

EL COLEGIO DE LA FRONTERA NORTE

PROGRAMA DE MAESTRIA EN DESARROLLO REGIONAL

PROMOCION 1990-1992

TRAFICO PORTUARIO Y DESARROLLO REGIONAL;  
EL CASO DE GUAYMAS: UN ESTUDIO PROSPECTIVO.

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN DESARROLLO REGIONAL

PRESENTA

FERNANDO RENOIR BACA RIVERA

Tijuana, Baja California, 3 de agosto de 1992

Fernando Baca

TRAFICO PORTUARIO Y DESARROLLO REGIONAL;  
EL CASO DE GUAYMAS: UN ESTUDIO PROSPECTIVO.

Director de Tesis  
Dr. Joseph Hodara

LISTA DE CUADROS

CUADRO 1.	Áreas de agua. . . . .	23
CUADRO 2.	Señalamiento marítimo. . . . .	23
CUADRO 3.	Obras de atraque (uso público). . . . .	25
CUADRO 4.	Obras de atraque (uso exclusivo). . . . .	28
CUADRO 5.	Áreas de almacenamiento (uso público). . . . .	29
CUADRO 6.	Comparativos de la productividad de las maniobras portuarias de 1988 a 1990. . . . .	32
CUADRO 7.	Análisis operacional del puerto de Guaymas (1970-1991). . . . .	36
CUADRO 8.	Análisis operacional del puerto de Guaymas (en porcentajes, 1970-1991). . . . .	38
CUADRO 9.	Movimiento global por tipo de carga en Guaymas (1976-1991). . . . .	41
CUADRO 10.	Rendimiento del movimiento de carga por forma de transferencia. . . . .	53
CUADRO 11.	Porcentaje de ocupación de muelles. . . . .	55
CUADRO 12.	Evaluación de los parámetros del puerto de Guaymas en el tiempo. . . . .	77
CUADRO 13.	Análisis comparativo. . . . .	87
CUADRO 14.	Proyecciones de crecimiento del tráfico portuario en los distintos escenarios de los futuros de Guaymas. . . . .	96
CUADRO 15.	Etapas de desarrollo. . . . .	124

LISTA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACION	1.	Tráfico portuario global en Guaymas. . . . .	.37
ILUSTRACION	2.	Tráfico portuario global en Guaymas (participación relativa). . . . .	39
ILUSTRACION	3.	Tráfico de carga general en Guaymas (1976-1991). . . . .	.42
ILUSTRACION	4.	Tráfico de granel agrícola en Guaymas (1976-1991). . . . .	.43
ILUSTRACION	5.	Tráfico de granel mineral en Guaymas (1976-1991). . . . .	45
ILUSTRACION	6.	Tráfico de fluidos en Guaymas (1976-1991). . . . .	.47
ILUSTRACION	7.	Tráfico de cementos en Guaymas (1976-1991). . . . .	48
ILUSTRACION	8.	Movimiento de contenedores en Guaymas (1989-1991). . . . .	.50
ILUSTRACION	9.	Modelo más simple de hinterland. . . . .	.64
ILUSTRACION	10.	El caso de dos puertos en competencia. . . . .	.65
ILUSTRACION	11.	Clasificación, caracterización y extensión del hinterland. . . . .	68
ILUSTRACION	12.	Hinterland tradicional del puerto de Guaymas. . . . .	70
ILUSTRACION	13.	Puertos principales del Pacífico mexicano, zonas de influencia y servicios de cabotaje. . . . .	.72
ILUSTRACION	14.	Sistema ferroviario de los Estados Unidos y su integración con el corredor Guaymas-Nogales, México. . . . .	.81
ILUSTRACION	15.	Comparativos de distancia: Los Angeles-Tucson, Guaymas-Tucson. . . . .	81
ILUSTRACION	16.	Comparativos de distancia: Los Angeles-Houston, Guaymas-Houston. . . . .	.82
ILUSTRACION	17.	Comparativos de distancia: Los Angeles-New York, Guaymas-New York. . . . .	82
ILUSTRACION	18.	Modelo origen-destino del movimiento de importación- exportación de los estados que utilizan actualmente los puertos de Los Angeles, California. . . . .	83
ILUSTRACION	19.	Carretera de cuatro carriles del estado de Sonora. . . . .	.84
ILUSTRACION	20.	Sistema de transporte aéreo en Sonora. . . . .	.84
ILUSTRACION	21.	Vía ferroviaria principal del estado de Sonora. . . . .	85
ILUSTRACION	22.	"Sun Belt", región de alto crecimiento económico. . . . .	86
ILUSTRACION	23.	Ubicación de parques industriales en Sonora. . . . .	.89
ILUSTRACION	24.	Etapas de desarrollo espacial y tráfico portuario global del proyecto INTERPORT. . . . .	.90
ILUSTRACION	25.	Esquema comparativo de escenarios del puerto actual de Guaymas. . . . .	.99

ILUSTRACION 26. Esquema comparativo de escenarios en el puerto  
privado de Guaymas (1995-2026). . . . .100

MAPAS DE LOCALIZACION

MAPA 1. Localización de la zona de estudio. . . . . 21-bis  
MAPA 2. Terminal marítima de Guaymas. . . . . 26-bis

## CAPITULO I

NOTAS PARA CONTEXTUALIZAR A LOS PUERTOS EN EL MARCO DEL DESARROLLO REGIONAL . . . . .	1
CONTEXTO HISTORICO GENERAL. . . . .	1
TEORIAS DE LOCALIZACION Y DE LUGAR CENTRAL (CONCEPTUALIZACION GENERAL). . . . .	2
LA DIRECCION DEL TRAFICO. . . . .	5
CONCEPTOS BASICOS. . . . .	6
EL HINTERLAND Y EL FORELAND. . . . .	9
PUERTO DETERMINADO Y DETERMINANTE. . . . .	11
EL CONTEXTO ECONOMICO DE LOS PUERTOS MEXICANOS. . . . .	11
EL PAPEL DE LOS PUERTOS MEXICANOS EN EL MODELO DE SUSTITUCION DE IMPORTACIONES. . . . .	12
LOS PUERTOS MEXICANOS Y LA MODERNIZACION. . . . .	13
POLITICA Y MODERNIZACION PORTUARIA. . . . .	16
CONSIDERACIONES FINALES DEL CAPITULO. . . . .	19

## CAPITULO II

OBJETIVOS DEL CAPITULO. . . . .	21
DESCRIPCION GENERAL. . . . .	21
GENERALIDADES GEOGRAFICAS DEL PUERTO DE GUAYMAS. . . . .	21
INFRAESTRUCTURA PORTUARIA. . . . .	22
OBRAS DE ATRAQUE DE USO PUBLICO. . . . .	24
OBRAS DE ATRAQUE DE USO EXCLUSIVO. . . . .	27
AREAS DE DEPOSITO. . . . .	28
SERVICIOS DE APOYO. . . . .	29
EQUIPO PORTUARIO. . . . .	30
PRODUCTIVIDAD, INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO. . . . .	30
ASPECTOS SUPERESTRUCTURALES DEL PUERTO DE GUAYMAS. . . . .	32
ANALISIS HISTORICO DE LA OPERACION DEL PUERTO DE GUAYMAS (1970-1991). . . . .	35
TRAFICO PORTUARIO GLOBAL. . . . .	35
TRAFICO PORTUARIO POR TIPO DE CARGA. . . . .	40

DE GUAYMAS EN LA ACTUALIDAD. . . . .	.52
CONCLUSIONES DEL CAPITULO. . . . .	.56

CAPITULO III

OBJETIVOS DEL CAPITULO. . . . .	.61
NOTAS TEORICAS SOBRE EL CONCEPTO DE HINTERLAND. . . . .	.62
MODELOS DEL HINTERLAND DE UN PUERTO. . . . .	.62
PROPUESTA CONCEPTUAL DEL HINTERLAND. . . . .	.66
LA POSICION DEL HINTERLAND DE GUAYMAS EN EL SISTEMA PORTUARIO NACIONAL. . . . .	.71
EVALUACION DE LOS PARAMETROS DEL PUERTO DE GUAYMAS EN EL TIEMPO. . . . .	.73
ESCENARIOS DE CRECIMIENTO DEL TRAFICO PORTUARIO DE GUAYMAS. . . . .	.89
ESCENARIO DE CRECIMIENTO E INFRAESTRUCTURA PORTUARIA. . . . .	.96
ESCENARIO DE CRECIMIENTO CON HINTERLAND INTERNACIONAL Y ETAPAS DE CRECIMIENTO. . . . .	.98
CONCLUSIONES DEL CAPITULO. . . . .	.98

CAPITULO IV

OBJETIVOS DEL CAPITULO. . . . .	.103
INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO REGIONAL. . . . .	.104
TEORIAS DEL CRECIMIENTO ECONOMICO REGIONAL E INFRAESTRUCTURA. . . . .	.104
EL PUERTO INTERNACIONAL DE GUAYMAS Y LA TEORIA DE LOS POLOS DE DESARROLLO. . . . .	.110
LOS POLOS DE DESARROLLO Y LA REGION NODAL. . . . .	.111
POLO DE CRECIMIENTO, POLO DE DESARROLLO. . . . .	.113
ECONOMIAS DE AGLOMERACION, DESARROLLO PORTUARIO Y SISTEMAS DE TRANSPORTES. . . . .	.113
LA FIRMA MOTRIZ. . . . .	.116
LA DIFUSION DE LAS INNOVACIONES. . . . .	.119
LOS EFECTOS DE LA POLARIZACION. . . . .	.120
LOS EFECTOS DE DERRAMA. . . . .	.121
ELEMENTOS CUANTITATIVOS SOBRE LOS EFECTOS REGIONALES DEL TRAFICO PORTUARIO INTERNACIONAL. . . . .	.122

DEL TRAFICO PORTUARIO INTERNACIONAL. . . . .	.122
PROYECCIONES DE DESARROLLO DEL PUERTO INTERNACIONAL. . . . .	.122
LA POLITICA DE DESARROLLO REGIONAL EN UN CONTEXTO DE DESARROLLO POLARIZADO ACELERADO. . . . .	125
LA POLITICA DE POLARIZACION REGIONAL EN LA FRONTERA NORTE Y LA POLITICA DE DESARROLLO INFRAESTRUCTURAL NACIONAL. . . . .	.128
RECAPITULACION . . . . .	.129
ANEXO 1. Comentarios sobre el modelo de simulación portuaria. . . . .	131
ANEXO 2. Comentarios sobre el modelo de crecimiento del tráfico portuario. . . . .	136
BIBLIOGRAFIA. . . . .	138



## INTRODUCCION:

La década de los 90's, marca una serie de cambios y nuevas perspectivas para nuestro país, un nuevo modelo económico se está perfilando, una mayor importancia del comercio internacional es la característica más destacada de este proceso y de la constitución del nuevo modelo de desarrollo.

Dentro de este contexto, se puede ubicar un apoyo renovado hacia aquellos puntos nacionales que gozan de ventajas de localización en el modelo exportador. De hecho, como en todo modelo exportador, los puertos y las ciudades fronterizas adquieren una connotación y funcionalidad en el marco de los actuales objetivos nacionales; la relación que estos centros guardan con el sector externo de la economía es axiomática, pero el impulso derivado al apoyo de su infraestructura en la actualidad los convierte en focos de atención del gobierno y los inversionistas nacionales y extranjeros.

Para el propósito del presente trabajo se delimitó la atención a la importancia que adquieren los puertos en este contexto, a saber, de que son beneficiarios de las nuevas prioridades nacionales y ante la paradoja que significa abrir la economía mexicana en un contexto internacional altamente competitivo con puertos nacionales del siglo XIX. Esto último, impone la importancia que tiene en las actuales circunstancias hacer un diagnóstico claro sobre la cuestión portuaria en nuestro país. El análisis completo de esta cuestión debería mostrar todas las implicaciones e impactos que el crecimiento del comercio internacional tendrá sobre el desarrollo local de los puertos, así como las implicaciones que la operación de estos tendrá en el desarrollo regional y en el apoyo de los objetivos nacionales.

Un punto que merece consideración antes de continuar es el siguiente: el presente trabajo no tiene como objetivo discutir las teorías generales del desarrollo si entendemos a éste como "la transformación estructural de una economía y una sociedad" (Jaguaribe, 1974)<sup>1</sup>. Son muchos los análisis agudos que estudian el desarrollo desde una perspectiva global y omnicomprendiva, a saber de los largos debates que sobre el desarrollo se han realizado en América Latina desde las tempranas propuestas de la CEPAL para conceptualizarlo desde la década de los 50's. Sin embargo, la presente propuesta se circunscribe a este debate más amplio, por lo tanto, el desarrollo portuario no debe entenderse como aislado de esta discusión sino que forma parte de la compleja estructura del conjunto de la economía del país y como tal, sería pertinente que otros estudios más amplios trataran al sistema portuario en su globalidad y sus relaciones con los problemas del desarrollo en su conjunto.

El presente texto se delimitará a un estudio de impacto y prospección del puerto de Guaymas y su área de influencia. Se elude el debate global sobre el nuevo modelo de desarrollo cualquiera que sea su caracterización y

---

<sup>1</sup> Jaguaribe, H., Desarrollo económico y político. Fondo de Cultura Económica. México, 1974.

conceptualización. Únicamente se toma como dato de referencia indiscutible para el futuro de la economía mexicana lo siguiente: que ésta será una economía abierta y con un sector externo de importancia creciente. Esta característica del nuevo modelo de desarrollo tendrá repercusiones regionales que en el caso del puerto de Guaymas lo convertirá en un nuevo polo de desarrollo. La anterior hipótesis sobre el futuro de Guaymas, como caso particular del sistema portuario nacional de hoy, es la que se encuentra en el fondo de todo el trabajo y es a la vez un pretexto pertinente que permite discutir desde la perspectiva del desarrollo regional los cambios que la década de los 90's anuncian para nuestro país.

Por todo lo anterior, el trabajo tiene varios objetivos simultáneos, de los cuales se deriva la organización capitular del mismo. En el primer capítulo se esbozan los aspectos más generales sobre la relación de tráfico portuario y desarrollo regional, aunque, esta exploración es global y tiene un objetivo heurístico para el desarrollo de los posteriores capítulos; por otra parte, la misma exploración teórica global busca demostrar que la relación tráfico portuario-desarrollo regional es un problema importante para la perspectiva teórica regional. Una vez hecha esta justificación, se procede a una conceptualización básica y finalmente, se hace una justificación de porqué el problema es importante en términos de la política y del actual contexto de reforma e integración económica que estamos viviendo.

Logrado lo anterior, se procede a hacer el exámen monográfico del puerto de Guaymas para analizar en el tiempo el desarrollo del puerto, así se encuentra que las actuales transformaciones institucionales están favoreciendo la metamorfosis de Guaymas en relación de su escala y dimensión. En el pasado y en el presente Guaymas ha servido a un pequeño hinterland regional que se acota fundamentalmente al estado de Sonora, pero actualmente, el proceso de transformación que vive el país le abre la posibilidad de internacionalizarse y servir a un gran hinterland internacional compuesto por el Sureste y Este norteamericano. También se examina el porqué esta internacionalización del puerto de Guaymas no afecta a los intereses nacionales. Así mismo, se analizan las razones de la política del Subsector de Comunicaciones y Transportes desde donde se esboza un apoyo a los procesos de privatización y a la transformación cualitativa de la organización portuaria nacional.

A partir de estas consideraciones el trabajo analiza la noción teórica del hinterland portuario, varios modelos se presentan con el objetivo de sensibilizar la complejidad de este problema espacial; posteriormente, se examina el hinterland tradicional del puerto y se procede a explorar las posibilidades de un nuevo hinterland internacional que le permita a Guaymas la centralización de un gran tráfico portuario. Para lograr lo anterior, se evalúa un estudio

locacional que compara el puerto de Guaymas con el de Long Beach en California, explorando a la vez las posibilidades de reproducir un modelo de puerto semejante al norteamericano para hacer posible en el corto plazo el compartimiento de la tasa de crecimiento del tráfico portuario de los puertos de California con Guaymas. Además, se estudia la noción de desarrollo portuario por propia preferencia, que tiene que ver con el alto grado de monopolización que existe en el mercado y en los intereses portuarios y que prácticamente, emerge como la única forma viable de construir y organizar un puerto internacional.

Una vez explorado el estudio locacional se presenta una secuencia de escenarios para el futuro que permite tener varias imágenes acerca de lo que puede ser el puerto de Guaymas, las anteriores -desde luego- no son predicciones ni afirman que así vaya a ser el futuro, simplemente son guiones, secuencias hipotéticas, que permiten pensar el futuro de una manera más ordenada y dan elementos para la acción económica y política que rompe con la perspectiva tradicional en la que pasivamente se espera el futuro.

A partir de lo anterior, el autor de las presentes líneas decide tomar partido por los escenarios que apuestan a la internacionalización del puerto de Guaymas. Hasta aquí, es necesario aclarar que no se había hecho análisis teórico-regional, y no es casual, la intención era demostrar primeramente que, una relación teórica global como lo es la del tráfico portuario y desarrollo regional, que únicamente está esbozada entre líneas, entre párrafos, en la mayor parte de la literatura de lo regional, empieza a cobrar una importancia inusitada en un país que deja de mirar hacia el interior y empieza a visualizar los confines del comercio internacional y de todas las relaciones que esto implica, en este contexto los puertos son centros claves del futuro desarrollo espacial. Una vez denotada, subrayada, etcétera, la importancia prospectiva de la relación tráfico portuario-desarrollo regional en la actual coyuntura, se decide evaluar los impactos de un desarrollo portuario de gran escala sobre su hinterland regional, fue por ello que hasta el final se presenta una conceptualización desde las teorías del crecimiento económico regional para examinar lo siguiente:

Primero, hacer una proposición de conceptualización del puerto, y a partir de ésta, fundamentar acciones de política desde alguna de las teorías del crecimiento económico regional de conocimiento generalizado. De la gama presentada se eligió la teoría de los polos de desarrollo por considerar que las características que acercan a los puertos a un parecido extraordinario con los grandes complejos industriales los hacen susceptibles a ser tratados de una manera más atinada desde el paradigma de la firma o más regionalmente como "firmas motrices" y no como infraestructura pública -como tradicionalmente se les ha tratado-;

Segundo, se presenta una aproximación cuantitativa sobre los efectos

del tráfico portuario en el desarrollo local y regional, fundamentando esto alrededor de la variable del empleo. Una vez que se examinan estos datos, se cuestiona el papel del Estado en un marco que se denominó de crecimiento polarizado acelerado.

Finalmente, el trabajo termina haciendo hincapié en los grandes retos sociales que en el tiempo y en el espacio podría enfrentar el Estado y la sociedad de lograrse integraciones económicas y espaciales como las que propone la internacionalización del puerto de Guaymas, es decir, se termina subrayando que en el marco de la globalización y de la posibilidad de un éxito económico conducido por las fuerzas privadas y extranjeras, los retos sociales y regionales que puede enfrentar el Estado, son enormes. Existe la posibilidad de que las señales positivas enviadas por una región de alto crecimiento faciliten el financiamiento de estos retos, además, existen todavía muchas formas no ensayadas de acción pública que podrían concertar el eslabonamiento del crecimiento económico y de la infraestructura social.

Por último, se puede afirmar que el trabajo sigue las líneas clásicas de la exploración de la factibilidad prospectiva del crecimiento económico, utiliza las nociones espaciales para apoyar una planeación regional desde la esfera de la economía regional y esboza finalmente la problemática del desarrollo social. A este respecto, es evidente, aún en el estado de la literatura de lo regional, los atrasos existentes para una conceptualización de la problemática social, ya que mientras se cuenta con una gama más o menos amplia para fijar los objetivos económicos y denotar su factibilidad, la problemática de la llamada infraestructura social y las políticas de protección del medio ambiente están aún en ciernes, el trabajo termina haciendo recomendaciones sobre estas debilidades y sobre la necesidad de hacer una sociología regional que facilite la aprehensión prospectiva de los problemas sociales y aún ecológicos que se derivan del crecimiento económico polarizado y acelerado. Esta recomendación es un problema que el estado de la ciencia de lo regional no debe desdeñar como un problema metodológico más, ya que el manejo adecuado y oportuno de los enormes retos sociales que se derivan del crecimiento económico polarizado son la única posibilidad de un desarrollo regional integral y moderno. Cuestiones como igualdad social, sistemas de valores, climas sociales favorables, etcétera, son nodales para la maduración y consolidación de las regiones que entran al crecimiento polarizado acelerado y que enfrentan por primera vez lo que Fajnzylber (1990)<sup>2</sup> denominó "el reto de abrir la caja negra del progreso técnico", en esta aspiración por lograr un desarrollo económico regional integral, las políticas de desarrollo social tienen la última palabra en el largo plazo.

---

<sup>2</sup> Fajnzylber, Fernando, INDUSTRIALIZACION EN AMERICA LATINA: DE LA "CAJA NEGRA" AL "CASILLERO VACIO", Cuadernos de la Cepal, Naciones Unidas, Santiago de Chile, 1990.

