<b>271.29</b>	<b>266.01</b>	<b>148.07</b>	<b>177.14</b>	<b>144.80</b>	<b>217.85</b>	<b>179.21</b>	<b>151.89</b>	<b>3,499</b>
<b>Tarifa arancelaria (%)</b>																		
Italia	8.90	8.90	8.90	8.90	8.88	8.80	8.79	8.81	8.70	8.60	8.60	8.60	8.51	8.40	8.40	8.40	8.40	8.50
Japón	22.26	8.90	8.90	8.90	8.90	8.80	8.80	8.79	8.70	8.60	8.60	8.60	8.50	8.40	8.40	8.38	8.40	8.47
China	9.07	8.90	8.69	8.80	8.90	8.47	8.16	8.11	8.70	8.55	8.35	8.60	6.29	6.78	8.92	8.05	7.66	8.32
Turquía	--	--	8.90	8.90	8.90	8.80	8.80	8.80	8.70	7.91	8.74	8.60	8.50	8.40	8.34	8.32	8.40	8.44
México	8.90	8.96	8.90	8.90	1.08	0.07	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.08	0.04
<b>Total</b>	<b>8.80</b>	<b>8.75</b>	<b>8.39</b>	<b>7.88</b>	<b>7.08</b>	<b>6.41</b>	<b>4.59</b>	<b>3.18</b>	<b>3.22</b>	<b>3.16</b>	<b>3.84</b>	<b>8.44</b>	<b>7.94</b>	<b>5.71</b>	<b>5.39</b>	<b>6.96</b>	<b>7.57</b>	<b>5.65</b>
<b>Costo de transporte aéreo (millones de dólares)</b>																		
Italia	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.08	0.16	0.13	0.19	0.11	0.50	0.82	1.77	1.80	3.94	3.28	4.28	17.1
Japón	0.03	0.05	0.09	0.14	0.03	0.01	0.02	0.01	0.06	0.55	0.49	0.23	0.58	0.46	1.05	0.68	1.46	5.9
China	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.14	0.06	0.3
Turquía	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.06	0.86	1.16	2.78	1.30	0.54	1.35	1.08	1.46	10.6
México	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.10	0.08	0.18	0.25	0.16	0.13	1.0
<b>Total</b>	<b>0.06</b>	<b>0.16</b>	<b>0.19</b>	<b>0.27</b>	<b>0.28</b>	<b>0.51</b>	<b>0.33</b>	<b>0.24</b>	<b>0.41</b>	<b>1.84</b>	<b>2.82</b>	<b>4.04</b>	<b>3.80</b>	<b>2.94</b>	<b>7.26</b>	<b>6.07</b>	<b>7.82</b>	<b>39.0</b>
<b>Costo de transporte marítimo (millones de dólares)</b>																		
Italia	0.00	0.00	0.22	0.40	0.13	0.13	0.17	0.16	0.18	0.12	0.20	0.24	0.15	0.27	0.52	0.85	0.74	4.48
Japón	0.00	0.01	0.06	0.13	0.04	0.03	0.01	0.02	0.02	0.01	0.03	0.04	0.15	0.27	0.76	0.62	0.60	2.79
China	0.09	0.05	0.28	0.99	0.36	0.26	0.16	0.05	0.01	0.04	0.08	0.06	0.11	0.07	0.06	0.33	0.50	3.52
Turquía	0.00	0.00	0.01	0.04	0.01	0.03	0.13	0.00	0.02	0.07	0.07	0.05	0.23	0.11	0.19	0.61	0.39	1.98
México	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.18	0.13	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.03	0.46
<b>Total</b>	<b>2.32</b>	<b>2.61</b>	<b>5.34</b>	<b>6.96</b>	<b>6.21</b>	<b>9.97</b>	<b>7.14</b>	<b>4.49</b>	<b>4.67</b>	<b>4.43</b>	<b>4.60</b>	<b>1.33</b>	<b>1.79</b>	<b>1.28</b>	<b>2.92</b>	<b>3.44</b>	<b>2.86</b>	<b>72.35</b>
<b>Costo total de transporte (millones de dólares)</b>																		
Italia	0.01	0.02	0.23	0.42	0.15	0.21	0.34	0.29	0.37	0.23	0.69	1.06	1.92	2.07	4.47	4.14	5.02	21.63
Japón	0.03	0.07	0.15	0.26	0.07	0.04	0.04	0.03	0.07	0.56	0.52	0.27	0.72	0.73	1.81	1.29	2.06	8.72
China	0.09	0.05	0.28	1.00	0.36	0.26	0.16	0.05	0.01	0.05	0.10	0.07	0.12	0.08	0.08	0.47	0.56	3.81
Turquía	0.00	0.00	0.02	0.04	0.01	0.05	0.13	0.00	0.08	0.94	1.22	2.84	1.53	0.65	1.54	1.70	1.85	12.60
México	0.00	0.00	0.01	0.02	0.08	0.30	0.97	1.29	1.00	1.12	2.11	1.97	1.73	1.23	0.96	0.58	0.36	13.71
<b>Total</b>	<b>2.38</b>	<b>2.79</b>	<b>5.63</b>	<b>7.40</b>	<b>6.76</b>	<b>10.93</b>	<b>8.45</b>	<b>6.16</b>	<b>6.32</b>	<b>7.63</b>	<b>9.66</b>	<b>10.25</b>	<b>10.20</b>	<b>6.93</b>	<b>11.27</b>	<b>9.95</b>	<b>10.90</b>	<b>133.61</b>
<b>Costo total de transporte / valor de la importación (%)</b>																		
Italia	15.54	14.32	4.59	4.46	4.52	6.44	4.09	5.40	3.82	4.56	7.51	8.88	10.95	8.84	10.08	7.99	9.78	8.35
Japón	20.18	16.12	6.79	6.44	3.93	2.63	7.04	6.35	9.62	17.55	16.67	11.15	8.97	4.66	5.22	4.30	6.40	6.18
China	5.06	5.43	3.53	4.00	4.48	3.34	3.55	3.19	5.16	5.28	5.44	4.57	4.63	5.27	7.05	3.94	3.23	3.92
Turquía	--	--	3.63	2.43	2.85	8.30	3.85	9.15	10.33	45.76	41.02	39.43	15.17	15.43	15.80	8.57	12.02	15.98
México	0.57	65.27	8.00	0.99	1.55	0.92	0.90	0.87	0.71	0.82	1.79	2.46	1.98	2.01	1.57	1.93	2.64	1.34
<b>Total</b>	<b>4.00</b>	<b>3.52</b>	<b>3.96</b>	<b>3.72</b>	<b>3.69</b>	<b>3.53</b>	<b>2.42</b>	<b>1.95</b>	<b>2.07</b>	<b>2.81</b>	<b>3.63</b>	<b>6.92</b>	<b>5.76</b>	<b>4.78</b>	<b>5.17</b>	<b>5.55</b>	<b>7.17</b>	<b>3.82</b>