Es la problemática de lo social la frontera que el presente trabajo deja abierta. Los estudios desde la perspectiva de la sociología regional tienen la palabra.

## CAPITULO I

### NOTAS PARA CONTEXTUALIZAR A LOS PUERTOS EN EL MARCO DEL DESARROLLO REGIONAL.

Este apartado tiene por objeto exponer los elementos mínimos para conceptualizar y definir las funciones de un puerto como parte del sistema de transportes de una región y de cómo su dinámica puede interpretarse como estratégica para el desarrollo de un sistema económico en sus diferentes escalas espaciales. Se pretende enfatizar la relación entre las funciones portuarias y el desarrollo local y regional.

#### CONTEXTO HISTORICO GENERAL

Los estudios de los sistemas de transporte y su relación con el desarrollo económico fueron interpretados tardíamente por los economistas, quienes desarrollaron sus sistemas de análisis económicos en un mundo abstracto donde el factor espacial era prácticamente olvidado. Esta abstracción sobre la dimensión espacial hacía más cómodo el análisis de los economistas teóricos para la construcción de sus modelos y simplificaba los fenómenos económicos de tal forma que, los acercaba a la construcción de sistemas donde podían utilizar el cálculo diferencial. En tanto que las variables típicamente espaciales como las funciones de transporte y distancia, tendían a mostrar discontinuidades incómodas en el análisis<sup>1</sup>. Sin embargo, los economistas no pudieron seguir ignorando la variable espacial para poder acercarse a la riqueza de la realidad económica. Con la incorporación de la variable espacio se pudieron contextualizar los problemas regionales, con ello nació, la economía regional, el desarrollo regional y más tarde el ambicioso proyecto de ciencia regional multidisciplinaria de Isard. En los siguientes renglones se hará un recuento entre la incorporación de la variable espacio en el análisis, el sistema de transporte, la definición de puerto y su relación con el desarrollo local y regional.

---

<sup>1</sup> Tal y como lo nota Cuadrado Roura en su artículo "La región y los problemas regionales" en: Cuadrado Roura Juan R. ENCICLOPEDIA PRACTICA DE ECONOMIA, No.58, pp 241.

LAS TEORIAS DE LOCALIZACION Y DE LUGAR CENTRAL.  
(CONCEPTUALIZACION GENERAL)

Tempranamente sólo el mundo germánico incorporó la distancia como variable en el análisis económico, los modelos de Von Thünen para determinar la renta de la tierra a través de la variable distancia pueden considerarse pioneros (1826). Más tarde, a finales del siglo XIX, fue retomado por Alfred Weber<sup>2</sup> quien utilizó el costo de transporte en función de la distancia como variable para explicar la localización de las unidades económicas.

Los modelos weberianos marcaron el inicio de una corriente teórica sobre el tratamiento del espacio. Después de Weber, siguieron las aportaciones de los planificadores urbanos y los del comercio interregional como Ohlin. Durante los treinta los análisis urbano-regionales de Christaller (1933) iniciaron la teoría de lugar central y la primera explicación deductiva sobre la distribución de los centros urbanos en el territorio, bajo la ficción del espacio isotrópico y los principios ordenadores de mercado, transporte y administración<sup>3</sup>. Aunque esta teoría pueda ser criticable debido a la rigidez a la que le sujetan sus supuestos es indudablemente una herramienta teórica de mucha validez si se toma de una manera menos apegada a lo estático de su análisis y sobre todo si se analiza el principio de mercado y de transporte.

El principio de mercado o de áreas de influencia en la teoría del lugar central, puede ser aplicado perfectamente al caso de las ciudades portuarias, ya que éstas venden un bien a un área de influencia que aunque dinámica, puede ser delimitada a cierta distancia. De hecho, la literatura portuaria reconoce la existencia del hinterland del puerto como el área de mercado de éste.

El principio de transporte de la teoría del lugar central, estaría más vinculado a la función económica de un puerto, ya que éste, por definición, es parte del sistema de transporte al ser un punto de transbordo centralizado entre dos medios de transporte, el marítimo y el terrestre. En este caso, la característica centralizadora y especializada de los puertos como punto de transbordo, se apega más a la versión de Augusto Lösch de la teoría del lugar central, porque los servicios de un puerto se brindan por la especialización que les determina su localización entre dos formas espaciales distintas, la marítima y la terrestre y no a la rigidez jerárquica de funciones con la que distribuye

---

<sup>2</sup> Weber, Alfred, (1868-1958), Alfred Weber's theory of the location of industries. Chicago : The University of Chicago press, 1929.

<sup>3</sup> Una nota sintetizada excelentemente sobre la teoría de lugar central se puede ver en Tito Alegría, "La ciudad y los procesos transfronterizos entre México y Estados Unidos", en FRONTERA NORTE, Colegio de la Frontera Norte, vol 1, núm. 2, Julio-Diciembre, 1989.

Christaller los lugares centrales. En lo más agregado de la teoría, el caso del desarrollo de una ciudad portuaria podría explicarse como una centralidad fundamentada principalmente por el principio de transporte. A partir de las reflexiones de la teoría weberiana en la localización y de la teoría del lugar central es como se incorpora la variable espacial en el análisis del desarrollo económico (que permite contextualizar a los puertos en este proceso), que más tarde sería coronado con los esfuerzos de otros autores como Hoover<sup>4</sup> quienes harían, un análisis más completo de la influencia de las rutas y de los diferentes medios de transporte en la localización y en el desarrollo económico. Hoover abordó y pulió muchos de los aspectos de la teoría weberiana de la localización y coincidiendo con algunos de los aspectos abordados por Christaller y Lösch enfatizó los diferentes modelos de localización industrial, mostrando evidencias empíricas. Así los casos generales desarrollados por Weber, como son la localización de industrias orientadas hacia las materias primas y el mercado, mostraron como éstas buscan en el espacio los puntos de costos mínimos de transferencias.

#### El punto de costo mínimo de transferencia.

Los costos de distribución pueden ser mínimos en los términos más generales, eligiendo un lugar con mayor acceso a las materias primas o bien en uno con mayor acceso a los mercados, estas dos consideraciones pesarán mucho en las decisiones de localización de los productores, por lo tanto, éstos deberán decidir en función de las múltiples características de la mercancía que produzcan, a fin de lograr las mejores ventajas relativas, para una minimización de los costos de transporte. En los modelos que presenta Hoover por lo general se toma el caso de los fabricantes que producen una sola mercancía y que utilizan un solo insumo, vendiendo a un solo y único mercado, la forma de la gráfica de esta modelación es poner en el eje de las abscisas la distancia por la ruta más económica entre las fuentes de materia prima y el mercado y en el eje de las ordenadas se mide la altura de los costos de transporte para vencer la fricción-distancia, que en el teorema original de Weber se suponía en una función lineal con costos constantes de transporte, en los modelos presentado por Hoover, se presentan gráficas de costos de transporte en forma de escalones, dando con ello una función más realista del comportamiento económico en el transporte de mercancías. A partir de esta modelación, se utiliza la variable de costo de transporte para determinar el punto mínimo de transferencia. Así Hoover presenta

---

<sup>4</sup> Hoover, E. M. Location theory and the shoe and leather industries, Chap. 6 ; Gustav Fisher Verlag, Jena, 1940.



tres casos generales:

1. Localizaciones orientadas hacia las materias primas.
2. Localizaciones orientadas hacia el mercado.
3. Localizaciones en puntos intermedios.

De ésta manera, se pueden conceptualizar en las industrias orientadas hacia el transporte tres tipos de comportamientos espaciales que explican las localizaciones del desarrollo económico. Naturalmente dentro de la teoría de la localización existen unidades económicas orientadas hacia los mercados de trabajo, hacia las economías urbanas, etc., pero indudablemente, el concepto de punto mínimo de transferencia está positivamente relacionado en muchas de las "orientaciones" con el punto óptimo de localización.

Del análisis anterior, se pueden sacar importantes derivaciones para la conceptualización del desarrollo portuario. El problema central de un puerto, como parte de un sistema de transporte, es convertirse en parte de una ruta crítica para la transferencia de mercancía, es decir, que su función de punto de transbordo tenga el mayor hinterland posible; de esta forma los puertos pueden competir con ventajas económicas como punto de localización intermedio, tal caso ha sido demostrado empíricamente también en los empalmes ferroviarios que cumplen una función de transbordo, frecuentemente, muchas mercancías pueden transformarse en el camino. Así en aquellos casos en que la atracción de materias primas y de mercado sean más o menos iguales, se hace posible la localización intermedia. Sin embargo, éstas no garantizan ninguna ventaja y sí pueden generar grandes inconvenientes por la necesidad de organizar dos tipos de transporte a pesar de que los costos sean los mismos. Sin embargo, en los puntos de transbordo entre dos medios de transporte es posible encontrar cambios en los costos de transporte como es el caso de los puertos o en los empalmes ferroviarios o en los puntos de los grandes aeropuertos internacionales. En éstos es evidente que los costos de transporte se reducirán al mínimo si se localiza la producción en el punto de transbordo, ya que así sólo se utilizará un medio de transporte para las materias primas y uno para el transporte de los productos elaborados. Esto es posible regularmente cuando el costo de transporte de los materiales y los productos son casi idénticos y a la vez ambos son baratos y voluminosos de modo que el gasto de transbordo es relativamente grande, el ejemplo clásico expuesto por Hoover y la molienda de harina tiene que ver con las ventajas estratégicas de los puertos y las terminales ferroviarias como centros fabriles. Según Alonso (1964a)<sup>5</sup> los puertos deben su crecimiento debido a que frecuentemente resultan ser la mejor localización.

---

<sup>5</sup> Alonso, W. (1964a), "Location theory", en J. Friedmann y W. Alonso, eds., Regional Development and Planning, Cambridge Massachusetts, MIT Press.

## LA DIRECCION DEL TRAFICO.

Cuando la diferencia de los costos de transferencia entre dos medios de transporte es significativa la dirección de la materia prima influye en la localización de su manufacturación, los puertos exportadores de materia prima regularmente no producen localización en su manufacturación, al menos no por razones estrictamente económicas. Esta es la explicación por la que los puertos de los países exportadores de petróleo difícilmente se convierten en puntos de desarrollo económico, pues trasladan esa ventaja al puerto importador que se convierte en gran procesador de productos derivados del petróleo. La distinción entre puertos importadores y puertos exportadores de materias primas es lo que distingue la penuria de los puertos de los países subdesarrollados y la pujanza de los puertos de los países desarrollados. Si se acepta que gran parte del tráfico portuario tradicional en los países menos desarrollados está constituido por grandes volúmenes de materia prima, entonces, "el sentido" de entrada o de salida del tráfico portuario es el que determina si un puerto se convierte en un procesador y manufacturador del tráfico que centraliza. La afirmación anterior tiene que ser distinguida y matizada cuidadosamente. Aunque, frecuentemente los puertos importadores, manufacturan buena parte de su tráfico, convirtiéndose en grandes centros industriales (desarrollo local), una parte sustancial de éste puede generar desarrollo regional. El caso de importación de granos, por ejemplo puede convertir a un puerto en procesador de alimentos, pero también, puede generar desarrollo regional cuando va destinado a la producción de carne en granjas regionales.

Por toda la discusión anterior, se puede justificar en el esquema de la economía regional que la implicación de la variable espacial ayuda al entendimiento de la forma regionalizada en el que se da el desarrollo económico. La teoría de lugar central y la teoría de localización weberiana, sirven para dar relevancia a la importancia del sistema de transportes y al principio de mercado en la determinación del hinterland en el desarrollo económico de los puertos. Se dice, a lo largo de las exposiciones, de estas teorías y en particular la de Hoover y Alonso, que el caso especial de localización en puntos de transbordo, en particular los casos de puertos y empalmes, son la razón de que existan grandes ciudades como Londres, Nueva York y Buenos Aires; fundamentando esta afirmación en la función de punto de transbordo de sus puertos, que hace a las ciudades portuarias, frecuentemente, puntos de costos mínimos de transferencias, para los mercados dentro de sus respectivos hinterlands, teniendo además los puertos, la ventaja de mirar hacia el comercio internacional con los medios de transporte más baratos y opciones para buscar la ruta crítica en mercados diversos. La anterior ventaja de los puertos es estratégica para los pedidos de

comercio internacional. Esta flexibilidad teórica de los puertos para convertirse frecuentemente en puntos mínimos de transferencia en cuanto a su hinterland y el encuentro de las rutas críticas y mercados diversos con acceso al medio de transporte más barato a grandes distancias, hace que el desarrollo económico portuario se dé por orientaciones de transporte y de mercado. Además, la localización industrial y comercial portuaria disminuye los costos de transbordo, tanto, para los costos de suministros de materias primas como para los costos de distribución.

La relación entre tráfico portuario y desarrollo económico se deriva de la anterior discusión, la escala del impacto del tráfico puede matizarse en el nivel local y regional, dependiendo estos efectos de las características particulares de cada puerto y de las políticas de desarrollo portuario de cada nación.

La relevancia de la anterior relación se vuelve estratégica, cuando una nación ha determinado un modelo económico, donde el sector externo de la economía se torna cada vez más creciente y determinante para el crecimiento económico. Un modelo económico más integrado a la economía global, con crecientes importaciones y exportaciones, exige un sistema de transporte eficiente. En este esquema, el desarrollo de los puertos se liga a la participación de un país en el comercio internacional (Hodara, 1990, pp 42)<sup>6</sup>. Este punto sólo quedará indicado en esta parte y se volverá a él en la discusión sobre la coyuntura actual de México; sirviendo en este momento solo para resaltar la importancia de la relación en las actuales circunstancias.

#### CONCEPTOS BASICOS.

La caracterización y definición detallada de los puertos como partes de un sistema de transportes se puede lograr de literatura propiamente portuaria, para afinar el manejo de los principales conceptos, en especial, la definición normativa de un puerto y sus funciones generales. En este apartado se dará especial atención a la explicación del concepto de hinterland y sus implicaciones para el entendimiento de la importancia de un puerto en lo particular, se dejará "la ficción del espacio isotrópico" (Bird 1971)<sup>7</sup> de la teoría de lugar central y se discutirán los diferentes métodos que, en la práctica, han propuesto los geógrafos para determinar las fronteras del hinterland de un puerto.

---

<sup>6</sup> Centro de investigación para el desarrollo, A.C./CIDAC., INFRAESTRUCTURA Y DESINCORPORACION: FUNDAMENTOS PARA EL DESARROLLO ECONOMICO, Series title: Alternativas para el futuro, 1ra. edición, editorial diana, México, 1990.

<sup>7</sup> Bird, J. H. (1971), Seaports and seaport terminals (London, Hutchinson).

En el presente apartado se procederá siguiendo la metodología propuesta en lo básico por Hernández<sup>8</sup>(1983). , primeramente se presentaran las definiciones, de tal forma que faciliten al final de este apartado una discusión dinámica sobre los puertos.

#### ¿Qué es un puerto?

Un puerto según Hernández es:... "una puerta a través de la cual un país establece los flujos de su comercio internacional y en gran medida, de su comercio nacional. Es un factor determinante en la conquista del mercado mundial...", Además se puede decir que normativamente un puerto debe ser...:

- a) Una terminal segura en la costa;
- b) Un polo que conjunte los medios de transporte;
- c) Un centro que permita las labores de transbordo;
- d) Una terminal con suficiente personal entrenado;

En consecuencia se puede redefinir el concepto de puerto en la secuencia de Hernández :

....De este modo un puerto es en esencia:

-Un conjunto de instalaciones adecuadamente equipadas, cada una con una función característica y propia.

-El lugar donde existe el elemento humano capacitado, que efectúa las operaciones...."

Los dos anteriores aspectos se conjugan para realizar las labores de trasbordo con eficiencia entre los dos medios de transporte el marítimo y el terrestre.

De la contextualización anterior, se pueden definir dos elementos fundamentales de un puerto:

- a) Los aspectos infraestructurales o relacionados con las instalaciones;
- b) Los superestructurales que tienen relación con los instrumentos, equipos y el elemento humano con el que se realizan las maniobras de transbordo.

Una vez establecidas estas nociones básicas es necesario especificar las funciones de un puerto, que son:

- a) Económicas, b) Políticas, y c) Sociales.

Es importante aclarar que en el dinamismo de los puertos estas funciones se dan simultáneamente y que una no es excluyente de las otras, en los casos particulares existe predominancia de una sobre las otras. La función que interesa

---

<sup>8</sup> Hernández de Labra Fernando, (1983), PUERTOS, Escuela nacional de estudios profesionales, Unidad Acatlán, UNAM, México, DF., 1983.

resaltar en este caso es la económica, sin embargo, no se dejaron de lado las otras.

La función económica es la más importante, ya que ésta distingue a los puertos de otras estructuras similares como los puntos fronterizos, en los cuales, los aspectos políticos y culturales pesan por principio más que los económicos. En cambio, un puerto es por definición, un punto de transbordo entre dos o más sistemas de transporte, lo cual hace a éstos, cruceros de los subsistemas de transporte. Tal distinción le da a los puertos una predominancia en su función económica y permite que su operación se integre a los sistemas de precios en un sistema de libre mercado.

La noción de transbordo es la que engancha a los puertos al sistema económico, ya que los costos de éste influyen en el sistema de precios. La eficiencia y la tecnología de un puerto determinan una parte de la altura de los precios de un sistema económico, sobre todo los relacionados con el comercio internacional e interregional. En una economía abierta las funciones económicas de un puerto se vuelven estratégicas.

Si las funciones económicas de un puerto son ejecutadas con eficiencia la centralidad del tráfico será maximizada, posibilitando con ello el crecimiento del sistema de transporte, de los usuarios de éste, y del sistema de distribución en general. De esa manera, el puerto se vuelve clave para el desarrollo económico de su zona de influencia.

La importancia económica de un puerto está en función de su hinterland y de su foreland, que se manifiesta en el volumen y el valor del tráfico que centraliza a través de sus instalaciones, de lo que se infiere que los puertos son promotores del desarrollo pero a su vez están determinados por el grado de desarrollo de su área de mercado. En la conceptualización de Hernández son causa y efecto<sup>9</sup>.

La función política en un sistema de mercado se relaciona con la económica, en tanto que es el marco institucional del sistema portuario, la función regulatoria del Estado, establece las reglas y los límites de su acción. En una economía abierta lo político sigue a la información derivada del mercado. La búsqueda de la eficiencia determina en un sistema de mercado, la acción regulatoria del Estado.

La función social de un puerto está relacionada con la noción del empleo, el puerto y las actividades derivadas como entidades empresariales son empleadores y como tales se sujetan a su responsabilidad social para con sus trabajadores.

---

<sup>9</sup> Idem, pp 133.

## EL HINTERLAND Y EL FORELAND.

Una discusión sobre lo portuario que no incluya una breve polémica sobre estos importantes conceptos correría el riesgo de sesgar la dinámica de los puertos.

Aunque el término hinterland ha sido utilizado tempranamente en la literatura portuaria no significa que exista un concepto y una metodología única sobre éste, entre los geógrafos de lo portuario se ha debatido mucho "la ficción del espacio isotrópico" (Bird, 1971, 125)<sup>10</sup>, esta noción que tiene su origen en la teoría de lugar central es inadecuada para la determinación de el área de influencia de un puerto, los geógrafos han debatido arduamente sobre las diferentes tipologías de hinterland (Morgan, 1958; Weigend, 1956 y 1958; Mikolajski, 1964; Bird, 1971); todos han acordado que los hinterland portuarios pueden ser definidos en una gran variedad de formas de acuerdo a los criterios usados, los objetivos del análisis y los requerimientos y grados de detalle requeridos (Hoyle, 1983).

Para ubicar la discusión del concepto se dividirá en tres niveles: primero, el nivel teórico general, que se encuentra dentro de "la ficción de lo isotrópico" y que tiene por objeto contextualizar la polémica. Segundo, las diferentes formas más cercanas a la realidad para determinar un hinterland portuario. Tercero, los factores de que depende la expansión o retractación de un hinterland.

Sin discutir en detalle la teoría del lugar central, se puede sintetizar la idea de hinterland. Este está definido como el área de influencia o de mercado de un lugar central, el hinterland en el modelo original esta constituido por un espacio isotrópico y se puede viajar en él en toda direcciones, el limite del lugar central en el equilibrio del modelo original tiene una forma hexagonal delimitado por puntos frontera en el final del rango del hinterland desde donde empieza otro lugar central. Esta ficción del espacio isotrópico que tiene sus orígenes quizá desde Thünen ha permeado mucho la visión simplista de lo que es un hinterland portuario, desafortunadamente el espacio no es isotrópico y si Christaller lo supone así, es solo por razones analíticas y para realizar generalizaciones. En la realidad lo más cercano al espacio isotrópico es quizá el mar, pero aun éste está configurado por las grandes rutas marítimas.