/a Se trata de la subpartida 520942.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del USITC (2007)

**Cuadro 13. Costos de transporte para la exportación de mezclilla vía terrestre de caja trailer**

Costo	% Logística	Dólares / Camión	pesos / camión	Días
Costo de transporte terrestre de Empresa Y - Nuevo Laredo	34.23%	\$632.74	\$7,150.00	18 hrs.
Trámites aduanales	0.77%	\$14.25	\$161.00	
Cruce	5.41%	\$100.00	\$1,130.00	
Otros Cargos)	1.91%	\$35.40	\$400.00	
Pedimento de Exportación	0.96%	\$17.70	\$200.00	
Honorarios de agente aduanal Mexicano	2.29%	\$42.39	\$479.00	
Total de gastos del lado Mexicano	45.58	\$42.39	\$479.00	
Honorarios agente Estadounidense	3.79%	\$70.00	\$791.00	
Manejo	0.54%	\$10.00	\$113.00	
Arancel Estadounidense	0			
Arancel Estadounidense	0			
Revisión de aduana	8.66%	\$160.00	\$1,808.00	1 a 3 días
Costo de transporte Laredo Uvalde, Texas	41.44%	\$766.00	\$8,655.80	7 hrs
Total de gastos del lado Estadounidense	54.42%	\$1,006.00	\$11,367.80	
Gastos Totales Puerta a Puerta	100%	\$1,848.48	\$20,887.80	Tiempo total de transporte 3-4 días
Capacidad total de carga por camión		24,000.00	\$271,200.00	
Gastos logísticos por yarda		\$0.08	\$0.87	
Precio de la mercancía/yarda puerta a puerta -Uvalde		\$2.14	\$24.18	
<b>% DE LA LOGISTICA EN EL PRECIO FINAL</b>		3.60%		

Notas: 1. La operación se puede hacer en 3 días puerta a puerta sin ningún contratiempo siempre y cuando se envié el flete entre el día lunes y miércoles desde origen (planta textil).