Los geógrafos han discutido el problema y tanto Holey (1983), como Hernández (1983), al llegar a conceptualizar el hinterland en el sentido dinámico, es decir, dejando de lado el supuesto de espacio isotrópico y retomando

---

<sup>10</sup> Citado por : Holey, B.S. SEAPORTS AND DEVELOPMENT: THE EXPERIENCE OF KENYA AND TANZANIA. Vol. 3, Gordon and Breach science publishers, New York, NY., 1983. pp 198.

las aportaciones teoría weberiana de la localización en conceptos tales como: La distancia medida en la ruta más económica, el costo de los diferentes medios de transporte, las características de las diferentes mercancías (como volumen, peso, durabilidad, fragilidad etc.), los convenios institucionales, aspectos de propiedad entre otros, retoman a Bird para definir las diferentes magnitudes del hinterland de un puerto, puntualizándolos de la siguiente manera<sup>11</sup>:

a) La existencia de una zona de influencia indiscutible del puerto circunscrita a los límites de la ciudad.

b) Un área de dominio del puerto, o la llamada "zona de influencia primaria".

c) Una área que contribuye con parte de los volúmenes de mercancías en el tráfico de importación y exportación a la llamada zona de influencia.

d) Una zona preferente de influencia, que es el área servida del puerto, "como consecuencia de sus tarifas competitivas" o bien de la existencia de servicios de transporte que la unen con el puerto.

e) Una zona de influencia para una mercancía determinada.

f) Una zona de influencia indiferente, llamada así por la producción de un área que bien puede ser canalizada por un puerto o por otro alledaño.

g) Zona de influencia de coincidencia, conocida como el área de concurrencia de dos puertos para competir por el mismo producto.

Para Hoyle (1983, pp.198) existen además, tres importantes factores que determinan el hinterland de un puerto:

a) La naturaleza del tráfico de las importaciones y las exportaciones.

b) La capacidad de la infraestructura portuaria y la diversidad de los servicios especializados que ésta ofrece.

c) La eficiencia del sistema de transporte.

A partir de una evaluación entre el tipo de tráfico, la infraestructura y el desarrollo del sistema de transporte se puede aplicar el esquema de Bird.

Si procede por criterios económicos en un esquema de información detallada el Hinterland de un puerto puede ser pormenorizado por medio de un modelo Origen-Destino, en este escenario según Hernández (1983 pp. 153) y Hoyle (1983 pp 199), el hinterland se obtiene ...Por un registro detallado del Origen y Destino, de las mercancías que se mueven por el puerto... en este caso el hinterland sería .... la sumatoria de áreas en donde se concentran actividades económicas de la más diversa índole, como las agropecuarias, industriales, forestales, pesqueras y mineras; o sea, las diversas áreas geo-económicas específicas que de alguna

---

<sup>11</sup> La puntualización y traducción de los incisos son tomados de Hernández pp 158-159 Idem, de la obra de Bird, J. Seaports and Seaports Terminals, Hutchinson, University Library-London. 1971.

manera influyen o reciben influencia del puerto, y forma parte de un todo que se le denomina zona de influencia de un puerto..., de esta forma, el hinterland se conforma por las regiones que producen el tráfico portuario tierra adentro. Estas pueden ser continuas o discontinuas geográficamente y solo importaría el nivel de frecuencia con el que se vinculan al puerto.

El foreland de un puerto en modelo de Origen Destino del tráfico portuario estaría determinado también por los mismos criterios, sólo que serían las regiones ultra-marinas con las que se establece un tráfico portuario de frecuencia significativa, las que lo conformarán.

#### PUERTO DETERMINADO Y DETERMINANTE.

Un puerto es determinante, cuando el desarrollo de sus instalaciones abren la puerta a una nación o región, para que se efectúen a través de éste, el comercio internacional o interregional. Este es el caso del principio del desarrollo portuario, es el momento del despegue de un puerto. En este momento el puerto es causa del desarrollo regional y nacional.

Un puerto es determinado, cuando en un segundo momento histórico, el desarrollo portuario depende del crecimiento de los excedentes y faltantes comerciales de una nación o región. En estas circunstancias, el desarrollo portuario es efecto del desarrollo regional y nacional. Es importante distinguir esta apreciación metodológica, así se puede distinguir los momentos históricos que un puerto vive en su evolución.

El señalamiento de los anteriores conceptos básicos permite un cuadro común que se ira aclarando en la exposición del estudio de caso, constituirán el marco conceptual de referencia con el que se analizará al puerto de Guaymas.

#### EL CONTEXTO ECONOMICO DE LOS PUERTOS MEXICANOS.

Las notas teóricas y conceptos básicos sobre los puertos, la relación de éstos con el comercio internacional e intra regional, sus implicaciones como parte de un sistema de transporte y en la composición de los precios de un sistema económico, así como, el desarrollo regional que éstos posibilitan, dan un marco para discutir, el contexto económico de los puertos en México. Primeramente, se hará un recuento de lo que han sido los puertos en México en el contexto del modelo de sustitución de importaciones, el papel que éstos jugaron como parte del sistema de transportes y de la infraestructura económica en el modelo de sustitución de importaciones; segundo, el papel de los puertos en el contexto de la modernización económica emprendida en México a partir de los ochenta, sus implicaciones con la integración del país a los mercados internacionales y al perfeccionamiento de la competitividad interna y externa. Tercero, las posibilidades que éstos brindan al desarrollo regional en el marco de una economía abierta.



## EL PAPEL DE LOS PUERTOS MEXICANOS EN EL MODELO DE SUSTITUCION DE IMPORTACIONES

En la lógica proteccionista del modelo de sustitución de importaciones, el sector económico externo jugó un papel que se reducía a la importación selectiva de bienes de capital e intermedios que requería el naciente sector industrial del país, en la racionalidad más global del modelo estas importaciones, se proponía fueran pagadas por las exportaciones del sector agrícola y minero, en este contexto, los puntos de contacto del comercio internacional, tales como los puertos y las fronteras, fueron instituidos y racionalizados para cumplir esta tarea, de forma tal que se montó un aparato que hiciera valer la lógica del proteccionismo económico del modelo, esto imposibilitó las funciones económicas que los puertos cumplen en una economía abierta. El tortuguismo, las barreras arancelarias, la corrupción aduanal y sindical, fueron el resultado de esta lógica proteccionista sobre los puertos; es decir, razones de carácter político condicionaron y racionalizaron el desarrollo portuario, convirtiendo los puertos en auténticas fortalezas o valga la contradicción, en puertas cerradas y selectivas, la consecuencia de lo anterior fue un desarrollo portuario modesto (Hodara, 1983), este autor apunta además el hecho de que el grueso del comercio internacional que se realiza con los Estados Unidos a través de la frontera Norte, condicionó en forma sustancial el desarrollo modesto de los puertos mexicanos.

Por otra parte, México trató de emprender programas de construcción y reparación naval y estableció legislación para garantizar la soberanía sobre las costas, puertos y navegación, de nueva cuenta, la función política de los puertos pesó más que la económica.

Otro resultado de la muralla política impuesta a los puertos fue el atraso y obsolescencia relativa de los puertos mexicanos al no incorporar en su momento las innovaciones tecnológicas como los sistemas de carga de unitarización y los nuevos sistemas y equipos, este retraso tecnológico puso a México en el lugar número 44 en el manejo de tráfico de contenedores (Hodara, 1990, pp 43).

México desarrolló una modesta Marina Mercante cuyo servicio se limitó básicamente a la exportación petrolera y fuera de este rubro solo el tres por ciento (3%) de las exportaciones mexicanas que se hacían por la vía portuaria, se colocaron con barcos de la marina mercante nacional en 1988 (Hodara, 1990).

El balance final de la racionalización política de los puertos durante el modelo de sustitución de importaciones, fue un gran país con amplios litorales y sin puertos económicos.

El comercio internacional se concentró en unos cuantos puertos<sup>12</sup>, este patrón concentrador se puede apreciar en general en toda la infraestructura económica del país, durante el modelo de sustitución de importaciones, en el caso de los puertos, generó que las exportaciones mexicanas salieran por los puertos del Sur de los Estados Unidos al estar estos libres de los vicios sindicales, y de la telaraña burocrática de los puertos mexicanos.

El balance a finales de los ochenta para los puertos mexicanos, era sin duda desolador, aunque las inversiones en infraestructura física no eran tan despreciables, el atraso en los aspectos superestructurales, tecnologías y mano de obra, era sumamente deplorable, no hay que olvidar que esta situación era sumamente funcional al modelo proteccionista, ya que así se encarecían las importaciones no deseadas. Con el tiempo, la corrupción del aparato burocrático también encareció las importaciones deseadas por el modelo de sustitución de importaciones, este tipo de problemas contribuyó al agotamiento del modelo de sustitución de importaciones.

#### LOS PUERTOS MEXICANOS Y LA MODERNIZACION

Con el agotamiento del modelo de sustitución de importaciones durante los setenta y el proceso la integración y de apertura de México al comercio mundial durante los ochenta quedo claro que las estructuras políticas funcionales del modelo de sustitución de importaciones se convertían en una gran traba para el programa exportador emprendido por el gobierno de Miguel de La Madrid. Las deficiencias de los puertos mexicanos para cumplir su función económica, se hicieron más evidentes, el atraso tecnológico y la corrupción sindical imposibilitaban al sistema portuario para cumplir con la demanda creciente de exportaciones mexicanas, la productividad de los puertos mexicanos y en especial la del puerto de Veracruz, era bajísima incluso comparada con la de otros puertos latinoamericanos que habían estado sometidos a un modelo económico similar al mexicano, así la productividad de los puertos brasileños por ejemplo, era cuatro veces superior a la de los mexicanos<sup>13</sup>, la tendencia de los exportadores mexicanos a utilizar los puertos norteamericanos se acentuó aún más<sup>14</sup>, el programa de emergencia de julio de 1989, emprendido por la Secretaría

---

12 "México está dotado de 133 puertos, de los cuales solo 27 pueden atender las necesidades del tráfico de altura, y de ellos, se concentra en 14 la casi totalidad del comercio exterior. Se trata de una dotación claramente insuficiente. Los puertos importantes para el tráfico internacional no petrolero son: Santa Rosalía, Manzanillo, Lázaro Cárdenas, Guaymas y Mazatlán en el Pacífico; y Tampico, Coatzacoalcos y Veracruz en el Golfo." Hodara idem, pp 43.

13 La Jornada, 6 de Junio de 1991.

14 El 60 % de los exportadores mexicanos preferían utilizar el puerto de Houston. La Jornada, 6 de Junio de 1991.

de Comunicaciones y Transportes, con el objeto de mejorar la productividad y la incorporación de la tecnología de contenedores , fracasó, lo que obligó al gobierno mexicano a proponer una nueva ley portuaria en junio de 1991, entre otras acciones se requisó el puerto de Veracruz y se confirmó la apertura al sector privado y a la inversión extranjera para participar bajo diferentes modalidades en el desarrollo portuario nacional. De esta forma se daban pasos firmes y decididos para una reforma radical en los puertos mexicanos.

La nueva regulación hacía obsoleto el sentido "estratégico" de la anterior legislación, que reservaba a los puertos como espacios de la acción pública gubernamental. La dinámica del nuevo modelo y la necesidad de racionalizar la función económica de los puertos, obligó al gobierno a reconocer la necesidad de la participación de la iniciativa privada nacional y extranjera, la modernización y la apertura habían llegado a los puertos. La nueva legislación reformaba los términos del artículo 45 de la ley de Navegación y Comercio Marítimo, precepto que prohibía hasta entonces, la posibilidad de que las concesiones privadas pudieran prestar servicios públicos a terceros mediante contratos. Esta reforma posibilita verdaderamente la inversión privada en obras de infraestructura y superestructura marítima de verdadera envergadura.

Un balance más global se puede encontrar en las actuales tendencias sobre el manejo de la infraestructura y que indican los caminos y tendencias que van a seguir los puertos en este contexto.

Hodara (1990) señala el cambio tecnológico que ha revolucionado el uso, los insumos, los costos y la demanda de la plataforma infraestructural de las economías (Hodara, 1990 pp 15). Los análisis modernos ponen énfasis en las ventajas de la desregulación, la construcción de sistemas competitivos y el establecimiento de costos reales en la operación de los sistemas infraestructurales. Estos análisis han sido ya ensayados en muchas economías, poniéndose en relieve no solo la aplicación de las innovaciones tecnológicas, sino además, se han acompañado de cambios institucionales que hacen posible la nueva visión del Estado moderno. La tesis de que el Estado debe participar en todos los proyectos infraestructurales de gran envergadura, ha quedado agotada. La frontera entre la acción Pública y la esfera privada ha quedado diluida y se han ensayado nuevas formas para la participación del mercado, la competencia y el quebrantamiento de lo que hasta hace poco era conocido como "monopolio natural" y "áreas estratégicas" del Estado. Estas innovaciones institucionales han dinamizado la acción pública de manera renovada, sobre todo en el ámbito de la regulación . Y la acción de las fuerzas del mercado han encontrado en la infraestructura un campo nuevo que permite revitalizar la inversión y el crecimiento económico. Las innovaciones institucionales y tecnológicas han hecho

posible nuevos mercados en la participación, administración y construcción de la infraestructura. Hodara señala cinco grandes puntos en los que se apoya esta renovación de la política estatal sobre la infraestructura:

a) Quebrantar o controlar los "monopolios politizados", los que nacieron como consecuencia del modelo de sustitución de importaciones y que fueron sensibles a las presiones de los grupos de interés, ponderando los criterios políticos por encima de los económicos, el Estado concesionó a estos grupos monopólicos cuyos costos con el tiempo se hicieron cada vez más crecientes e insostenibles. En el caso de los puertos, las canogías a los sindicatos del puerto de Veracruz son el ejemplo más sobresaliente.

b) La reducción de costos, este se vuelve el criterio nodal si se desea racionalizar el sistema de precios relativos y que exige que el manejo de la infraestructura se apege a cánones estrictamente financieros de costo-beneficio. En el caso de los puertos, esto se manifiesta en la búsqueda de una productividad semejante a la internacional, con tecnología equiparable y tarifas ligadas a la productividad que hagan posible el sostenimiento operativo y el autofinanciamiento de las inversiones necesarias.

c) Identificación de indivisibilidades, es decir, los impactos a partir de los cuales una infraestructura irradia economías de escala. Esto exigiría una evaluación concisa de los impactos de un sistema portuario, a saber de, si una nueva inversión en un puerto está siendo determinante para el desarrollo de una región o por la presión de la demanda está siendo determinado por el desarrollo económico de su área de influencia. Esta distinción analítica es necesaria para encontrar el momento en que se encuentra un puerto y a su vez, es determinante para conocer el monto, las modalidades y la planificación de la acción pública o privada y así poder determinar la oferta necesaria de servicios.

d) Alentar las externalidades; como se sabe, la infraestructura es una de las fuentes más importantes de externalidades, afecta la productividad de las entidades económicas que se sirven de ella, ayuda al mejoramiento de la rentabilidad de las empresas, por ello se hace necesaria una localización adecuada de las inversiones de la infraestructura para que se articule con los centros de producción y consumo y genere el efecto multiplicador esperado, no solo el inmediato que nace de la inversión, sino el continuo que se manifiesta en el tiempo y en el mejoramiento sistemático de las condiciones de la producción. Ello exige, una localización adecuada de las inversiones en el sistema portuario donde la demanda de estos servicios genere un incremento de la productividad mayor al rendimiento marginal de las inversiones, para que el efecto del desarrollo portuario irradie positivamente un desarrollo regional. Lo anterior es válido y debe evaluarse no solo en el sistema económico sino también

en la perspectiva ecológica, en los países desarrollados, las externalidades provocadas por los puertos en el sistema económico pueden manifestar rendimientos crecientes en la productividad regional y externalidades negativas de una cuantía mayor sobre el medio ambiente y actividades sectoriales indirectas.

e) Vincular la infraestructura con nuevos polos de desarrollo regional; este objetivo tiene varios propósitos: fomentar los enlaces productivos para el mercado interno y el comercio internacional, promover la descentralización económica y la búsqueda de efectos multiplicadores crecientes con un adecuado manejo de la variable espacial, evitar las aglomeraciones y las congestiones en áreas de desarrollo con evidentes deseconomías. El desarrollo regional que provoca la infraestructura está relacionado con la búsqueda de la disminución de las disparidades regionales y con un mejoramiento de la distribución de las rentas de la población. Las inversiones portuarias representan sin duda una potencialidad importante en la búsqueda de estos objetivos, ya que como se demostró en la exposición conceptual, estos proporcionan enormes posibilidades para convertirse en polos de desarrollo regional descentralizados y con enormes ventajas para la búsqueda del comercio internacional.

Una vez puntualizada esta perspectiva realizada por Hodara sobre la acción del Estado y las tendencias renovadas para racionalizar la infraestructura en el marco de la modernización, se hace necesario el análisis del discurso oficial sobre la política y modernización portuaria. El siguiente apartado, tiene como objetivo, contrastar someramente la perspectiva académica con la manera en la que el sector portuario está planteando la modernización portuaria, de tal forma que se esté en posibilidad de hacer una comparación aunque sea somera entre la racionalidad académica y las líneas de acción de quienes manejan los puertos.

#### POLITICA Y MODERNIZACION PORTUARIA

Las siguientes consideraciones sobre el análisis del discurso oficial tienen su base en la ponencia presentada en Septiembre de 1991 por Roberto Ríos Ferrer<sup>13</sup> durante la convención anual de la AAPA<sup>14</sup>, donde se expuso una síntesis

---

<sup>13</sup> Roberto Ríos Ferrer, director de Puertos Mexicanos. "Tendencias en la administración portuaria. Privatización y control público." Ver en : SCT/Puertos Mexicanos, PUERTOS MEXICANOS, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, año II, No. 19, México D.F., 1991.

de la actual política mexicana de desarrollo portuario.

En el documento citado, Ríos Ferrer expuso como el marco general de la modernización y de la globalización económica que actualmente se vive en nuestro país, repercute en el sector comunicaciones y transportes, y cómo los marcos generales se convierten en resultados y acciones políticas específicas. En este contexto, se pueden rescatar los siguientes puntos:

a) La búsqueda de la eficacia y eficiencia operativa y la relación de ésta con la entrega de pedidos a tiempo en el mercado internacional.

b) La importancia de los puertos en la constitución de los precios en un mundo donde los costos imponen la competitividad de una nación.

c) La relación entre operación portuaria y transporte marítimo como la base del sistema multimodal necesario para el comercio de puerta a puerta y que representa la modernización del sistema de transportes.

Para conseguir estos objetivos, la posición del gobierno ante los retos de la globalización y los cambios en los procedimientos para el desarrollo de la infraestructura, la apertura a la inversión privada y extranjera se convierte en indispensable, entre otros motivos, por la aceleración con la que necesitan implementarse y construirse las obras de infraestructura. En el sector comunicaciones y transportes se tiene claro que en aquellas áreas donde sea posible que intervenga el capital privado -como es el caso de los puertos- debe fomentarse su participación. La competencia y la desregulación de los trámites burocráticos están enmarcados en la búsqueda de los objetivos anteriormente mencionados, a lo largo de toda la ponencia se expone el convencimiento oficial de que la intervención privada es indispensable para conseguir la eficiencia y la reducción de costos. Este convencimiento no significa que el Estado se retire de las áreas prioritarias como son los transportes, sino más bien es una invitación para coordinar participaciones y vencer los retos que impone la velocidad de los tiempos, el papel rector del Estado mexicano pone como intransferibles las funciones de autoridad, planeación, coordinación, regulación y vigilancia, pero hace hincapié que para encontrar una mayor eficiencia en un mercado abierto y con mayor competencia es necesario abrir concesiones en la prestación de servicios como es el caso de los puertos. En materia portuaria la necesidad de abrir nuevos espacios para la inversión privada en la construcción de terminales especializadas de carga o de turismo como en la operación de los servicios de adquisición de equipos y maniobras. sin embargo, esta apertura a la inversión privada será selectiva, de acuerdo a los requerimientos legales y al

---

14

La AAPA (Asociación Americana de Puertos de Altura) presidida por Jhon J. Terpstra, es el organismo de carácter no gubernamental más importante en América en materia portuaria. Fundada en 1912, agrupa a ciento veinticuatro puertos del continente americano, en la convención de Septiembre de 1991, se eligió presidente del área latinoamericana de la AAPA a Roberto Ríos Ferrer.

17

021083  
COLEF. BIBLIOTECA

plan general de gobierno. la forma en la que se está promoviendo la inversión será a través de un contrato-concesión donde el gobierno y la iniciativa privada sentarán compromisos y voluntades para extender sus beneficios a la sociedad. De esta manera en la construcción de infraestructura portuaria la concesión tendrá como marco un plazo suficiente para la recuperación de las inversiones mas una utilidad razonable del mismo modo en que se viene operando la concesión de carreteras de cuotas, al final del plazo de la concesión las instalaciones serán revertidas al gobierno puesto que son propiedad de éste, sin embargo, los contratos de concesión preveen la posibilidad de prórroga. En todos los casos, el Estado conservará la autoridad y vigilancia en la aplicación de los recursos comprometidos para garantizar la eficiencia de los servicios. En este sentido el Estado conservará y determinará las tarifas máximas de los concesionarios garantizando la no exclusión y el servicio público.