Fuente: elaboración propia con base en entrevistas con empresa Y (2007).

Las exportaciones de mezclilla que la misma empresa Y lleva a cabo a Colombia difieren sustancialmente. El producto se vende CIF a Cartagena y es transportado por los clientes establecidos en Colombia a Bogotá y Medellín, es decir, la empresa Y se responsabiliza de todos los procesos y costos de su planta en México hasta el puerto en Cartagena dado que obtienen tarifas marítimas competitivas, básicamente por el volumen de transporte marítimo que logran (y a diferencia de sus clientes en Colombia). La contraparte colombiana se encarga de recibir la mercancía y llevar a cabo todos los trámites de internación en Colombia.

Para la empresa Y Colombia ha sido un mercado relevante dado que aquí se maquilan buena parte de las confecciones de moda para América del Sur y para países como Argentina, Chile y Venezuela. Las condiciones de pago de los clientes colombianos es similar a la de los Estados Unidos y permiten utilidades de entre un 6%-8%.

Con respecto al caso de las exportaciones de mezclilla a Estados Unidos destacan dos aspectos:

1. En términos de costos la exportación a Colombia (CIF a Cartagena) incide sustancialmente en el costo de la mercancía final y se incrementa en un 5,04% a Colombia y en un 3,6% a Estados Unidos. El rubro que más afecta el mayor costo de las exportaciones a Colombia –además del costo marítimo de 1.686 dólares vs. 766 dólares por el costo del transporte terrestre de Laredo a Uvalde en Texas- son los costos de transporte de la planta de la empresa Y al Puerto de Veracruz y Nuevo Laredo, respectivamente: los costos totales en México hasta el Puerto de Veracruz son un 120% superiores a los del transporte a Nuevo Laredo particularmente por el propio transporte y los costos en el mismo Puerto de Veracruz. Es decir, la mayor parte del diferencial en el costo de transporte total entre Estados Unidos y Colombia no es el transporte como tal, sino que diversos costos que surgen en el Puerto de Veracruz y la falta de economías de escala en el transporte (y a diferencia de Nuevo Laredo).
2. En términos de tiempos la exportación dura entre 9 y 14 días y prácticamente la mitad de este tiempo la mezclilla reside en México: los tiempos requeridos para los trámites aduanales son particularmente onerosos; y dependiendo de la antelación con la que se despacha previo al cierre del buque.



**Cuadro 14 - Costo de transporte para la exportación de mezclilla vía terrestre de caja de trailer**

Concepto del costo	Costo de logística (%)	Dólares	Pesos/camión	Días
Costo de transporte terrestre de Empresa Y a Veracruz (todo incluido)	32.95	1,166	12,826	1
Tramites aduanales en México	17.75	628	6,908	'2-6
Formato de Pedimento	0.50	17.7	194.7	
Honorarios de agente aduanal Mexicano	1.16	41	451	
<b>Total de gasto del lado Mexicano</b>	52.36	1,852.7	20,,379.6	'3-7
Flete marítimo Veracruz-Cartagena	47.64	1,686	18,546	'6-7
<b>COSTO DE LOGISTICA TOTALES</b>	100.00	3,538.7	38,925.7	'9-14
COSTOS DE LOGISTICA POR YARDA		0.0983	1,0813	
<b>% DE LA LOGISTICA EN EL PRECIO FINAL</b>	<b>5.05%</b>			

Fuente: elaboración propia con base en entrevistas con empresa Y (2007)

#### IV. Conclusiones y propuestas de política

En la actualidad todavía no existen estudios detallados en torno a la incidencia de los costos de transporte en el comercio exterior de México. No obstante, acercamientos iniciales concluyen de que existen importantes carencias en el transporte en general y particularmente en el terrestre, el principal medio de transporte para el comercio exterior. No obstante la cercanía geográfica con los Estados Unidos, comparaciones internacionales también reflejan costos altos en el transporte del comercio mexicano. El recientemente publicado Plan Nacional de Infraestructura 2007-2012 (PNI 2007) reconoce estas carencias y busca incrementar la inversión en la infraestructura en general y particularmente en las carreteras, condicionada a la obtención de importantes recursos frescos que el gobierno federal.

El aporte del documento se centra en los costos de transporte de las exportaciones mexicanas a Estados Unidos, hacia donde se concentra el 81.56% del comercio exterior mexicano. Para el caso de las importaciones totales de Estados Unidos se verifica la creciente importancia de los costos de transporte, y muy por encima de la tarifa arancelaria: los costos de transporte totales con respecto a las importaciones fueron de 3.59% y 3.46% para 1990-2006 y 2006, respectivamente, y la tarifa arancelaria de 2.02% y 1.36%; en el caso de China los costos

de transporte de 6.67% y 6.26% y las tarifas arancelarias de 3.87% y 3.01% y para México el costo de transporte de 1.34% y 1.14% y la tarifa arancelaria de 0.49% y 0.11%, respectivamente. En este sentido, la cercanía geográfica de México con Estados Unidos es una ventaja absoluta significativa ante competidores asiáticos y China, mientras que las diferencias son mucho más pequeñas con Canadá.

Ante la infraestructura existente en América del Norte –altamente especializada en el transporte terrestre-, el 83% de las exportaciones mexicanas lo hizo vía este modo y particularmente vía camiones. El costo de transporte de camiones sobre las exportaciones mexicanas a Estados Unidos es inferior al 1% del valor de las exportaciones a Estados Unidos.

Los estudios de caso –cuatro productos de 2 empresas- reflejan que con pocas excepciones –particularmente el caso del algodón- el costo del transporte presenta valores y porcentajes razonables con respecto al valor de las importaciones. Además de dificultades en las licitaciones y la falta de financiamiento –todas los procesos de exportación fueron financiados directamente por las empresas o sus proveedores-, la principal limitación del transporte del comercio exterior mexicano es la incertidumbre en términos de tiempo: diversos permisos, incertidumbre en las aduanas en torno a la revisión exhaustiva de la mercancía, así como otros procesos de verificación de documentos y la mercancía llevan a una incertidumbre importante. Incluso en las mercancías transportadas en forma aérea el tiempo para que las mercancías importadas pasen la aduana puede llegar a ser hasta el 50% del tiempo de transporte total; si por alguna razón particular éstas requieren de mayor tiempo en las aduanas también se incrementan los costos de almacenaje. En mercancías particulares como el algodón existe todavía un amplio espacio para reducir los costos y tiempos de transporte; según estimaciones propias de una de las empresas los costos de transporte pudieran reducirse en un 16.5% incrementando la eficiencia en la documentación y las aduanas. Ante márgenes relativamente pequeños estas diferencias pueden jugar un papel significativo en la competitividad y el establecimiento de estas empresas en México. Así, y con base en los cuatro productos analizados, el costo de transporte incrementa el costo del producto entre un 5.8% y un 3.6%.

Adicionalmente -y para el caso de nuestra empresa Y que exporta mezclilla a Estados Unidos y Colombia y que requiere de mayor análisis para otros casos y no necesariamente puede generalizarse- se aprecia una estructura de transporte del comercio altamente concentrada hacia los Estados Unidos y terrestre, mientras que otros mercados como el

colombiano requieren de costos proporcionalmente muy superiores en México e independientemente de los costos de transporte fuera de México.

Las opciones para mejorar la competitividad del comercio exterior con base en los estudios de caso y el análisis general son diversas:

1. Un mucho mayor énfasis en el tema de la infraestructura en México y con respecto al comercio internacional, considerando que su peso en el comercio es mucho más significativo que otras variables que han recibido mayor atención, como el arancel por ejemplo.
2. Llevar a cabo estudios de mediano y largo plazo considerando particularmente el proceso de integración TLCAN y cada una de las opciones de transporte: terrestre, ferroviaria y marítima. Futuras formas multimodales de transporte requieren de análisis e inversiones sustantivas en la infraestructura de transporte en los tres países de la región.
3. Mejorar el paso de mercancías entre los países del TLCAN y eliminar revisiones y documentos duplicados en ambos lados de la frontera. El tema ha sido destacado por cámaras y asociaciones empresariales en México, destacando la necesidad de aduanas que fomenten la competitividad y la integración regional.
4. Mejorar las vías terrestres existentes entre los tres países y particularmente en México.
5. Desde la perspectiva de México pareciera ser crucial en el mediano y largo plazo explorar con detalle la posibilidad de generar masivamente infraestructura vinculada con el transporte ferroviario y marítimo, en ambos casos también hacia los Estados Unidos. Ante la consolidación en la industria ferroviaria debieran generarse incentivos para lograr una efectiva integración regional bajo este rubro, considerando también su mayor eficiencia energética. Se han realizado esfuerzos importantes al respecto, pero pareciera ser indispensable que a nivel regional el gobierno federal, las entidades federativas y las propias empresas se coordinen para implementar masivamente conexiones “de última milla”, ya que de otra forma la carga y descarga de la mercancía hace demasiado oneroso este tipo de transporte.
6. El transporte marítimo en México todavía acusa serias deficiencias y pudiera tener un enorme potencial, tanto en el comercio con los Estados Unidos, así como para el comercio