La escasez de recursos del Estado mexicano y los saldos impresionantes de la demanda de la infraestructura social que dejó "la década perdida" o el período de transición según se quiera ver, legitiman y a la vez sirve como cuña para acelerar la participación privada en la infraestructura ya que de otra manera los cuellos de botella generados desde el modelo de sustitución de importaciones estrangularían el desarrollo económico del futuro. Lo anterior hace que las consideraciones de Ríos resulten una realidad más palpable de lo que muchos desearían como un proceso más gradual. El resultado de esta política ha hecho que en tan solo los dos últimos años, más de mil millones de dólares fueran invertidos por la iniciativa privada en la construcción de instalaciones especializadas de carga, muelles para cruceros turísticos y marinas asociadas con desarrollos hoteleros o condominiales, estos programas apuntan hacia un desarrollo regional más equilibrado, buscando un concepto integral en el que debe concebirse las nuevas instalaciones portuarias, las nuevas obras conllevan beneficios y creación de empleos, instalación de industrias y generación de divisas que provienen del comercio exterior. Estos beneficios de las nuevas inversiones dan también legitimidad a la política portuaria de privatización. El subsector de comunicaciones y transportes tiene claro que la función moderna que pretende el sistema portuario mexicano consiste en apoyar el desarrollo económico a través de puertos con niveles internacionales de productividad que apoyen el desafío del comercio exterior de la actual modernización y que promuevan los servicios de cabotaje en el transporte interno, en este gran objetivo se tienen claro que se convocará a la iniciativa privada y extranjera, sobre todo cuando las dimensiones y las características de las obras así lo ameritan y cuando sea necesario intervendrá el sector público. En el nivel más global, la política de modernización portuaria que actualmente sigue el gobierno federal, impulsa la descentralización nacional hacia las regiones costeras.

Un último comentario que se puede hacer de la actual política portuaria y

sobre todo a partir de la reforma del artículo 45 de la Ley de Navegación y Comercio Marítimo que posibilita el servicio público por parte de los permisionarios que tengan concesiones portuarias es que a partir de la requisita del 31 de Mayo de 1991 al puerto de Veracruz, el resultado de esta acción gubernamental fue la concesión a tres empresas permisionarias del servicio de carga pública del puerto, el modelo ensayado en Veracruz que no sólo se limitó a la concesión de terminales privadas de uso exclusivo que ya se venía practicando desde antes de la reforma, puede ser quizá y sobre todo si se toma en consideración que es el principal puerto del país, el futuro modelo de operación de los puertos mexicanos.

#### CONSIDERACIONES FINALES DEL CAPITULO

Con estas consideraciones, se puede plasmar cómo la política de desarrollo portuario reservará para el gobierno en el futuro las funciones de conducción, planeación y regulación del Sistema Portuario Nacional y como la dinámica de la inversión privada controlará los aspectos operacionales y la función económica de los puertos.

Tanto las evaluaciones académicas sobre la infraestructura como las de política pública del Sector de Comunicaciones y Transporte, coinciden en la necesidad de ampliar la creatividad y el ensayo de nuevos esquemas de desarrollo de la infraestructura económica en nuestro caso de los puertos. El objetivo final de la acción conjunta de la política estatal y la participación privada, va encaminado a rescatar la función económica de la infraestructura. Este objetivo quebrará los monopolios politizados del pasado, racionalizará en el contexto del mercado el costo de la infraestructura, siendo este el papel de la iniciativa privada, bajo la regulación del Estado. El Estado por su parte planificará y alentará los proyectos de infraestructura que propicien externalidades positivas para el sistema económico, en un esquema altamente regionalizado y que detonen el desarrollo regional y la consecuente descentralización de la vida nacional. El futuro de los puertos mexicanos está sujeto a este proceso, sus potencialidades en el esquema de la economía regional son enormes, se puede decir que el desarrollo portuario forma parte consustancial del futuro desarrollo económico de nuestro país.

Por último, quisiera mencionar que los proyectos de infraestructura portuaria del futuro podrían presentarse en "programas paquetes" (Hodara, 1990, pp 88), los cuales traerían beneficios a las vinculaciones internas e



internacionales, tal como Hodara y Ríos señalaron, esto presentará enormes posibilidades de desarrollo económico y habrá proyectos donde los postores nacionales simplemente no existan o sus recursos sean insuficientes. Proyectos como el corredor transísmico para contenedores o puertos privados de gran tráfico internacional como el caso de Interport en Guaymas, la construcción de grandes vías ferroviarias en el marco del transporte multimodal, etc.. En este caso, cito a Hodara textualmente "...será indispensable mantener la flexibilidad en la estrategia para alcanzar el objetivo: es decir, el objetivo es una recuperación sana, sostenible y con una derrama importante de riquezas hacia la sociedad. Si los oferentes o postores nacionales no pueden satisfacer estos objetivos, deben modificarse los parámetros que guían la desincorporación para favorecer a empresas extranjeras que, por esta vía, coadyuven a los objetivos nacionales. Cancelar arbitrariamente esta posibilidad implicaría cancelar el éxito del programa de modernización en su conjunto...". En la última reunión de gobernadores fronterizos, en Abril de 1992, uno de los acuerdos principales fué impulsar la concesión, construcción de ferrocarriles, terminales y puertos privados. California y Baja California impulsaron el acuerdo sobre ferrocarriles, Arizona y Sonora: ferrocarriles y puertos.

## CAPITULO II

### OBJETIVOS DEL CAPITULO

El presente capítulo será dividido en dos grandes objetivos. El primero corresponderá a las generalidades del puerto de Guaymas; ubicación y aspectos geográficos, incluyendo además, un diagnóstico sobre su infraestructura y superestructura, así como, los volúmenes de operación del puerto en los últimos veinte años; el segundo será una evaluación sobre la infraestructura existente, su capacidad, su especialización y sus límites; como se podrá notar, los objetivos harán varias funciones pretendiendo responder a las siguientes preguntas: ¿cuál es la ubicación de Guaymas y cuáles sus generalidades geográficas?, ¿cuál es el estado de la infraestructura actual del puerto de Guaymas?, ¿cómo ha operado el puerto en los últimos veinte años?, ¿cuál ha sido su especialización?, ¿cuáles son sus límites y cómo puede crecer en su espacialidad actual?. En fin, se pretende responder sobre el pasado y el presente del puerto.

Este capítulo cubrirá la parte más empírica del trabajo y preparará el campo para hacer apreciaciones teóricas sobre el futuro del puerto de Guaymas. Las apreciaciones sobre el hinterland de Guaymas y los parámetros de cambio se reservan para el siguiente capítulo. Se espera, una vez finalizado el presente capítulo, obtener la suficiente información para lanzar distintos escenarios del crecimiento futuro de Guaymas.

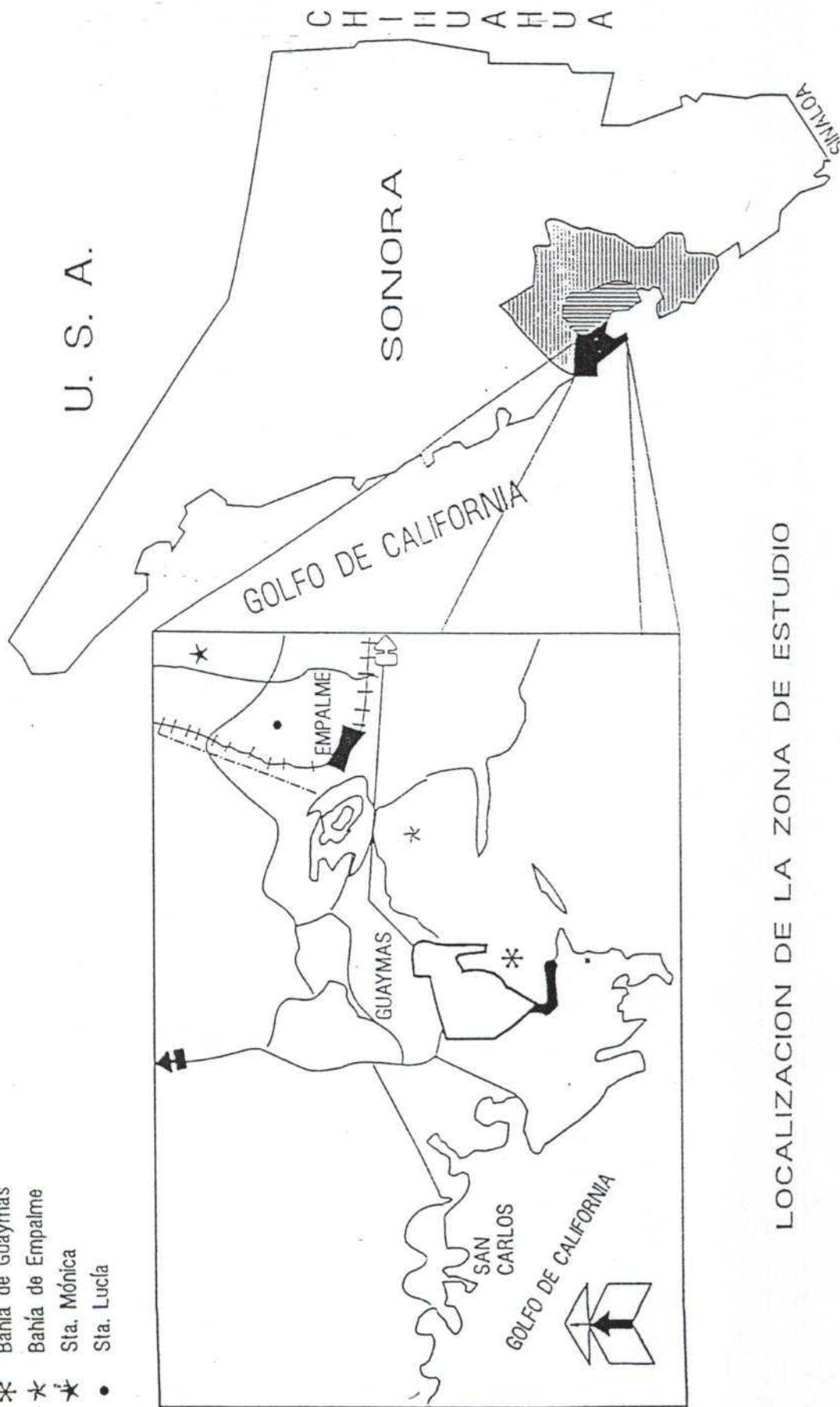
### DESCRIPCION GENERAL

#### GENERALIDADES GEOGRAFICAS DEL PUERTO DE GUAYMAS

El puerto de Guaymas se encuentra localizado en el litoral del Estado de Sonora correspondiente al Golfo de California. Sus coordenadas geográficas son 27°50' de latitud Norte y 110°54' de longitud Oeste ver Mapa 1.

La ubicación del puerto se puede considerar privilegiada, ya que su bahía - del mismo nombre- es la más grande e importante de las situadas en el Golfo de California; quedando definida por la Península de Guaymas y la Isla de Pájaros en su parte Noreste; esto hace que la bahía quede bien protegida en forma totalmente natural. La Isla de Pájaros actúa como rompeolas y le da una tranquilidad a las aguas de la bahía que convierten al puerto en abrigo seguro durante todo el año. Las profundidades de la bahía fluctúan entre los 8.5 m. y

- Zona Industrial
- ◻ A Cd. Obregón
- ◼ A Hermosillo
- \* Bahía de Guaymas
- \* Bahía de Empalme
- \* Sta. Mónica
- Sta. Lucía



LOCALIZACION DE LA ZONA DE ESTUDIO

los 5 m. en su parte interior.

El litoral de los alrededores está constituido por costas bajas y arenosas con vegetación desértica. El suelo en su interior está formado por una gruesa capa de arcilla y con pequeñas capas de conchas intercaladas entre ella.

Las condiciones de clima en Guaymas son de tipo seco desértico. Las temperaturas presentan oscilaciones considerables que van desde los 42° C. como máximo y 5.5° C. como mínima; el valor medio es 25.4° C.

La precipitación anual media es de tan solo 26.3 mm con una máxima mensual de 455.5 mm. El promedio de lluvias al año es de 27 días. Estas características meteorológicas le dan al puerto condiciones excelentes de operación durante prácticamente todo el año, añadiéndole además, que está fuera del área ciclónica que azota a los puertos al Sur del litoral del Pacífico mexicano.

Por lo que respecta a los vientos, en general éstos tienen velocidades de 11 m/s, siendo dominantes los del Noroeste.

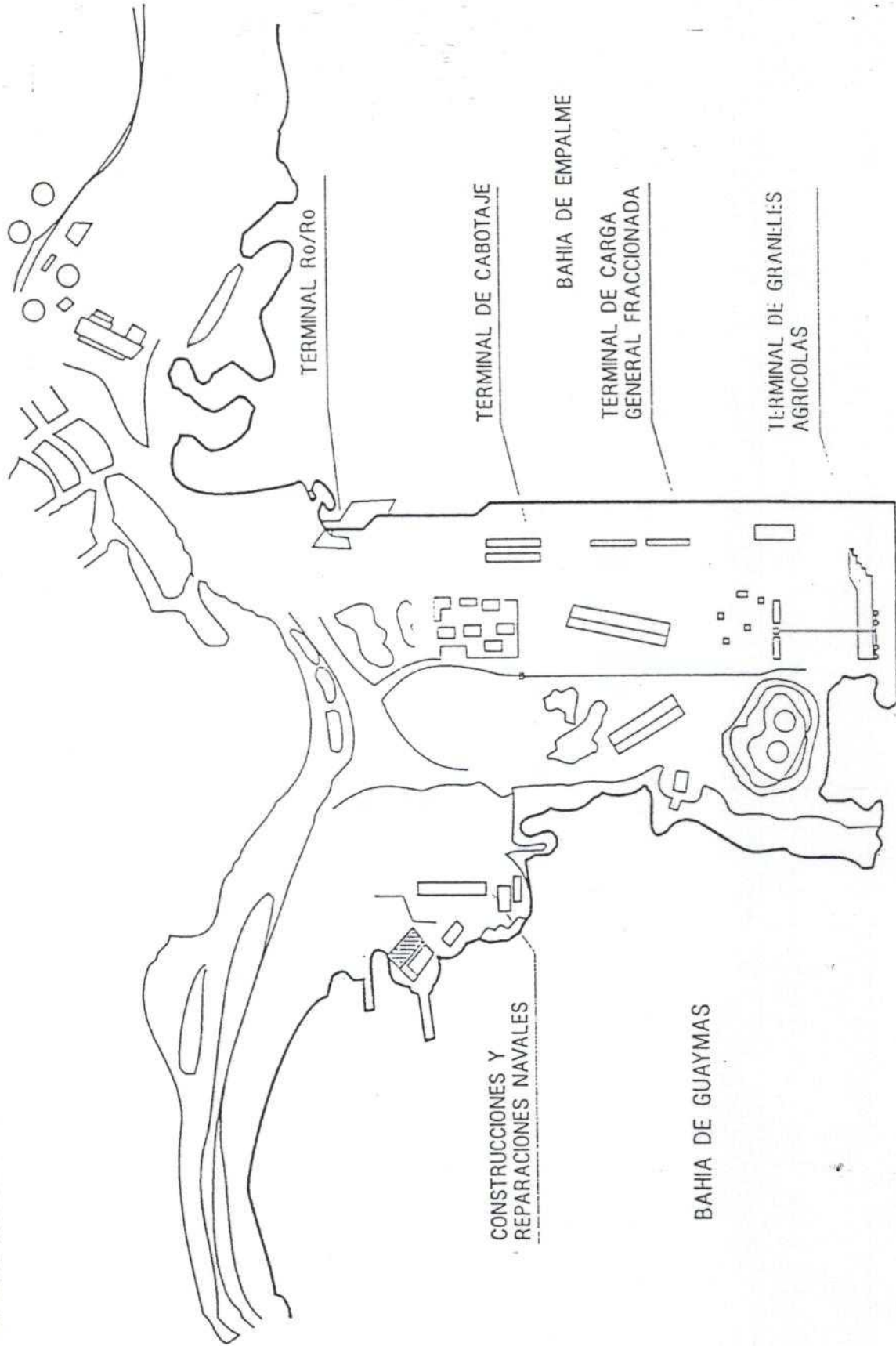
Todas las condiciones geográficas anteriores, hacen del puerto de Guaymas una alberca de tranquilidad que lo convierte en un abrigo seguro para las embarcaciones durante todo el año.

#### INFRAESTRUCTURA PORTUARIA.

Guaymas es un puerto natural protegido por la isla de Pájaros la cual tiene una longitud de 2 km. La isla actúa como rompeolas natural impidiendo el oleaje dentro de la bahía, dándose así condiciones de calma y de operación (ver mapa 2).

La entrada del puerto está delimitada por la Punta Baja y el Morro Inglés, con una anchura de 1300 m. El canal de navegación dragado tiene una longitud de 2500 m. y un ancho de plantilla de 150 m.; éste canal llega hasta la dársena de ciaboga y operación y sirve tanto a los muelles especializados de PEMEX, como a los muelles del puerto comercial. Para el caso de éste análisis que se refiere únicamente al puerto comercial, se omitirá el estudio de la infraestructura de los muelles petroleros y pesqueros, ya que -aunque de singular importancia- no forman parte del puerto comercial que es el que nos ocupa. Para una información

# TERMINAL MARITIMA DE GUAYMAS



### AREAS DE AGUA

NOMBRE	LONGITUD (m)	AREA (m <sup>2</sup> )	ANCHO DE PLANTILLA (m)	PROFUND (m)	CALADO (m)	DIAMETRO OFICIAL CIABOGA (m)
FONDEADERO				-12 mínimo		
BOCANA	1300 ancho		120	-12		
CANAL EXTERIOR DE ACCESO	2500		150	-12	-9.73	
CANAL INTERIOR DE ACCESO	1500		120	-11	-9.73	
CANAL DE PEMEX	200		120	-10.5	-8.54	
CANAL DE NAVEGACION INTERIOR	1200		120	-8		
DARSENA DE CIABOGA		50000		-10.5	-8.85	236
DARSENA No. 2	240 x 120	28800		-10.5		100
DARSENA DE COMBUSTIBLES	100 x 25	9700		-10.5	-8.54	60
	90 x 80					
TERMINAL DE TRANSBORDADORES	200 x 150	30000		-9		100
DARSENA DE CHALANES	150 x 180	24000		-6.5		150
DARSENA DE LA BANDA ESTE	575 x 175	100625		-11	-8.85	175

CUADRO 1

### SEÑALAMIENTO MARÍTIMO

NOMBRE	TIPO DE LUZ	PERÍODO (seg)	DESTELLOS /PERÍODO	COLOR		ALCANCE GEOGRAF (m.n)	ALCANCE LUMINOSO (m.n)
				DE SEÑAL	ALTURA		
FARO	GIRATORIA	20	3	BLANCA	+107	21.5	34.1
BALIZAS ENF. 1er. RUMBO ANT.Y POST.	DESTELLANTE	60	20/30	BLANCA	+10/17	6.6/8.5	8.6/11.6
BALIZAS ENF. 2do. RUMBO ANT.Y POST.	DESTELLANTE	60	20/30	BLANCA	+90 100	19/20.5	30/32
BALIZA DE SITUACION	DESTELLANTE	60	12	BLANCA	+10	6.6	8.6
BOYA DE SITUACIÓN	DESTELLANTE	60	12	ROJA	+25	11	15.8
BOYA DE RECALADA	DESTELLANTE	60	6	BLANCA	+2.6	3.2	3.7

CUADRO 2

detallada sobre las áreas de agua y señalamiento marítimo, se puede consultar los cuadros 1 y 2, que señalan las especificaciones técnicas de cada uno de los canales, dársenas y señalamientos marítimos que tiene el puerto.

#### OBRAS DE ATRAQUE DE USO PUBLICO

El puerto comercial de Guaymas posee cinco posiciones de atraque de altura de uso público y uno (atraque de chalanes) para el servicio de cabotaje, posee además 120 hectáreas en patio y 11,500 m<sup>2</sup> de bodega. El canal de acceso tiene una longitud de 920 m. y una profundidad de 10.4 m. Estos datos redondeados se pueden constatar en los cuadros 3 y 5, y serán detallados de manera más sistemática en los apartados siguientes. La profundidad promedio de los atraques de altura se pueden redondear en -10 m, exceptuando el muelle para chalanes de servicio de cabotaje que sólo tiene una profundidad de -5 m.

Los atraques en uso están montados sobre dos grandes muelles patio de concreto armado que es por donde se mueve la carga de altura, el muelle de cabotaje tiene una estructura de tablestaca metálica (ver cuadro 3).

Los muelles patio quedan dentro de la zona franca y son operados por la empresa de Servicios Portuarios de Guaymas S.A.

Como se puede notar en el cuadro 3, los dos grandes muelles patio, banda Este y banda Sur, contienen los cinco puntos de atraque de altura del puerto.