exterior TLCAN-Asia y TLCAN-Europa. Por el momento, sin embargo, no existen la infraestructura ni programas de largo plazo en tal sentido y el costo de los puertos –como se analizó el caso del Puerto de Veracruz- significa una erogación y un desincentivo alto para las empresas y particularmente para el comercio no-TLCAN (con mayores precios por sus servicios). Las opciones efectivas de una diversificación comercial se restringen en forma importante si no se consideran estas dificultades.

Por último, aunque no en importancia, existe todavía una gran cantidad de información que requiere mayor análisis. Los resultados presentados reflejan la posibilidad de llevar a cabo estudios puntuales –regionales y sectoriales- en torno a los costos del transporte y su vínculo con el comercio internacional.

## Bibliografía

- AASHTO. *A new vision for the 21<sup>st</sup> century*. Washington D.C.: ASHTO; Octubre 2007
- ANIERM. "Propuesta de modernización aduanera". *Carta ANIERM*, México D.F.: ANIERM; Agosto 2007.
- Baltagi, Badi. 2001. *Econometric Analysis of Panel Data*. Wiley, New York
- Bergstrand, Jeffrey. "The gravity model in international trade: some microeconomic foundations and empirical evidence". *Review of Economics and Statistics*; No.67, .
- BC. U.S. exports and imports of merchandise. BC, Washington, D.C. 1990.
- BTS *US-North American trade and freight transportation highlights*. Washington, D.C.: US-Department of Transportation. Junio 2005.
- BTS. 2007. Transborder freight data. [www.bts.gov/programs/international/transborder/](http://www.bts.gov/programs/international/transborder/). Consultado en septiembre.
- Breusch, T.S. y A.R. Pagan, "The Lagrange Multiplier test and its application to model specification in econometrics". *Review of Economic Studies* 47,
- CANACAR. *Referencia de costos mínimos para el autotransporte de carga general*. México, D.F: CANACAR. 2002.
- Cárdenas Castro, Lorena y Enrique Dussel Peters. "México y China en la cadena hilo-textil-confección en el mercado de Estados Unidos" en *Comercio Exterior* Vol.57 No.7.
- CEPAL. "Structural changes in ports and the competitiveness of Latin American and Caribbean foreign trade". *Cuadernos de la CEPAL No.65*, Santiago de Chile: CEPAL. 1990.
- CEPAL. "La reestructuración de empresas públicas: el caso de los puertos de América Latina y el Caribe". *Cuadernos de la CEPAL No.68*, Santiago de Chile: CEPAL. 1992.
- CEPAL. 2007. Exportaciones por modo de transporte, 2000. [www.eclac.cl/transporte/perfil/](http://www.eclac.cl/transporte/perfil/). Consultado en septiembre de 2007.
- Clark, Ximena, David Dollar y Alejandro Micco. "Port efficiency, maritime transport cost and bilateral trade". *Journal of Development Economics* Vol.75 No.2, Washington DC. Diciembre 2004.
- Djankov, Simeon, Freund, Caroline L. and Pham, Cong S., "Trading on Time". World Bank Policy Research Paper de trabajo No. 3909, Abril 2007.
- Dussel Peters, Enrique. *Las industrias farmacéutica y farmoquímica en México y el Distrito Federal*. Gobierno del Distrito Federal y CEPAL, México D.F. 1999.
- FAL. "El costo del transporte internacional y la integración y competitividad de América Latina y el Caribe". *Boletín FAL* 191. Julio 2002.
- FAL. "Los recientes aumentos en el costo del transporte marítimo y sus efectos sobre las exportaciones de América Latina". *Boletín FAL* 221. Enero 2005.
- FAL. "The Seaborne container trade in Latin America and the Caribbean 2006". *Boletín FAL* 250. Junio 2007.
- González Laxe, Fernando. 2007. "Efectos del proceso de especialización del transporte marítimo". *ECONOMIA UNAM*, Vol. 4 No11, México D.F.: UNAM. Agosto 2007.
- Greene William. 1999. *Análisis Económico*. Prentice Hall, España