CUADRO 3

OBRAS DE ATRAQUE  
(Uso Público)

NOMBRE	LONG. ESTRUCTUR (m)	BANDAS DE ATRAQUE	TRAMOS DE ATRAQUE	LONG. TOTAL DE ATRAQUE (m)	ALTURA DE CUBIERTA (m)	CALADO OFICIAL	MOV	USO
M*. DE COMBUSTIBLE	234	6		227			L**	COMBUSTIBLES
M. CHALANES	145	7	1	145	2.5		C***	A. CHALANES
M. PATIO BANDA ESTE	577	1	3	577	4.2	- 8.85	A & C	C. GENERAL
M. PATIO BANDA SUR	352	1	2	352	4.2	- 9.73	A C	G. AGRIC. MIN.
M. LA ARDILLA	109	3		208	3		L	REP. MENORES
M. 1 DE ALISTAMIENTO	170	3		240	3.2		L	REP. NAVALES
M. 2 DE ALISTAMIENTO	32	1		32	3.2		L	REP. NAVALES
M. 1 REPARACIONES	124	2		240	2		L	PESQ. REPAR.
A FLOTE							L	
M. 2 PARA REPARACIONES	124	2		240	2		L	
A FLOTE							L	
EXM. DE CABOTAJE	47	1	2	47	3.1		L	REP. NAVALES
VARADERO NACIONAL	132	2		150	2.5		L	REP. NAVALES
7 DUQUES DE ALBA PARA REPARACIONES	12 c/u	3		75	2.5		L.	REP. NAVALES

\* M= Muelle \*\*L= Local \*\*\* C=Cabotaje & A=Altura

FUENTE: Servicios Portuarios de Guaymas S.A.

El Muelle Patio Banda Este, tiene una disposición marginal y una longitud de 577 m. conteniendo tres tramos de atraque, con una altura de cubierta de 4.2 m. y un calado promedio de -10 m. Estos puntos de atraque se pueden distinguir de la manera siguiente:

El primer punto de atraque está semiespecializado en contenedores y carga general, con una longitud de 250 m. y una capacidad de carga de 10 ton/m<sup>2</sup> y con acceso a las vías de ferrocarril. Un punto importante a señalar es que, los equipos que dan servicio a los contenedores no se encuentran actualmente en el puerto, ya que, debido la falta de demanda fueron rentados a los puertos de Ensenada y Manzanillo.

El segundo punto de atraque, es utilizado para carga general y granel



semimecanizado, teniendo 161 m. de longitud, y se utiliza principalmente para la descarga de buque a camión.

El tercer punto de atraque de la banda Este, tiene una longitud de 162 m., se utiliza para descarga a granel semimecanizada y mineral concentrado con bandas y menos frecuentemente para carga general, teniendo acceso al ferrocarril.

El Muelle Patio Banda Sur, tiene una disposición en espigón y una longitud de 352 m., conteniendo dos tramos de atraque, fue construido en 1954 y tiene una altura en cubierta de 4.2 m. y una profundidad promedio de -10.5 m. Los dos puntos de atraque se distinguen de la manera siguiente:

El primer punto de atraque tiene una longitud de 173 m. y es utilizado para la descarga de granel semimecanizada, minerales concentrados con bandas y en menor medida para carga general, no tiene acceso al ferrocarril, el calado oficial de -9.73 m., mayor que los atraques de la banda Este, lo cual lo capacita para la recepción de buques de mayor calado, siendo utilizado para la descarga parcial de barcos, que una vez descargados parcialmente son pasados a la banda Este.

El segundo punto de atraque de la Banda Sur, tiene una longitud de 174 m. y es utilizado para la descarga de granel semimecanizada, granel mecanizado de silos, carga general y fluidos. Tiene acceso al ferrocarril y el calado oficial de -9.73 m. lo capacita para la recepción de barcos de mayor tonelaje, utilizándose en ocasiones para descargas parciales. Este punto de atraque fue el primero en el Pacífico mexicano en contar con la tecnología totalmente mecanizada de embarque de granel agrícola, sin embargo, múltiples problemas de operación de ANSA (Almacenes Nacionales) han hecho irregular la operación mecanizada a granel, que se utiliza para las exportaciones graneras,

por otra parte, la demanda de importación de granos forrajeros de la pujante industria pecuaria de Sonora ha preferido la descarga semimecanizada a granel de buque-camión que facilita el manejo de las entregas de los forrajes, generalizándose la descarga semimecanizada. Es importante aclarar ésta diferencia, debido a que la productividad es distinta, mientras que para las exportaciones se utiliza el sistema mecanizado, para las importaciones se usa el semimecanizado, aunque los dos sistemas tienen diferente productividad, son de hecho los más convenientes para la demanda.

Por otra parte, conviene destacar la reciente utilización de este muelle en el embarque de fluidos y específicamente de ácido sulfúrico, lo que hace ambigua la especialización para la que originalmente fue diseñado el muelle, ya que las salidas de ácido sulfúrico exigen, por la naturaleza contaminante del producto, instalaciones especializadas. Desde la instalación de los tanques que almacenan el ácido sulfúrico en el puerto, se tendieron tuberías especiales para el embarque del producto a través de este tramo de la Banda Sur, por lo que la naturaleza de muelle especializado en granos se ha diversificado respondiendo a la demanda del tráfico de fluidos que actualmente tiene el puerto.

#### OBRAS DE ATRAQUE DE USO EXCLUSIVO

Las obras de atraque de uso exclusivo se pueden observar detenidamente en el cuadro 4. De todas las allí señaladas se destacará la del muelle de cementos, ya que las estadísticas de exportación de cementos son tomadas en cuenta en la operación del puerto comercial, debido a que las instalaciones de Cementos Mexicanos se encuentran dentro del área franca del puerto; las otras obras de atraque de uso exclusivo se manejan totalmente independientes del puerto comercial, por lo que se excluirán del presente análisis.

CUADRO 4

OBRAS DE ATRAQUE  
(Uso Exclusivo)

NOMBRE	LONG. ESTRUCTUR (m.)	BANDAS DE ATRAQUE	LONG. TOTAL DE ATRAQUE (m)	ALTURA DE CUBIERTA (m)	CALADO OFICIAL (m)	MOV	USO
MUELLE DE PEMEX	220	2	520	3.1	-8.54	A & C	DESC. DE FLUIDOS
MUELLE PARA GAS	13	1	75	3.1		A	GAS Y AMONIACO
M. DE TRANSBORDADOR	48	1	5	5.5		C***	C. GRAL. Y PASAJE
MUELLE CEMENTO	76	1	36	3.0	-6.71	A C	CEMENTO A GRANEL
MUELLE ZONA NAVAL	72	5	121			L*	MILITAR
21 MUELLES			1518			L*	PESQ/TURIS/REPAR.

\* M= Muelle \*\*L= Local \*\*\* C=Cabotaje & A=Altura

FUENTE: Servicios Portuarios de Guaymas S.A.

El muelle de cementos tiene una disposición en forma de L y una longitud de 76 m., de ésta longitud solo 36 m. son de atraque, fue construido en 1983, teniendo una altura en cubierta de 3 m. y una profundidad oficial que para 1992 se estima de -11 m., lo que permite la llegada de barcos con capacidad de carga de 40,000 tons., éste muelle cuya estructura es de fierro y madera, maneja exclusivamente cemento a granel y es utilizado para movimientos de altura y cabotaje, conviene destacar que el cemento es la carga que tiene mayor crecimiento en las exportaciones del puerto en los últimos años. El muelle tiene instalaciones de tecnología neumática de las más modernas que se usan en esta rama, lo que permite a CEMEX (Cementos Mexicanos) una alta productividad en el trasbordo de los cementos, la utilización de esta tecnología ha sido acompañada por programas de capacitación intensivos para los trabajadores del puerto que operan en dicho muelle.

AREAS DE DEPOSITO

Las áreas de depósito y almacenamiento que se describen en el cuadro 5 se pueden enumerar de la siguiente manera:

El almacén número 1, con una superficie de 4,724 m<sup>2</sup>, pavimento hidráulico y con capacidad de 10 ton/m<sup>2</sup> para carga general y costalería.

CUADRO 5

AREAS DE ALMACENAMIENTO  
(Uso Público)

NOMBRE	ENTIDAD QUE LA OPERA	DIMENSION (m.)	AREA TOTAL (m <sup>2</sup> )	AREA UTIL (m <sup>2</sup> )	USO
PATIO FISCAL No.1 SECC.1,2, 10 Y 11	SERV. PORT. DE GUAYMAS	VARIAS	60000	45000	GENERAL Y CONTENEDORES
PATIO FISCAL No.2 SECC.3,7, 8 Y 9	SERV. PORT. DE GUAYMAS	VARIAS	106000	78700	GENERAL Y CONTENEDORES
PATIO DE CONTEN.SECC.4 y 5	SERV. PORT. DE GUAYMAS	VARIAS	15000	11000	CONTENEDORES
COBERTIZO No. 1	SERV. PORT. DE GUAYMAS	150x42	6750	6300	GRANEL AGRICOLA
BODEGA No. 1		120x40	4800	3600	GENERAL AGRICOLA

FUENTE: Servicios Portuarios de Guaymas S.A.

Cobertizo con superficie de 6,390 m<sup>2</sup>, pavimento hidráulico con capacidad de 10 ton/m<sup>2</sup> para paletizados y costalería.

Patio para contenedores con una superficie de 126,000 m<sup>2</sup>, pavimento asfáltico y capacidad para 1,400 contenedores.

Patio para contenedores con superficie de 59,000 m<sup>2</sup>, pavimento hidráulico y capacidad para 600 contenedores.

Patio para rieles, chatarra y tubería con una superficie de 147,000 m<sup>2</sup>, piso de terracería y capacidad para 4 ton/m<sup>2</sup>.

SERVICIOS DE APOYO

El puerto cuenta con los siguientes servicios de apoyo para la carga:

a) Un recinto fiscal para el depósito de mercancías de exportación-importación y en tránsito. Tiene además, un servicio de maniobras para manejo de cargas y una terminal de contenedores con capacidad de 1,100 contenedores de 40'; así como, servicio de consolidación y desconsolidación de la carga.

b) Servicios a los transportes marítimos como son el pilotaje, remolcador y lanchaje para el transporte de autoridades, tripulación y pasajeros las 24 horas; amarre y desamarre y avituallamiento de combustible y agua potable las 24 horas.

### EQUIPO PORTUARIO

Para el servicio de contenedores el puerto<sup>15</sup> cuenta con una grúa de marco de 35 toneladas; un montacargas para contenedores vacíos; seis tractocamiones para contenedores; ocho plataformas de 40 toneladas y cuatro montacargas para consolidar y desconsolidar contenedores. Una nota importante respecto al equipo, es que, debido a la falta de demanda de servicio de contenedores, éste se encuentra rentado al puerto de Manzanillo y Ensenada.

La Maquinaria y equipo de maniobras se constituyen por 16 montacargas de 4,500 a 15,500 libras; 26 tractores industriales de 5,000 libras de arrastre; 10 cargadores frontales de 3/4 de yardas cúbicas; 3 grúas de 5, 10 y 20 toneladas; un tractor ferroviario de 1,300 toneladas; 11 tolvas de recepción de grano de 70 toneladas; 30 almejas para descarga de buques graneleros de 1½ a 2½ yardas cúbicas; 20 plataformas de 5 toneladas; 2 plataformas de 10 toneladas; 22 ollas de 1 a 4 metros cúbicos y 22 estropos para manejo de costalería.

### PRODUCTIVIDAD, INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO.

Una importante reflexión que se puede destacar, una vez hecha la descripción de la infraestructura y el equipo portuario de Guaymas, es la que se refiere a los métodos utilizados para las entradas y salidas del puerto.

Por un lado, las exportaciones del puerto, en especial las cuatro principales (cementos, ácido sulfúrico, granos y granel mineral), utilizan tecnología relativamente avanzada. En algunos casos como el del cemento y el ácido sulfúrico, en definitiva están operando con tecnologías de vanguardia, no siendo menos, las instalaciones mecanizadas para la exportación de granos y el uso de bandas en la exportación de graneles minerales.

Por otra parte, las importaciones utilizan métodos semimecanizados y semiespecializados en todos los casos, incluidos los contenedores cuando operaron, ya que estos utilizaban grúa de barco y grúa de marco, que dieron en promedio una productividad de trasbordo de 7 contenedores por hora en el primer caso y de 20 contenedores por hora en el segundo. Tal productividad es insuficiente si se compara con las potenciales en instalaciones totalmente especializadas, que pueden alcanzar hasta 35 contenedores/hora, como es el caso

---

<sup>15</sup> Los datos del presente apartado están fundamentados en: Servicios portuarios de Guaymas s.a de c.v., PRODUCTIVIDAD DEL PUERTO DE GUAYMAS 1991: REPORTE DE EQUIPO PORTUARIO, puertos mexicanos, Guaymas, Sonora, México, 1991.

de Veracruz después de la requisa<sup>16</sup>. Por otra parte, la descarga de los graneles agrícolas y minerales, utiliza también métodos semimecanizados, que a pesar del relativo atraso tecnológico, logran impresionantes índices de productividad, colocando a Guaymas por encima de las productividades promedio de cualquiera de los puertos mexicanos. Para ilustración de esta afirmación, véase el cuadro 6, donde se nota la superioridad de productividad ton/hr buque en operación del puerto de Guaymas.

---

<sup>16</sup> SCT/Puertos mexicanos, PUERTOS MEXICANOS, Secretaría de comunicaciones y transportes, año II, No. 17, pp. 17, México DF., 1991.

CUADRO 6

PUERTOS MEXICANOS

COMPARATIVO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS MANIOBRAS PORTUARIAS DE  
1988 A 1990

PUERTO	CARGA GENERAL (SACOS)			AGRICOLA SEMIMECANIZADO			CONTENEDORES <sup>2</sup>		
	(TONS/HORA/BUQUE EN OPERACION)								
	VARIACION			VARIACION			VARIACION		
	1988	1990 <sup>1</sup>	%	1988	1990	%	1988	1990	%
ENSENADA	55	78	42				0	12	NC
GUAYMAS	65	125	92	167	315	89			
MAZATLAN	63	117	86	190	265	39	14	16	14
MANZANILLO	62	108	74	203	280	38	12	21	75
LAZARO CARDENAS	56	90	61	138	150	9	19	28	47
ACAPULCO	59	95	60				5	11	20
SALINA CRUZ							14	24	671
ALTAMIRA							15	25	67
TAMPICO	65	100	54	120	195	63	5	9	80
TUXPAN				200	310	55	14	22	57
VERACRUZ	55	92	67	125	140	12	7	25	257
COATZACOALCOS	62	83	34	120	180	50			
PROGRESO	52	80	53	80	210	163			

<sup>1</sup> Se concertó un premio a la productividad para los trabajadores portuarios.

<sup>2</sup> Cajas por hora buque en operación.

Cuando no se anotan cifras, no se operó ese tipo de carga o el volumen no es significativo.

FUENTE: PUERTOS MEXICANOS

ASPECTOS SUPERESTRUCTURALES DEL PUERTO DE GUAYMAS

Una vez descrita la ubicación geográfica del puerto de Guaymas y los aspectos más generales de su infraestructura portuaria, así como los equipos del puerto y los índices más generales de productividad, se analizarán los recursos humanos y organizacionales del puerto de Guaymas, esbozándose los aspectos globales como un preámbulo antes de estudiar el hinterland del puerto y sus interfases terrestres. El objetivo es cerrar la descripción de los recursos internos tanto materiales como humanos que tiene el puerto.

Una de las características de los puertos mexicanos durante la época del proteccionismo, fue la ineficiencia y rigidez de los trabajadores portuarios, así como la maraña burocrática de las organizaciones estatales. Estos elementos se manifestaron en Guaymas de una manera mucho menos patológica, ello se debe quizá a la característica exportadora del puerto durante la época y al relativo aislamiento del puerto con respecto al resto del sistema portuario nacional. Aunque faltan elementos para evaluar esta hipótesis, los índices de alta productividad que han caracterizado al puerto durante su historia, podrían muy bien avalar la anterior conjetura. Lo cierto es que, una vez llegado el momento de la modernización, las organizaciones sindicales del puerto han asumido un papel de liderazgo en la transformación del sistema portuario local. A este elemento hay que agregar el indudable papel de la administración local del puerto de Guaymas, al poner en práctica el programa de emergencia de Julio de 1989, que incluía el novedoso sistema de administración con concertación de convenios con los trabajadores y los usuarios.

La política de concertación con los usuarios, se ha manifestado en la programación conjunta que la paraestatal hace con los usuarios y los trabajadores. La programación del manejo de los arribos de los buques, se lleva a cabo mediante la participación de todos los actores involucrados en las operaciones del puerto, esto incluye a representantes de las autoridades portuarias, agencias aduanales y navieras, representantes sindicales, transportistas terrestres y usuarios. El mecanismo utilizado es a través de juntas regulares, donde se ventilan los detalles y la información necesaria, y se determinan los roles que en la operación del puerto han de jugar cada uno. El mecanismo tiene como objetivo aumentar los lazos de cooperación para evitar las ineficiencias e incrementar la información necesaria para la buena marcha de los transbordos, de esta manera, se pretende optimizar tiempo y recursos.

De 1989 a la fecha, el mecanismo ha dado como resultado el manejo de un puerto más público y menos estatal.

En los siguientes párrafos, se destacará la visión de los actores respecto al momento que actualmente vive el puerto<sup>17</sup>:

a) Según Hernández Camalich<sup>18</sup>, las transformaciones desde el punto de vista de la administración del puerto se pueden sintetizar en los siguientes

---

<sup>17</sup> Los testimonios completos se pueden ver en: SCT/Puertos Mexicanos, PUERTOS MEXICANOS, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, año II, no. 12, México, D.F.; 1991.

<sup>18</sup> Roberto Hernández Camalich, Director de Servicios Portuarios de Guaymas y Delegado de Puertos Mexicanos en el estado de Sonora.



puntos:

- 1) Reestructuración administrativa interna.
- 2) Política de concertación con los principales agentes usuarios y trabajadores.
- 3) Contratación de mejores barcos.
- 4) Horarios continuos los 365 días del año.
- 5) Mecanismos de tarifas que estimulan y premian la salida terrestre eficiente.

b) Por el lado de los usuarios se destacan los siguientes aspectos positivos:

- 1) La programación concertada de los arribos.
- 2) Las reglas claras en los contratos de exclusividad que permiten inversiones de largo plazo y control del proceso de transbordo.
- 3) El uso de los nuevos sistemas de cómputo que permiten agilizar las salidas y entradas terrestres eficientemente.
- 4) La simplificación de los trámites administrativos que se manifiestan en el mecanismo de ventanilla única.

Las reformas que se implementaron a partir de 1989, han abarcado también la transformación en las instalaciones de los usuarios, esto se debe a la necesidad de optimizar los transportes terrestres, debido a los avances en la productividad del transbordo portuario, que ha impuesto condiciones de productividad que obliga a las granjas regionales, por ejemplo, a adecuar sus instalaciones para la recepción eficiente de las descargas que el puerto les envía. Cuando se implementaron los servicios coordinados, los cuellos de botella empezaron a aparecer en las recepciones de los usuarios, esto es interesante, ya que marcaba una transformación en el sistema tradicional de la distribución de las ineficiencias. Históricamente la lentitud de la distribución era atribuida al sistema portuario. A raíz de estas transformaciones, el 20 de Enero de 1992<sup>19</sup> el puerto reportó el record mundial de descarga a granel semimecanizada impuesto con una operación de 10,020 tons., lo que ponía a Guaymas a la vanguardia de este tipo de servicios. Tal eficiencia no hubiera sido posible de no existir una enorme calidad de los recursos humanos con los que cuenta el puerto.

c) Por el lado de los trabajadores se destaca lo siguiente:

- 1) Han participado activamente en los programas de

---

<sup>19</sup> Ver EXCELSIOR, 20 de Enero de 1992.

capacitación y especialización.

2) Han firmado convenios flexibles con compañías de contratos de exclusividad como CEMEX y NACOBRE.

3) Los trabajadores han decidido participar en la reforma desde sus propias asambleas evitando la imposición externa.

La cultura del trabajo ligada a la productividad, que se está desarrollando en Guaymas constituye indudablemente una de las principales potencialidades que Guaymas tiene para el desarrollo de su sistema portuario. Lo anterior, ha sido destacado tanto por dirigentes empresariales como sindicales, por su parte, los usuarios no han manifestado durante años ninguna queja de actos de vandalismo, maltrato de la carga o robo. Este último elemento, termina por remarcar la confianza y la seguridad que los trabajadores portuarios han sabido brindar para el manejo de mercancías de exportación, importación y en tránsito.

#### ANALISIS HISTORICO DE LA OPERACION DEL PUERTO DE GUAYMAS (1970-1991).

En éste apartado se estudiará la operación del puerto en los últimos 21 años, se pretende dar un esbozo histórico sobre la manera en la que ha ido creciendo el puerto, incluyendo las cargas globales que ha manejado y los principales productos del tráfico portuario. Primero: se presentarán series históricas globales, esto es; exportaciones, importaciones y carga de cabotaje que se ha movido por el puerto. Segundo: se presentará el tipo de carga que ha manejado Guaymas. Tercero: se presentará el origen y destino de la carga de altura durante 1990, una vez cumplidos éstos tres objetivos, se hará un análisis sobre la especialidad que el puerto ha venido desarrollando a lo largo de su historia.