- GTR. *Grain Transportation Report*. Washington D.D.: GTR. Marzo 2005.
- Guzmán, Alenka y María Pluvia Zúñiga. "Patentes en la industria farmacéutica de México: los efectos en la investigación, el desarrollo y en la innovación" en *Comercio Exterior*, Vol.4 No.12. Mexico D.F.. Diciembre 2004.
- Hausman, J.A. 1978. "Specification test in econometrics". *Econometrica* 46, pp. 1251-1271
- Hoffmann, Jan. "Latin American ports: results and determinants of private sector participation". *International Journal of Maritime Economics*, Vol.3 No.2. Palgrave Mc. Millan. Junio 2001.
- Hsiao, Cheng. 2003. *Analysis of Panel Data*. Cambridge University Press.
- IMCO. *Logística y transporte*. IMCO, México, D.F. Marzo 2007.
- IMCO. *Elementos para mejorar la competitividad del transporte de carga*. México D.F.: IMCO. Abril 2004
- IRPP. "Roads, trains and ports: integrating North American Transports". *IRPP Working Paper Series* 2004-09. Junio 2004.
- ITA.Trade data basics.  
[www.ita.doc.gov/TD/Industry/OTEA/Trade\\_data\\_basics.html#genimp](http://www.ita.doc.gov/TD/Industry/OTEA/Trade_data_basics.html#genimp). Consultado en septiembre 2007.
- KPMG. *La industria farmacéutica en México*. México: KPMG. 2007.
- Limao, Nuno y Anthony J. Venables. "Infrastructure, geographical disadvantages, transport costs and trade" en *World Bank Economic Review* ; Vol.15, No.3, Oxford: World Bank. Marzo 2001.
- Martínez Rojas, Eduardo. "El transporte para las empresas en México absorbe 12.6% de las ventas". *La Jornada*, julio 1 2007.
- Micco, Alejandro y Natalia Pérez. "Maritime transport costs and port efficiency". Presentado en el *Annual Meetings of the Board of Governors*, Santiago de Chile: Banco Interamericano de Desarrollo, Mayo 2001.
- Micco, Alejandro y Tomás Serebrisky. "Infrastructure, competition regimes and air transport costs: cross country evidence". *Departamento de Investigaciones; Working Paper* 510, Washington DC: BID. Abril 2004.
- Monitor de la Manufactura Mexicana. *Monitor de la Manufactura Mexicana*; No.3 Vol.6.Abril 2007.
- OCDE. *Economic Survey of Mexico*. Paris: OCDE. 2007.
- PECC (Pacific Economic Cooperation Council). *The role of transportation infrastructure in a seamless food system*. PECC, Washington, D.C. 2004.
- PNI. Plan Nacional de Infraestructura 2007-2012. PEF, México. 2007.
- Prentice, Barry E. *NAFTA in the next ten years: issues and challenges in Transportation*. Alberta: Universidad de Manitoba. Mayo 2001.
- RAC. *North American Free Trade Agreement Land Transportation Standards Subcommittee and Transportation Consultative Group*. Ottawa. Octubre 2007.
- Rodríguez Reyes, Humberto. *Retos estratégicos en el sector servicios de transporte de carga terrestre en México*, México D.F.: EZK. 2006.
- UNCTAD; *El transporte marítimo en 2005*; UNCTAD, Nueva York: UNCTAD. 2005.

UNCTAD; *El transporte marítimo en 2006*; Nueva York: UNCTAD. 2006.

UNCTAD; *Transport Newsletter 33*; Nueva York: UNCTAD. 2007.

WB; *Doing Business Mexico 2008*. World Bank, Washington, D.C.. 2007.

Wooldridge, Jeffrey. 2002. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. MIT Press, Cambridge.

## Anexo 1

### Estados Unidos: Importaciones de México por camión como proporción del total de importaciones terrestres (1998-2006) (%)

Capítulo	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	1998-2006
	80.62	80.45	78.17	77.21	79.20	80.58	82.21	82.92	81.48	80.43
01	100.00	99.96	99.99	100.00	99.99	99.18	98.43	98.82	99.49	99.42
02	100.00	100.00	100.00	99.91	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
03	100.00	99.99	100.00	100.00	100.00	100.00	99.96	96.88	100.00	99.66
04	100.00	95.40	95.85	98.76	100.00	99.04	99.65	99.04	100.00	99.23
05	99.89	98.71	96.63	96.98	95.82	98.87	99.76	100.00	100.00	98.63
06	99.97	99.99	99.98	99.91	99.98	99.95	99.99	99.97	99.98	99.97
07	99.99	99.97	99.99	99.99	99.99	99.97	99.83	99.67	99.87	99.90
08	99.94	99.90	99.86	99.86	99.90	99.93	99.99	100.00	100.00	99.94
09	90.59	96.24	93.16	97.80	95.86	96.96	80.44	82.24	73.88	90.49
10	83.42	74.17	76.34	56.24	63.36	73.55	79.86	77.17	49.35	68.82
11	99.93	99.88	98.75	81.66	87.39	93.83	99.64	99.80	99.78	97.01
12	99.99	100.00	100.00	97.67	100.00	100.00	99.88	99.58	100.00	99.71
13	100.00	100.00	100.00	99.79	99.96	100.00	99.87	99.98	100.00	99.95
14	98.78	98.47	96.71	98.31	97.46	99.63	99.90	98.91	98.47	98.49
15	31.95	30.48	36.89	48.98	51.80	35.79	47.52	52.72	57.57	43.91
16	100.00	77.92	83.39	84.14	79.88	75.11	83.54	100.00	100.00	88.16
17	97.29	98.82	97.85	92.97	92.43	96.02	96.96	91.37	79.76	91.04
18	82.99	96.55	99.52	97.85	88.62	94.63	95.85	96.96	74.10	89.95
19	99.19	99.15	99.56	99.94	99.84	99.96	99.99	99.98	99.98	99.82
20	97.75	95.71	98.41	98.45	97.95	95.29	94.71	96.15	97.42	96.77
21	99.84	99.70	99.89	98.03	97.06	96.74	97.47	99.07	96.88	97.99
22	42.82	42.08	46.87	40.69	41.25	41.73	39.98	39.57	38.24	41.01
23	60.20	91.08	89.20	38.91	27.15	26.79	40.88	12.29	12.77	29.88
24	25.03	4.33	25.21	100.00	100.00	100.00	100.00	65.85	35.24	59.68
25	20.60	18.06	16.58	16.87	21.38	19.28	20.86	23.00	21.21	20.13
26	43.28	86.84	85.23	94.58	90.17	69.31	73.83	95.95	85.47	79.38
27	33.34	61.48	54.29	51.51	35.19	64.84	74.81	94.44	64.01	69.27
28	36.59	40.51	36.33	43.46	41.91	45.86	51.68	52.25	54.96	46.07
29	81.15	83.03	82.80	96.29	94.45	84.16	61.58	84.64	83.10	82.84
30	100.00	100.00	100.00	100.00	99.99	99.92	100.00	100.00	99.98	99.99
31	95.95	98.89	100.00	96.81	99.70	100.00	99.66	72.60	99.81	94.50
32	99.75	99.50	99.85	99.01	99.75	99.95	97.05	97.85	99.41	98.98
33	99.85	99.99	99.94	99.85	99.87	99.96	99.88	99.69	99.67	99.82
34	98.68	98.76	95.98	92.17	90.33	93.47	95.18	95.05	97.61	95.26
35	99.19	100.00	100.00	99.87	99.46	99.37	97.20	99.89	100.00	99.42
36	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	99.65	99.44	100.00	99.51	99.76
37	99.89	99.97	99.94	99.92	99.94	99.99	99.99	100.00	100.00	99.96
38	93.97	94.06	92.64	91.26	79.15	81.44	90.30	92.72	96.32	90.77
39	98.06	98.90	96.54	90.03	89.83	87.01	83.73	78.17	78.33	86.39
40	95.29	95.95	95.02	93.48	94.39	94.33	94.53	93.91	91.93	94.10
41	99.99	99.98	99.96	100.00	99.96	99.95	99.67	100.00	100.00	99.94
42	99.90	99.66	99.97	99.77	99.75	99.55	99.23	99.78	99.95	99.75
43	99.42	94.12	99.68	100.00	100.00	100.00	100.00	99.74	100.00	98.74
44	97.89	97.46	97.81	98.54	98.64	98.13	99.13	99.07	98.58	98.32
45	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
46	92.78	99.11	98.04	88.84	90.64	100.00	100.00	100.00	100.00	98.87