#### TRAFICO PORTUARIO GLOBAL

En 1970, el puerto de Guaymas inauguraba el período, con sus flamantes instalaciones graneleras totalmente mecanizadas, era el primer puerto de la costa del Pacífico que contaba con este tipo de instalaciones, cuyo objetivo era servir a la exportación de granos de su zona de influencia agrícola inmediata. Este hecho y sus exportaciones de algodón, marcaron la tendencia del puerto y su especialización granelera. No obstante, el tráfico del puerto fue cambiando en el transcurso del tiempo.

**CUADRO 7**  
**ANALISIS OPERACIONAL DEL PUERTO DE GUAYMAS**  
**IMPORTACION, EXPORTACION Y CABOTAJE**  
**COMPRENDIDO DE 1970 A 1991 MILES DE TONS.**

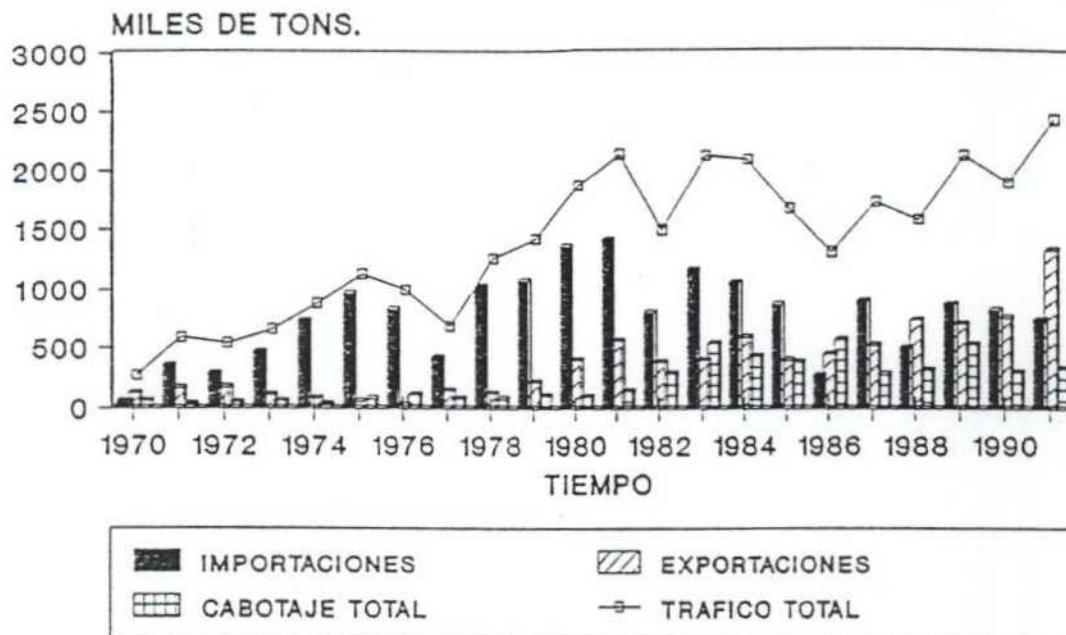
AÑO	IMP	EXP	TRAFICO ALTURA	TOTAL CABOTAJE	TOTAL ANUAL
1970	62	127	189	62	250
1971	358	168	526	41	567
1972	291	175	466	50	516
1973	466	110	576	62	638
1974	733	85	818	42	860
1975	965	60	1025	81	1107
1976	830	27	857	116	973
1977	425	150	575	85	660
1978	1031	128	1158	82	1240
1979	1075	223	1298	108	1405
1980	1366	400	1765	100	1866
1981	1427	563	1990	148	2138
1982	808	384	1192	291	1483
1983	1176	403	1579	545	2124
1984	1066	595	1661	432	2093
1985	879	399	1278	385	1663
1986	277	449	726	572	1298
1987	910	524	1434	284	1718
1988	504	744	1248	318	1567
1989	881	714	1595	531	2125
1990	829	763	1592	304	1896
1991	749	1344	2093	336	2429
	17108	8533	25640	4974	30615

FUENTE: \* COORDINADORA DE PUERTOS VOL. V  
 \* BANAMEX ESTUDIOS SOCIALES 1884-1984  
 \* MANUAL DE ESTADISTICAS BASICAS DE STC.  
 SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTOS  
 \* SERVICIOS PORTUARIOS DE GUAYMAS  
 \* SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES  
 DIRECCION GENERAL DE OPERACIONES Y DESARROLLO PORTUARIO  
 \* AGENDA ESTADISTICA DEL ESTADO DE SONORA 1987-1988 Y 1989-1990

Se empezará por estudiar el cuadro 7, que muestra la evolución de la carga global que ha tenido Guaymas desde 1970. El modesto comienzo del volumen del tráfico portuario (250,000 tons.) en el período no debe menospreciarse, ya que en su época representó un buen principio. Si se analizan las series históricas, se pueden observar tasas de crecimiento en los volúmenes de carga manejados - verdaderamente sorprendentes- hasta 1981; en ese lapso, Guaymas creció en 8.5 veces su carga inicial; a partir de la crisis de 1982 y el inicio de la década perdida, el puerto muestra un estancamiento en el manejo de su tráfico durante toda la década de los ochenta, así tenemos que los volúmenes manejados en 1980 y 1990 presentan datos relativamente idénticos.

Es a partir de 1991, cuando las expectativas de un crecimiento sostenido

## TRAFICO PORTUARIO GLOBAL EN GUAYMAS (1970-1991) (ANALISIS GLOBAL)



BANAMEX, SERVICIOS PORTUARIOS DE GUAYMAS  
S.A. Y OTROS.

Figure 1 TRAFICO PORTUARIO GLOBAL EN GUAYMAS

de la carga parecen reafirmarse de nueva cuenta. Si se hace un análisis de los rubros (exportaciones, importaciones y cabotaje) en términos relativos (ver cuadros 7 y 8 y gráficas 1 y 2), se puede observar que las participaciones de cada uno son estables en el tiempo. Sin embargo, un análisis más cuidadoso, puede mostrarnos una tendencia de crecimiento de las importaciones mucho más marcada durante los años de crecimiento y un descenso de las mismas durante el estancamiento. Las exportaciones por su parte, muestran un patrón totalmente inverso: decrecen durante los años de crecimiento y tienen una recuperación pausada durante los años del estancamiento. El resultado de estos dos movimientos de las tendencias inversas de las exportaciones y las importaciones de tráfico

CUADRO 8

ANALISIS OPERACIONAL DEL PUERTO DE GUAYMAS  
 IMPORTACION, EXPORTACION Y CABOTAJE  
 DE 1970 A 1991 EN PORCENTAJES

ANUAL	IMP	EXP	TRAFICO ALTURA	TOTAL CABOTAJE	TOTAL ANUAL
1970	24.59	50.71	75.31	24.69	100
1971	63.18	29.60	92.78	7.22	100
1972	56.43	33.88	90.31	9.69	100
1973	73.05	17.29	90.34	9.66	100
1974	85.26	9.88	95.14	4.86	100
1975	87.22	5.43	92.64	7.36	100
1976	85.34	2.74	88.08	11.92	100
1977	64.37	22.76	87.13	12.87	100
1978	83.12	10.29	93.40	6.60	100
1979	76.50	15.83	92.33	7.67	100
1980	73.21	21.43	94.64	5.36	100
1981	66.71	26.35	93.06	6.94	100
1982	54.51	25.86	80.38	19.62	100
1983	55.37	18.96	74.33	25.67	100
1984	50.93	28.43	79.36	20.64	100
1985	52.87	23.97	76.84	23.16	100
1986	21.33	34.58	55.92	44.08	100
1987	52.97	30.51	83.49	16.51	100
1988	32.19	47.49	79.69	20.31	100
1989	41.43	33.59	75.02	24.98	100
1990	43.74	40.24	83.98	16.02	100
1991	30.84	55.32	86.15	13.85	100
	55.88	27.87	83.75	16.25	100

FUENTE: IDEM CUADRO #7

de Guaymas, hacen que, el tráfico de altura durante el período tenga una participación creciente y sostenida durante la historia del puerto; en tanto que, la participación del tráfico de cabotaje, se muestra errática, teniendo destellos, pero con una tendencia claramente negativa.

Una observación importante, puede hacerse a partir del análisis de la sumatoria de los volúmenes operados durante el período; que se pueden observar en forma absoluta en el cuadro 7, y relativa en el cuadro 8; si se toma la operación del puerto a través de ésta, la predominancia de las importaciones (56%) es clara sobre el volumen de las exportaciones (28%) y la de cabotaje (16%); con lo que se puede concluir, que en un período bastante largo, Guaymas se puede definir como un puerto terminal importador. Además, si a esto se le asocia la idea de que las importaciones se elevan en el puerto durante los períodos de crecimiento, esto nos puede dar una imagen sobre las formas en las

que se pueden proyectar tendencias de crecimiento del tráfico en el puerto de Guaymas, bajo un escenario de alto crecimiento económico regional. Estas conclusiones serán utilizadas cuando se haga el análisis de las expectativas de crecimiento de la zona de influencia a la que sirve Guaymas.

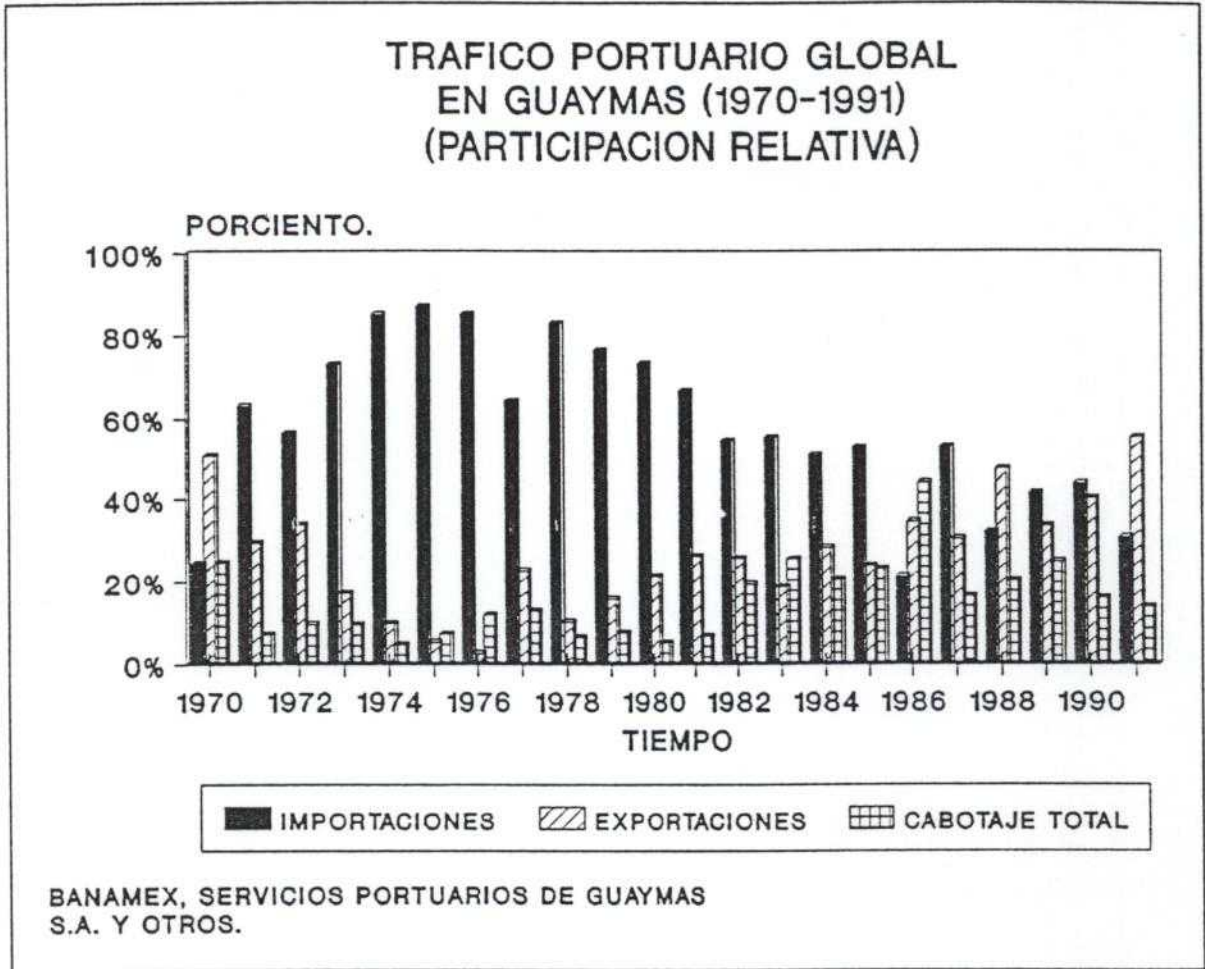


Figure 2 Tráfico Portuario Global en Guaymas (Participación relativa)

El análisis global desarrollado en el párrafo anterior, se puede observar en forma plástica en las gráficas 1 y 2 . La globalidad del análisis impone límites a las afirmaciones anteriores; se tratará de dar mayor luz en el estudio sobre los tipos de carga que el puerto movió durante el período que se está observando .

#### TRAFICO PORTUARIO POR TIPO DE CARGA

El movimiento global por tipo de carga se puede observar en el cuadro 9, que se restringe al período 1976-1991, debido a la insuficiencia de la información estadística de la que en general adolecen los puertos mexicanos, aquí es necesario aclarar antes de pasar al punto, que las estadísticas portuarias representan la verdadera odisea del presente trabajo, ya que la multitud de cambios organizacionales en el sistema portuario nacional, hacen difícil el acceso a series históricas relativamente largas, siendo fáciles de conseguir únicamente las de años recientes, otra importante aclaración que hay que considerar, es que se excluyeron los volúmenes manejados por concepto de petróleo (excepto las importaciones de combustibles en el período 76-79), ya que estos no forman parte de las estadísticas operacionales de los puertos comerciales mexicanos actualmente, debido a que los muelles petroleros se manejan en forma totalmente independientes por PEMEX. Una vez hecha esta importante nota metodológica, se procederá al análisis del cuadro 9 en cada uno de sus conceptos. Para facilitar la explicación, se construyeron gráficas

CUADRO 9

MOVIMIENTO GOBLAL POR TIPOS DE CARGA EN GUAYMAS (1976 - 1991) EN MILES DE TONS.

IMPORTACION	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
GENERAL	57	78	1	48	27	66	23	5	16	19	5	1	23	1	73	26
GRANEL AGRICOLA	126	242	592	620	1215	1136	468	1067	1009	776	240	775	433	879	756	723
GRANEL MINERAL	44	25	21	129	124	225	318	104	41	84	32	134	48	0	0	0
FLUIDOS	603	78	417	279	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TER. CEMENTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	830	425	1031	1075	1366	1427	808	1176	1066	879	277	910	504	881	829	749
EXPORTACION																
GENERAL	17	98	58	81	120	65	11	27	47	13	26	32	11	18	8	37
GRANEL AGRICOLA	10	52	70	93	0	46	222	0	0	0	0	20	170	230	16	14
GRANEL MINERAL	0	0	0	48	280	452	151	321	366	336	313	381	338	154	107	178
FLUIDOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	225	213	206
TER. CEMENTERA	0	0	0	0	0	0	0	55	182	50	106	65	110	74	420	908
CONTENEDORES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	27	56	13	0	0
TOTAL	27	150	128	223	400	563	384	403	595	399	449	524	744	714	763	1344
CABOTAJE																
GENERAL	74	70	82	88	76	80	8	39	79	74	65	82	77	49	89	23
GRANEL AGRICOLA	40	14	0	0	23	47	168	503	260	97	284	85	90	240	60	80
GRANEL MINERAL	2	1	0	20	1	21	114	0	71	167	182	96	128	206	152	216
FLUIDOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	16	22	0	15
TER. CEMENTERA	0	0	0	0	0	0	0	4	23	48	41	10	8	14	3	2
TOTAL CABOTAJE	116	85	82	108	100	148	291	545	432	385	572	284	318	531	304	336
MOVIMIENTO TOTAL																
GENERAL	148	247	140	217	223	212	42	71	142	106	95	115	112	69	169	86
GRANEL AGRICOLA	176	308	662	713	1238	1229	859	1570	1268	873	524	880	693	1349	833	817
GRANEL MINERAL	46	26	21	197	405	698	583	425	478	586	527	611	513	360	259	395
FLUIDOS	603	78	417	279	0	0	0	0	0	0	0	11	74	247	213	221
TER. CEMENTERA	0	0	0	0	0	0	0	58	205	98	146	74	118	88	422	910
CONTENEDORES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	27	56	13	0	0
TOTAL	973	660	1240	1405	1866	2138	1483	2124	2093	1663	1298	1718	1567	2125	1896	2429

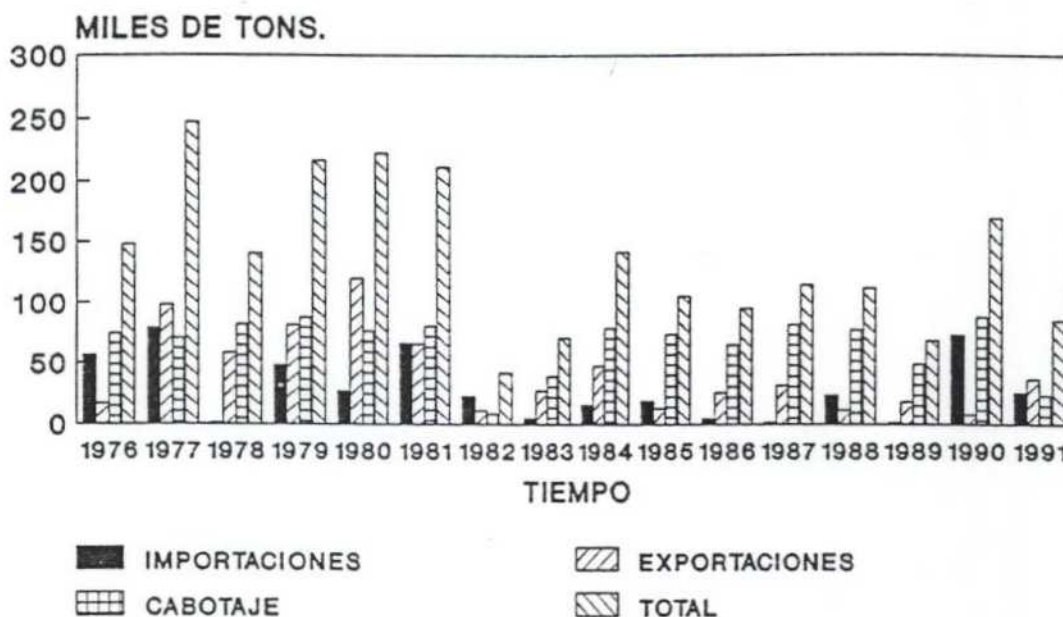
FUENTE: \* COMISION NACIONAL DE COORDINADORA DE PUERTOS VOLUMEN V  
 \* SCT, DIRECCION GENERAL DE OPERACION PORTUARIA, DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA 1980.  
 \* SERVICIOS PORTUARIOS DE GUAYMAS S.A. DE C.V.  
 \* BANAMEX, ESTUDIOS SOCIALES 1884-1984.

de cada uno de los tipos de carga que manejó el puerto durante el período, con ello se salva la oscuridad que representa el análisis numérico.

a) Tráfico de carga general: La gráfica 3, muestra los volúmenes de carga general que Guaymas manejó durante el período 76-91, donde se observa como existe una tendencia negativa en la operación de este tipo de carga y como la participación del cabotaje es altamente significativa. Lo anterior, se debe al tráfico de azúcar en sacos que se da a través de Guaymas, desde donde se distribuye el producto a la zona Noroeste del país; el segundo rubro en importancia son las exportaciones, aunque su dinamismo se muestra al principio



### TRAFICO DE CARGA GENERAL EN GUAYMAS (1976-91) (ANALISIS DE TIPO DE CARGA)



FUENTES: BANAMEX Y SERVICIOS PORTUARIOS DE GUAYMAS S.A.

Figure 3 Tráfico de carga general en Guaymas (1976-91), Análisis de tipo de carga.

del período. Y finalmente las importaciones. Se puede observar de cualquier manera, que los volúmenes de carga general son relativamente pequeños con respecto al tráfico total, representando menos de la décima parte del movimiento. Estas apreciaciones cuantitativas, deben valorarse cuidadosamente, ya que el valor de este tipo de tráfico es superior al de graneles. Para ejemplificar lo anterior, se puede tomar el caso de los ánodos de cobre que se exportan por el puerto y que están sustituyendo a las exportaciones masivas de granel mineral que se hacían en el puerto a principio de los ochenta. Con la instalación de la fundidora de NACOBRE, mucho del granel mineral que se exportaba como materia prima, se transforma ahora en ánodos de cobre y salen bajo la forma de carga general, representando un tonelaje significativamente menor, pero con

un valor agregado superior.

b) Tráfico de Granel Agrícola: En este tipo de movimiento las importaciones juegan un papel fundamental; son veinte veces superiores a las exportaciones y diez veces superiores a los movimientos de cabotaje. Las importaciones graneras representan más del 40 % de los movimientos del puerto, durante el período que se está analizando, sin embargo, tienden a estabilizarse en alrededor de un millón de toneladas anuales y son el fundamento del desarrollo de la industria pecuaria de Sonora. Los granos forrajeros que se mueven por el puerto están altamente relacionados con el desarrollo regional del Estado de Sonora, ya que se procesan en las granjas regionales y se convierten en carne, que a su vez son una de las principales exportaciones de la región.