47	83.53	94.90	95.94	94.44	94.71	100.00	89.82	100.00	100.00	94.36
48	92.44	94.31	95.81	96.06	95.64	97.35	96.32	93.71	94.75	95.21
49	99.97	99.95	100.00	99.98	99.94	100.00	99.99	99.96	100.00	99.98
50	100.00	100.00	100.00	100.00	--	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
51	98.97	100.00	100.00	100.00	99.97	100.00	100.00	100.00	100.00	99.94
52	100.00	100.00	100.00	99.74	99.81	99.34	99.43	99.89	99.68	99.81
53	37.91	73.75	99.05	99.30	100.00	99.86	100.00	85.95	100.00	89.83
54	99.75	100.00	99.97	99.63	100.00	99.18	99.77	99.98	99.18	99.69
55	100.00	99.74	99.79	99.99	99.98	100.00	98.99	97.90	99.95	99.62
56	99.68	99.66	99.62	99.69	99.74	99.92	99.90	99.98	100.00	99.81
57	99.35	96.48	99.93	97.88	99.63	99.44	99.54	99.26	98.83	98.86
58	99.99	99.99	100.00	99.77	99.50	99.93	93.96	99.94	100.00	98.91
59	99.83	100.00	99.98	98.41	98.81	99.94	99.99	100.00	100.00	99.74
60	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	99.48	99.55	100.00	100.00	99.89
61	99.97	99.96	99.94	100.00	99.98	99.61	99.55	99.99	99.99	99.89
62	99.93	99.96	99.94	99.96	99.96	99.98	99.99	99.99	99.98	99.97
63	99.99	99.98	99.99	99.94	99.97	99.96	99.92	99.80	99.87	99.93
64	96.36	97.05	98.53	99.89	99.98	99.98	99.99	100.00	99.98	98.96
65	99.99	99.99	99.99	99.99	99.99	99.98	99.83	99.98	99.97	99.97
66	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
67	100.00	100.00	100.00	100.00	99.84	100.00	100.00	100.00	100.00	99.99
68	99.98	99.83	99.70	98.99	98.27	98.59	98.26	97.28	98.19	98.59
69	99.68	99.97	97.55	96.74	96.13	99.16	93.40	95.01	95.42	96.69
70	96.42	96.94	97.87	98.02	97.71	96.69	98.41	97.10	96.02	97.24
71	96.75	96.10	96.77	94.57	96.47	97.11	98.23	98.89	99.55	98.00
72	80.49	80.63	73.60	71.82	59.29	69.20	57.90	59.30	60.70	65.76
73	89.10	89.22	89.02	88.31	82.52	83.42	86.04	85.75	84.53	86.12
74	53.75	85.26	89.36	88.72	88.87	77.91	79.98	81.26	82.21	80.66
75	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
76	99.87	99.95	99.78	99.33	98.92	99.59	99.76	99.17	98.70	99.36
78	22.31	44.77	37.02	35.09	36.44	34.79	37.44	52.98	85.72	43.00
79	40.41	45.83	40.62	27.78	25.97	17.99	15.38	12.14	7.29	21.71
80	99.89	99.82	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	99.69	100.00	99.96
81	99.42	99.91	100.00	100.00	97.63	92.99	93.74	100.00	100.00	98.13
82	99.73	99.97	98.75	96.99	76.44	74.05	75.83	77.78	83.31	86.32
83	98.97	99.14	98.23	98.37	97.31	92.50	96.13	93.83	93.97	95.89
84	87.91	90.50	93.05	91.64	92.35	91.70	89.81	88.75	90.60	90.72
85	92.80	93.41	94.37	94.38	95.47	97.06	98.39	98.88	98.95	96.31
86	43.42	29.83	20.92	34.93	98.10	100.00	99.41	99.88	96.24	47.95
87	30.00	32.63	24.85	22.20	26.67	29.16	35.74	39.95	37.36	31.18
88	96.86	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	99.77	99.96	100.00	99.75
89	100.00	100.00	91.84	100.00	99.94	100.00	99.55	100.00	100.00	99.86
90	82.21	86.59	97.65	99.84	99.88	99.76	99.49	99.60	99.25	97.15
91	99.99	100.00	100.00	99.99	100.00	100.00	99.90	100.00	99.97	99.98
92	99.99	99.91	99.99	99.99	100.00	100.00	99.99	99.99	99.99	99.99
93	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	99.67	100.00	100.00	100.00	99.97
94	99.94	99.95	99.94	99.95	99.93	99.96	99.9	99.7	99.68	99.87
95	99.9	99.88	99.78	99.94	99.88	99.8	99.99	99.98	100	99.9
96	100	99.99	99.86	99.91	99.94	99.95	99.96	99.93	99.83	99.92
97	70.87	41.45	89.31	94.11	64.37	90.62	66.26	100	97.88	79.76
98	98.81	98.55	98.82	96.9	98.97	98.99	98.07	98.42	98.36	98.41
99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: elaboración propia con base en BTS (2007).