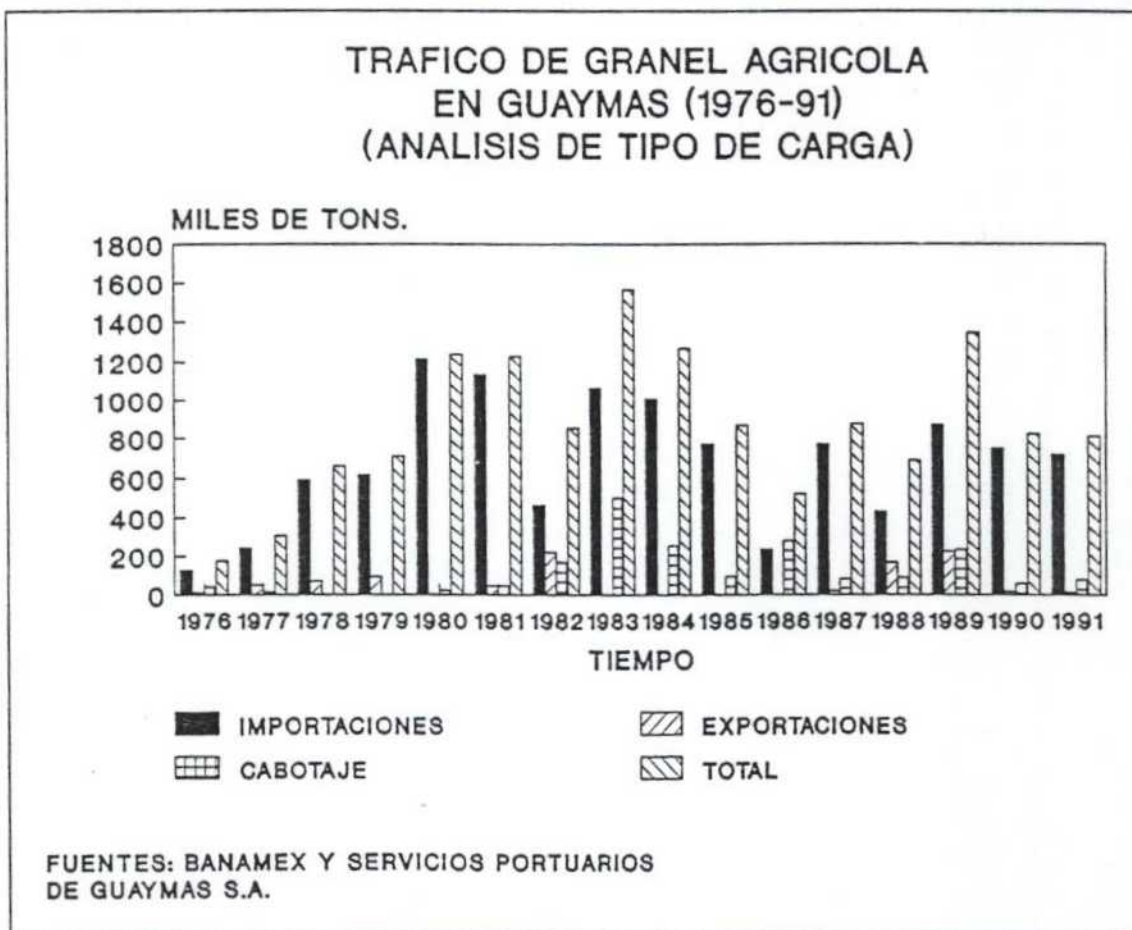


Figure 4 Tráfico de Granel Agrícola en Guaymas (1976-1991), análisis de tipo de carga.

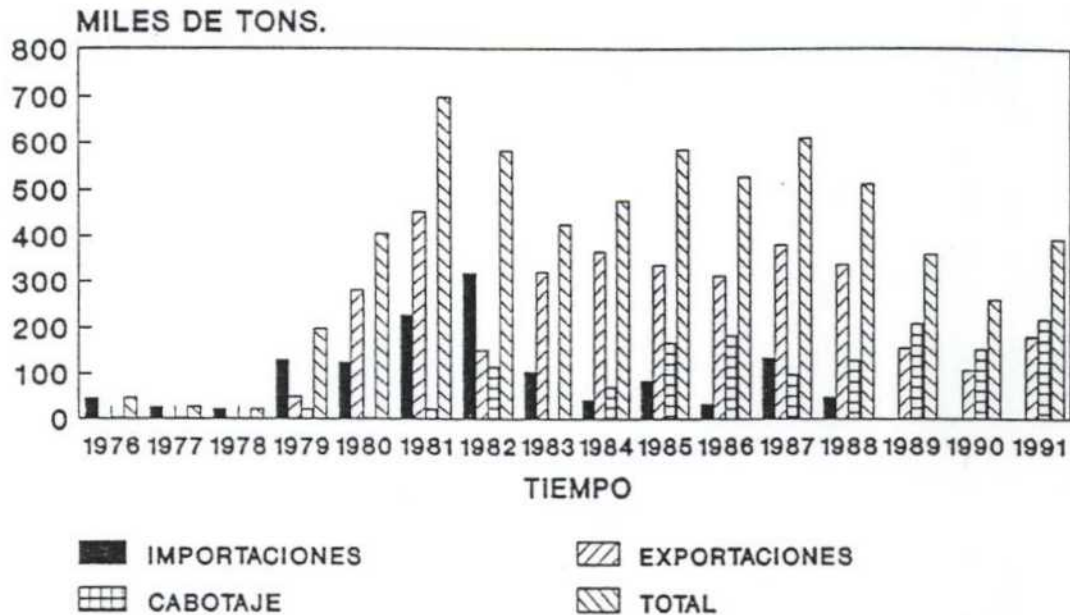
Las importaciones graneleras son las que le dan un carácter de terminal al puerto y le definen su especialización granelera. Los desembarques de este tráfico se realizan en un 90 % por autotransporte y se ha logrado, como se vio antes, una enorme eficiencia en su manejo, lográndose incluso, récords mundiales. Este tráfico es el que tiene el mayor encadenamiento regional de empleo y está sujeto totalmente a los precios internacionales, es de esperarse en el futuro, que tengan una participación creciente, aunque estable, debido al dinamismo de la pujante industria pecuaria.

Las exportaciones de graneles agrícolas solo representan el 2.5 % del tonelaje total del puerto y como se puede observar en la gráfica 4, éstas tienden a desaparecer en el tiempo, debido a las enormes necesidades de consumo interno, que la región y el país tienen de estos productos, además, porque se espera que la región agrícola sonorenses cultive, cada vez menos granos por los altos costos con los se producen, lo que hace a los granos agrícolas -a pesar de su calidad- no competitivos en el mercado internacional. Se puede prever con mucha seguridad, que las exportaciones graneleras desaparecerán del escenario del puerto en el futuro. Lo anterior, hace relativamente inadecuadas las instalaciones mecanizadas para el manejo de las exportaciones de granos que tiene el puerto, a menos que se les refuncionalicen para su uso eficiente en las importaciones, esto sin duda, tendrá que ver con algún convenio con los usuarios de la industria pecuaria para que manejen las instalaciones de almacenamiento y silos que les haga posible la descarga mecanizada a su conveniencia. Hoy día, la descarga semimecanizada directa a autotransportes es preferida por los usuarios, por la prontitud con la que los granos llegan a su destino. Sin embargo, una demanda creciente de importación de granos tendrá la necesidad de instalaciones de almacenamiento, sobre todo si la ocupación de los autotransportes se ve comprometida con otro tipo de cargas, como los contenedores por ejemplo, disminuyendo la oferta relativa de autotransportes para los granos.

Los movimientos graneros de cabotaje representan aproximadamente el 4 % del movimiento global, la gráfica 4 nos muestra un movimiento relativamente inestable en el tiempo y que seguramente disminuirá con la demanda creciente de granos en la región bajo un escenario de oferta decreciente, es de preverse que las necesidades graneras de la región, dados los precios internacionales, se realicen vía importación.

Resumiendo, el tráfico a granel agrícola de Guaymas en el futuro se acentuará en la importación, la exportación desaparecerá y el movimiento de cabotaje granero tenderá a ser menor.

**TRAFICO DE GRANEL MINERAL  
EN GUAYMAS (1976-91)  
(ANALISIS DE TIPO DE CARGA)**



FUENTES: BANAMEX Y SERVICIOS PORTUARIOS DE GUAYMAS S.A.

Figure 5 Tráfico de Granel Mineral en Guaymas (1976-91), análisis de tipo de carga.

c) Tráfico de granel mineral: Este tipo de movimientos empezaron a observarse en Guaymas en forma masiva a partir de 1979, con la exportación de concentrado de cobre, de la mina de La Caridad de NACOBRE que se encuentra situada al Norte del Estado de Sonora y que es una de las más grandes del mundo, concentrando en conjunto con la mina de Cananea (ambas del grupo Larrea) el 90 % de las reservas de cobre de este país. Las exportaciones de concentrado de cobre, sin embargo, tienden a disminuir en el tiempo y quizá seguramente a desaparecer, debido a la instalación de la fundidora de la misma compañía en las inmediaciones de los yacimientos de cobre que transforma el concentrado de cobre en ánodos del mismo material que se manejan como carga general en el puerto. Como se dijo antes, esto disminuye el tonelaje total de volúmenes manejados por el

puerto, aunque, aumenta el valor de las exportaciones. Desde el punto de vista del puerto, esto disminuye sus operaciones. Las importaciones de granel mineral que también tienden a disminuir en el tiempo, son básicamente de fertilizantes, en este ramo Guaymas se enfrentará en el futuro con la competencia en las importaciones y en el movimiento de cabotaje por el vecino puerto de Topolobampo en Sinaloa, ya que éste cuenta con una terminal especializada en el manejo de estos productos al interior del mismo. Las instalaciones mal localizadas de FERTIMEX en Empalme, Sonora, unidas al manejo ineficiente de la distribución de fertilizantes en la región, hacen muy posible que la mayor parte de los movimientos de fertilizantes, se trasladen a Topolobampo.

Resumiendo, se puede esperar en el futuro que el movimiento de graneles minerales en Guaymas disminuya por las razones antes citadas, es decir, por la transformación de la materia prima en las propias minas, en el caso del cobre y por la competencia especializada de Topolobampo en los fertilizantes.

d) Tráfico de fluidos: La gráfica 6, muestra dos grandes períodos de manejo de fluidos en Guaymas; en el primero se pueden observar grandes volúmenes de importación que corresponden a la entrada de combustibles comprados en el exterior, éstos se encuentran en la gráfica por lo singular que significó en la época la importación de combustibles, y porque se encuentran dentro de las estadísticas del puerto comercial, es si se quiere, solamente una colilla, como se dijo antes, no se analizarán los movimientos petroleros. El manejo de fluidos en el puerto aparece de manera significativa a partir de 1987 y despunta en 1989; se trata de la exportación de ácido sulfúrico que realiza la compañía NACOBRE, como producto secundario de la fundición del granel mineral. Este producto se comercializa por las regulaciones ecológicas que la Comisión Sonora-Arizona le impuso a NACOBRE y no por conveniencias económicas<sup>20</sup>, tal característica es importante destacarla debido a que impone restricciones económicas al puerto, amén del sin fin de críticas ecológicas en la localidad. El ácido sulfúrico no se puede considerar como un tráfico deseado en el futuro, incluso; la instalación de los tanques de almacenamiento, que contienen ciertamente altas normas de seguridad, fue un punto muy debatido por las propias autoridades portuarias. Hasta el momento, únicamente ha ocurrido un accidente que provocó la muerte de un trabajador portuario. El tráfico del ácido sulfúrico, por otra parte, se

---

<sup>20</sup> Según NACOBRE, cada tonelada de ácido sulfúrico producida, tiene un costo aproximado de 50 dólares, en tanto que su precio de venta en el mercado internacional fluctúa entre 6 y 8 dólares, sin embargo, se procesa porque de otra manera la fundidora tendría que arrojarla a la atmósfera produciendo una gran contaminación, la localización fronteriza de la fundidora hizo que la comisión Sonora-Arizona obligara a la compañía a procesar las emisiones de ácido sulfúrico como condición de la producción de los ánodos de cobre.

realiza por uno de los mejores muelles del puerto, al lado del manejo de graneles agrícolas y representa incompatibilidades ecológicas para el puerto en un escenario de alto crecimiento, a mi juicio, se deberá buscar, dadas las perspectivas del puerto, una relocalización de esta terminal especializada, no se puede ni se debe contar con una permanencia larga de estas instalaciones y su tráfico en el futuro.

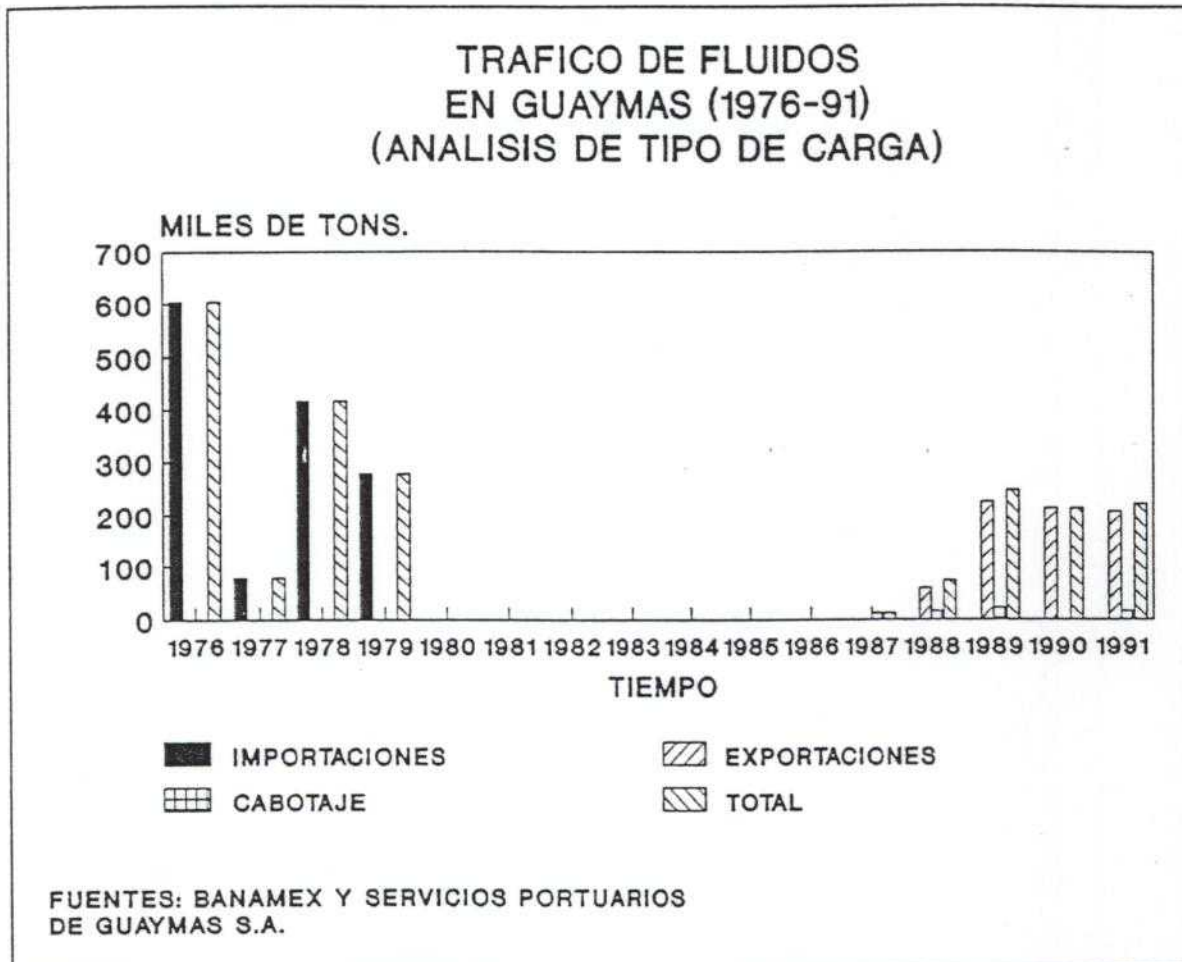


Figure 6 Tráfico de Fluidos en Guaymas (1976-91), análisis de tipo de carga.

Resumiendo, el tráfico de ácido sulfúrico (de aproximadamente 200,000 tons.), fue tomado como una alternativa a la pérdida del creciente tonelaje de granel mineral, dadas las condiciones de operación mínimas en las que trabaja Guaymas actualmente y a la importancia estratégica de NACOBRE como usuario. Sin embargo, en un escenario de alta diversificación del tráfico, por ejemplo, tráfico internacional de contenedores, el manejo de este tipo de fluidos debe reconsiderarse y buscarle instalaciones en algún punto lejos de la mancha urbana de Guaymas, tal y como lo consideraba El Plan Maestro de Desarrollo del Puerto en 1985.

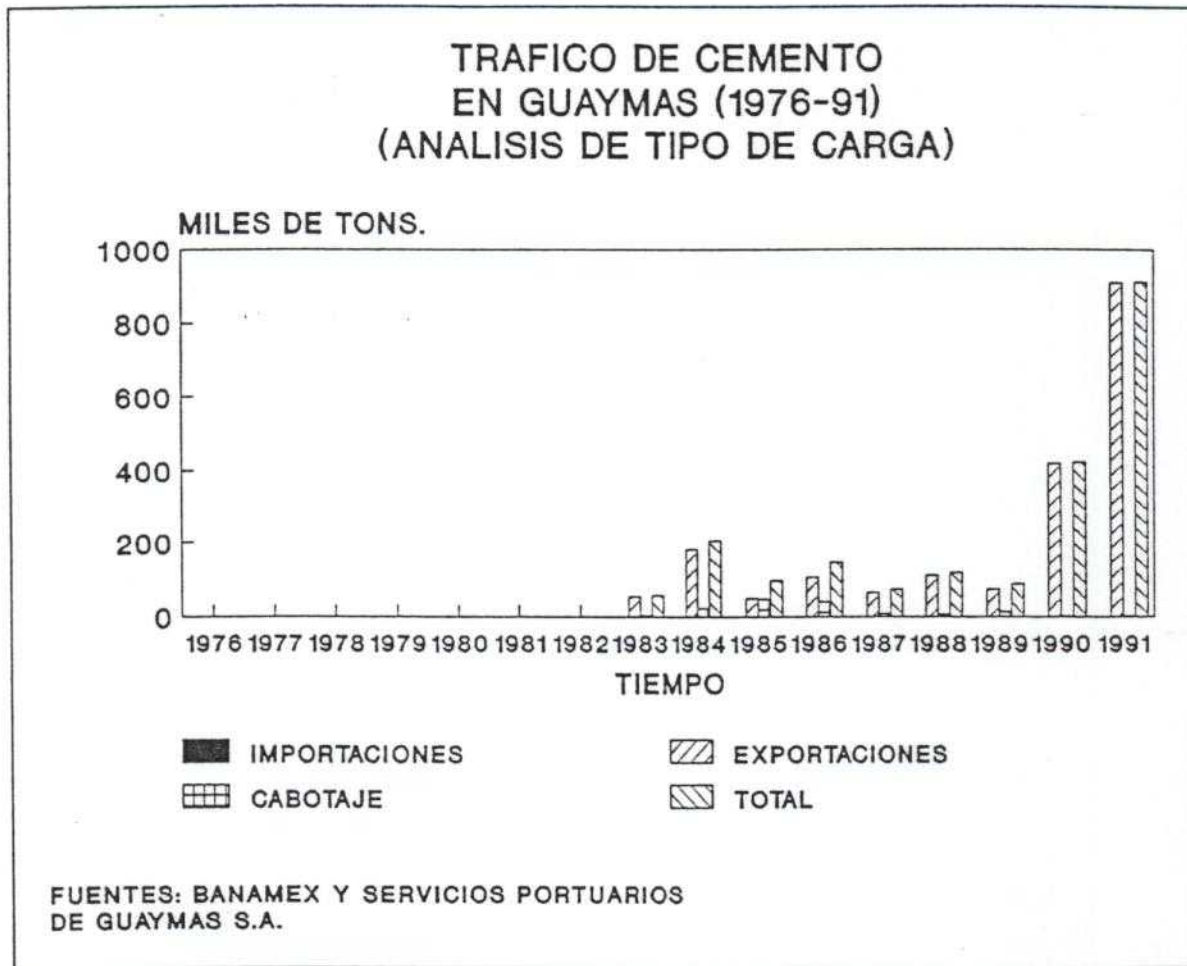


Figure 7 Tráfico de Cementos en Guaymas (1976-91), análisis de tipo de carga.

e) Tráfico de cementos: Como se puede observar en la gráfica 7, los despuntes en la exportación de cementos se ubicaron desde principios de los años ochenta, y no es sino a partir de 1990; como resultado de las fusiones en la industria cementera y sobre todo a partir de que CEMEX adquiere el grupo TOLTECA<sup>21</sup>, y que le permite controlar las dos principales plantas cementeras en Hermosillo, orientándolas a la exportación, la terminal marítima de cementos, que tiene un uso exclusivo de CEMEX, fue reconvertida con la más alta tecnología, para el embarque de cementos y permiten una alta productividad en los embarques. Por otra parte, se han realizado obras de dragado que posibilitan la entrada de barcos de hasta 33,000 tons. al muelle de cementos y se espera en un futuro próximo, barcos de un tonelaje aún mayor. Lo anterior, ha permitido el repunte que se puede observar en la gráfica 7, que en 1991 fue de casi un millón de toneladas y según las expectativas de CEMEX se espera, incluso, triplicar el volumen de exportación de cementos a corto plazo. Ello abre enormes expectativas para el puerto y coloca a la inversión privada en la vanguardia de las transformaciones que actualmente vive el puerto. Este punto hace que la expectativa de los muelles públicos graneleros del puerto, estén acompañados de un creciente tráfico de cementos en el muelle de uso exclusivo de CEMEX, con lo que se abren perspectivas de diversificación para el puerto. La demanda de un mayor calado en los canales y dársenas que está imponiendo el tráfico de cementos permitirá (si se hace extensión) a los muelles públicos, la llegada de buques de mayor calado en el puerto, con lo que se abren altas perspectivas para permitir un tráfico portuario de altura aún mayor en los muelles públicos.

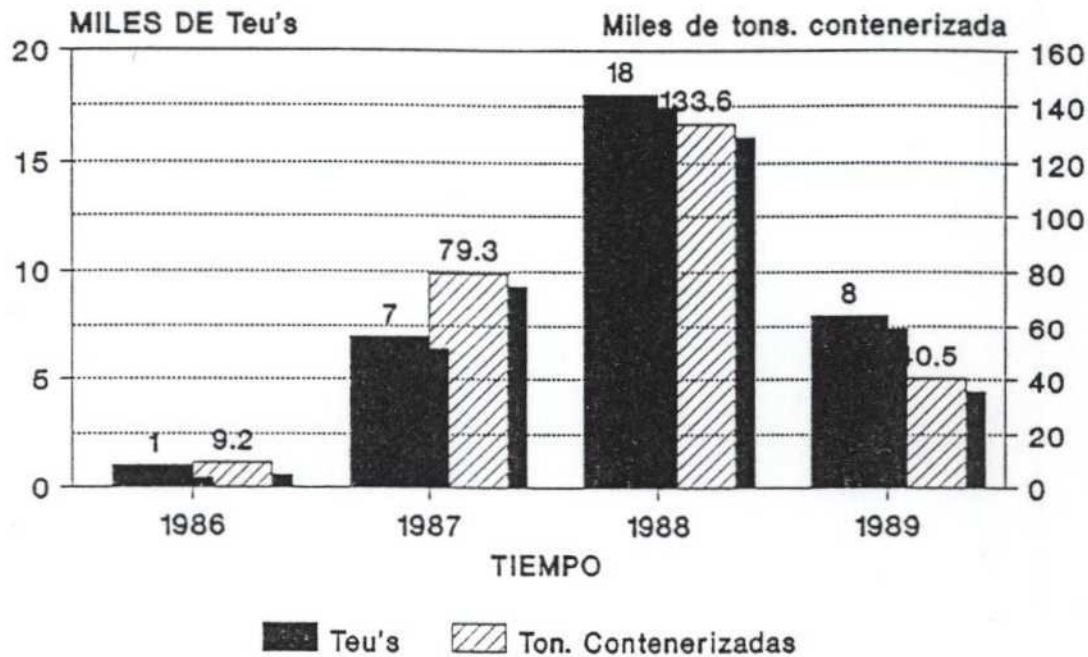
f) Tráfico de contenedores: Las cifras observadas como carga contenerizada de exportación en el cuadro 9, se refieren a la exportación de algodón que de 1986 a 1989 se llevó a cabo a través del puerto de Guaymas; cuando funcionaron los contenedores, durante la época de la importación de insumos para la Ford de Hermosillo, en el mismo período la gráfica 8, muestra el total de movimiento de contenedores y miles de toneladas contenerizadas que se transbordaron, para la importación y la exportación; como bien se puede observar, la mayor parte del tonelaje y de los contenedores fueron utilizados para la

---

<sup>21</sup> Para una información detallada del proceso de monopolización de CEMEX de las empresas cementeras de la región, ver a Covarrubias V. Alejandro. "La economía: crisis y reestructuración de la producción y el capital", en El colegio de Sonora, SONORA EN LA DÉCADA DE LOS 80, Revista del colegio de Sonora, Hermosillo, Sonora, México, 1990. pp. 39 y 40.



**MOVIMIENTO DE CONTENEDORES  
EN GUAYMAS (1986-89)  
(ANÁLISIS POR TIPO DE CARGA)**



SERVICIOS PORTUARIOS DE GUAYMAS S.A.

Figure 8 Movimiento de Contenedores en Guaymas (1989-91), análisis de tipo de carga.

importación de insumos requeridos por la Ford durante el período, siendo 1988 la cúspide del manejo de este tipo de carga, cuando se llegaron a manejar 18,000 TEUS (en 10,112 contenedores) y 133,600 tons. de carga, posteriormente, la carga disminuyó y en 1990 no se presentó ninguno de este tipo de movimientos.

Hay varias consideraciones que realizar al respecto, el hecho de que los contenedores hayan aparecido y desaparecido tan destellantemente de la escena, se puede explicar por razones de coyuntura y la dinámica cambiante de la demanda de tráfico portuario en los puertos modernos, que paradójicamente, revelan el potencial del puerto de Guaymas para el manejo de grandes volúmenes de contenedores.

Los contenedores empezaron a operar a partir de la instalación de la planta Ford en Hermosillo, cuya localización se dio, entre otras razones, por la cercanía de esta ciudad al puerto de Guaymas. El modelo de automóvil, que producía la planta, se constituía en gran parte por insumos importados desde el Japón y en ese sentido el puerto jugó un papel estratégico al permitir el suministro de insumos en condiciones más competitivas que la de los puertos californianos, los cuales normalmente centralizan el tráfico de contenedores en ésta zona del Pacífico; sin embargo, a partir de 1989, la Ford americanizó el modelo que actualmente está produciendo, debido a la exigencia del gobierno norteamericano para que la empresa utilizara insumos de origen estadounidense, no obstante, la demanda de un tráfico de contenedores por parte de la Ford está latente. Con las perspectivas de las nuevas negociaciones del tratado de libre comercio, al puerto de Guaymas se le presentan enormes probabilidades para desarrollar un tráfico internacional de contenedores en condiciones de competencia ventajosas con respecto a los puertos aglomerados del Pacífico californiano. Actualmente, la Ford mantiene un tráfico de contenedores por vía ferroviaria entre Hermosillo y Chicago, muchas de las cajas regresan vacías a su lugar de origen, representando un enorme desperdicio de recursos para las compañías multimodales y para la empresa automotriz. Este hecho que se desarrolla en la zona de influencia de Guaymas, demuestra que el corredor industrial Guaymas-Nogales recientemente autorizado, tiene enormes perspectivas para desencadenar un tráfico portuario internacional que utilice a Guaymas como terminal importadora.

Dentro de las perspectivas de Guaymas también existe -dada su ubicación geográfica y el desarrollo de un sistema de transporte terrestre contenerizado que ya está en ciernes- la posibilidad de servir como puerta de entrada a las importaciones que Estados Unidos realiza de la cuenca del Pacífico y de Latinoamérica.

Es importante hacer notar que en los últimos 30 años, el tráfico portuario de contenedores ha tenido el más grande crecimiento a nivel mundial en la cuenca del Pacífico, lo que ha centralizado el tráfico fundamentalmente a través del puerto de Long Beach en los Angeles California, desplazando a los puertos del Pacífico Norte de Estados Unidos debido a lo accidentado de la geografía, en este sentido el 70% de la carga que se importa a través de los puertos del Pacífico norteamericano ha desarrollado una ruta llamada "la vía del desierto", que hace

pasar la carga por la ciudad de Tucson, Arizona<sup>22</sup>, teniendo como destino los mercados del Este norteamericano, Guaymas se encuentra un 42 % más cerca de la ciudad de Tucson que el puerto de Long Beach de Los Angeles, California, por lo que una vez desarrollados los requisitos institucionales y de inversión se espera que el tráfico internacional de contenedores tenga un enorme potencial.

Los detalles sobre el potencial de Guaymas en materia de contenedores se darán cuando se discutan las perspectivas del puerto en el futuro.

#### LOS LIMITES DE LA INFRAESTRUCTURA PORTUARIA DE GUAYMAS EN LA ACTUALIDAD

Una vez hecha la revisión del tráfico de Guaymas y de la operación global del puerto conviene, aunque sea someramente, emitir un juicio sobre los límites de la infraestructura para el manejo del tráfico portuario; desde luego, una visión detallada de la misma exigiría una investigación de operaciones que no es el objeto del presente trabajo. Para hacer una reconsideración aproximada, se acudirá al Plan Maestro del Puerto de Guaymas de 1985<sup>23</sup>, aunque, dicha evaluación se realizó antes de la instalación de los tanques que manejan el ácido sulfúrico y con supuestos de productividad inferiores a los que opera el puerto actualmente, sobre todo en lo que se refiere al rendimiento de graneles semimecanizado, ya que toma como rendimiento de productividad 8,000 tons/día, sin embargo, sirve para dar una buena aproximación sobre los límites globales de la infraestructura en el futuro.

---

<sup>22</sup> Para mayores detalles a este respecto, ver INTERPORT, LA NUEVA PUERTA DEL PACIFICO AL MERCADO DE EUA: INTERPORT, GUAYMAS, SONORA, MÉXICO, Guaymas, Sonora, México, 1990.

<sup>23</sup> Dirección general de obras marítimas, PROGRAMA MAESTRO DEL PUERTO DE GUAYMAS, SONORA 1985, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Subsecretaría de Infraestructura, Guaymas, Sonora, México, 1985.

CUADRO 10

## RENDIMIENTOS DEL MOVIMIENTO DE CARGA POR FORMAS DE TRANSFERENCIA

FORMAS DE TRANSFERENCIA DESCRIPCION	UNIDADES	RENDIMIENTO MEDIO TON/DIA	POSICION DE ATRAQUE	ALMACEN CAPACIDAD MAXIMA TON	LEY DE DESALOJO TON/DIA	OBSERVACIONES
CARGA SEMIMEC. GRANEL MI- NERAL (CONC. COBRE).	TON	8000	3	90000	8000	
CARGA MEC. GRANEL MINERAL (CEMENTO).	TON	8333	D. DE ALBA M. ARDILLA		8333	
DESCARGA GRANEL MINERAL (FERTILIZANTE).	TON	1100	1,2,3,4			
CARGA MECANIZADA GRANEL AGRICOLA.	TON	11200	4	68000	11200	
DESCARGA MECANIZADA GRANEL AGRICOLA.	TON	8000	4	68000	2000	100 CAMIONES 20 TON/CAMION
DESCARGA MEC. DE GRANEL AGRICOLA A CAMION	TON	3500	1,2,3,4	3500	3500	175 CAMIONES 20 TON/CAMION
DESCARGA MEC. DE GRANEL	TON	1600	4	1600	1600	20 FURGONES 80 TON/FURGON
AGRICOLA A FC						
CARGA SEMIMECANIZADA DE CARGA UNITARIZADA	TON	445	1,2,3,5	726220		
DESCARGA SEMIMECANIZADA DE CARGA UNITARIZADA.	TON	336	1,2,3,5	726220		

FUENTE: DESARROLLO Y SISTEMAS S.A.  
CONTENIDA EN EL PLAN MAESTRO DE 1985  
DEL PUERTO DE GUAYMAS.

Los rendimientos de movimiento de carga por forma de transferencia se pueden observar en el cuadro 10, con estos supuestos de productividad se corrió un modelo de simulación<sup>24</sup>, que consideraba las condiciones promedio de operación de las posiciones de atraque con las que normalmente opera el puerto y que diferenciaba las diversas formas de eficiencia de trasbordo así como el manejo del almacenamiento. El resultado de las corridas del modelo de simulación con datos de 1983, se puede observar en el cuadro 11, éste considera diversos escenarios en la operación del puerto que se detallarán a continuación:

a) Con un tráfico de 2.2 millones de toneladas el puerto opera eficientemente en todos y cada uno de sus atraques, con una ocupación promedio

<sup>24</sup> El modelo de simulación portuario y sus respectivos comentarios se pueden encontrar en el anexo 1.

de sus muelles del 43 %.

b) Con un tráfico de 2.5 millones de toneladas, sin considerar incremento de calados nominales, productividad y número de posiciones de atraque, el puerto se satura rápidamente con una ocupación promedio de sus muelles del 58%, y con condiciones de aglomeración marcadas en el 50% de su infraestructura.

c) Con un tráfico de 2.7 y 3.1 millones de toneladas, considerando tráfico de contenedores, la tendencia de la aglomeración se hace insoportable debido al acelerado índice de la ocupación promedio de los muelles.

A partir de este escenario se incrementa paulatinamente la productividad de los movimientos de carga y descarga y el calado nominal de menos diez (-10m.) se hace extensivo a todas las posiciones de atraque.

CUADRO 11

PORCENTAJE DE OCUPACION DE MUELLE  
MILLONES DE TONELADAS

NUMERO DE POSICIONES DE ATRAQUE	2.2 a	2.5 b	2.7 c	3.1 c	3.5 d	4.3 e	4.6 e	4.9 e	5.3 f	7.4 f	7.9 g
1	49	64	57	67	70	67	69	63	61	63	69
2	36	55	61	79	71	60	62	67	63	69	52
3	40	55	44	71	53	35	47	46	45	61	76
4	48	58	53	71	63	57	67	65	62	79	86
5	11	20	15	38	21	56	61	72	62	72	67
6	10	13	13	15	14	53	56	55	67	67	52
7						51	43	61	56	61	58
8									45	72	68
9											75
10											65

---

PORCENTAJE

PROMEDIO DE OCUPACION DE MUELLE	43	58	53	72	64	54	58	63	58	68	67

---

NOTAS: (1) (2) (3) (3) (3) (4) (4) (5)

NOTAS:

- 1 = SITUACION ACTUAL 5 POSICIONES Y UN DUQUE DE ALBA (promedio de 2 o más corridas).  
 2 = INCREMENTO 24% DE CARGA POR MANEJO DE CONTENEDORES Y VEHICULOS.  
 3 = AMPLIACION BANDA SUR, 7 POSICIONES DE ATRAQUE.  
 4 = INCORPORACION DEL MUELLE DE CHALANES, 8 POSICIONES.  
 5 = AMPLIACION BANDA PONIENTE, 10 POSICIONES.

---

FUENTE: DESARROLLO Y SISTEMAS S.A.  
 CONTENIDA EN EL PLAN MAESTRO DE 1985  
 DEL PUERTO DE GUAYMAS.

d) Con estas consideraciones, la aglomeración con una carga de 3.5 millones de toneladas baja a un promedio de ocupación de muelles del 64 %, lo cual es insuficiente.

e) Con un tráfico de 4.3 millones de toneladas y con una ampliación de la banda Sur y 7 posiciones de atraque, con calados nominales de -10 m. y condiciones de productividad creciente, la ocupación promedio de muelle baja a 54 %, elevándose a un 58 % con un tráfico de 4.6 millones de toneladas y 63 % con un tráfico de 4.9 millones de toneladas.

f) En este escenario el modelo incorpora el muelle de chalanes, dándole al puerto ocho posiciones de atraque. Con un tráfico de 5.3 millones de toneladas, el puerto tendría una ocupación promedio del 58 % y con un tráfico de 7.4 millones una ocupación promedio del 68 %.

g) Este escenario de operación considera la ampliación de la banda Poniente y le da al puerto 10 posiciones de atraque. Con un tráfico de 7.9 millones de tons., el puerto tendría una ocupación promedio de sus muelles del 67 %.

Como se podrá observar, el modelo de simulación busca los límites de la utilización de la infraestructura del puerto considerando la ampliación de muelles, patios y almacenes. En los diferentes escenarios de operación se considera intolerable la aceleración de la ocupación promedio de los muelles y se pone como límite una ocupación promedio del 70 % de los mismos. Las salvedades de diferencia de productividad entre los datos de 1983 y los actuales, no son tan significativas, ya que a partir de los escenarios, se van considerando incrementos de la productividad, como resumen del presente análisis se puede estimar que la situación actual está representada en el escenario (d), que impone como límite el manejo de 3.5 millones de toneladas, con la salvedad que se hizo de la instalación de los tanques de ácido sulfúrico, si se considera constante el tráfico de ellos en alrededor de 250,000 tons., el límite de la operación actual muy bien puede ubicarse en los 3.5 millones de tons. mencionados antes.

El tráfico actual de Guaymas, excluyendo el cemento, que no se consideró en el análisis, es de un millón y medio de toneladas, lo que significa una utilización de aproximadamente del 40 % de las instalaciones actuales.

Las presentes consideraciones sobre los límites del uso de la infraestructura existente y de la potencial serán utilizadas en los distintos escenarios de crecimiento de tráfico que se propondrán en el siguiente capítulo.

#### CONCLUSIONES DEL CAPITULO

De lo expuesto en el presente capítulo se pueden sacar varias conclusiones sobre las condiciones que han determinado el desarrollo del puerto de Guaymas en las pasadas dos décadas; primero: las condiciones naturales y geográficas de Guaymas le posibilitan al puerto excelentes condiciones de operación, lo anterior, da como resultado que el puerto tenga la mayor parte de sus días para

operación sin interrupciones de tipo naturales por la tranquilidad de las aguas y las excelentes condiciones meteorológicas, esto hace que Guaymas tenga ventajas físicas naturales.

Por otra parte, la localización de Guaymas ha sido condicionada hasta hoy, a una zona de influencia acotada al Estado de Sonora. En un primer momento, el puerto fue determinante para el desarrollo económico de esta región, -sobre todo al principio del período que se estudió- debido a que sirvió como salida a las exportaciones de la región; en un segundo momento, el puerto quedó determinado al desarrollo económico de su zona de influencia, esto último le definió un rol importador y al final del período una incipiente vocación de exportación. La importación de granos y recientemente la exportación de cementos son las actividades principales en la operación del puerto; lo que ha definido una vocación importadora en los atraques de uso público y una utilización exportadora en los atraques de uso exclusivo.

El tráfico de carga general del puerto ha tenido una modesta participación, aunque, con una activa intervención del cabotaje; el tráfico de altura en carga general ha sido sumamente pequeño, a excepción del período en el que se operaron contenedores. Por otro lado, la participación de los graneles minerales fue activa, aunque tienden a desaparecer; la carga de fluidos definida por las exportaciones de ácido sulfúrico, aunque estable, representan un problema ecológico para las operaciones del puerto en un escenario de diversificación y crecimiento de la carga.

Por todo lo anterior, se puede definir a Guaymas como un puerto especializado en la importación de granos y con tendencia a la exportación masiva de cementos.

La infraestructura del puerto por su parte, está capacitada para experimentar altos crecimientos de tráfico en graneles, pero tiene serias limitaciones para operar volúmenes altos de carga general y de contenedores, debido a la carencia de instalaciones y equipos especializados que le permitan un manejo a gran escala y con productividad adecuada de este tipo de tráfico, los equipamientos semiespecializados son insuficientes y representan un serio límite para la diversificación de las operaciones del puerto en el futuro.

Los límites de la infraestructura también tienen un carácter espacial, el puerto se encuentra copado por la ciudad portuaria y aún en el mejor de los escenarios, el puerto actual tendría serias limitaciones, las tendencias a la aglomeración se pueden observar en el modelo de simulación a cada paso de la aceleración de la demanda. Por otra parte, el puerto carece de un parque industrial continuo que permita la localización de actividades industriales



derivadas del tráfico portuario y con ello el apoyo más amplio al desarrollo local. Las anteriores consideraciones hacen viable la reorientación de las inversiones de nuevas instalaciones y puntos de atraque en la bahía de Empalme, donde es posible desarrollar instalaciones especializadas que atiendan la demanda de largo plazo en mejores condiciones y con un eslabonamiento del tráfico a un parque industrial. Esta reorientación espacial de las inversiones de la infraestructura, rompería las limitaciones espaciales del puerto en materia de tráfico general y de contenedores y ampliaría el desarrollo del tráfico granelero en las instalaciones del puerto actual.

Una importante limitación para el desarrollo portuario de Guaymas, en su forma de administración paraestatal, se deriva de la localización del puerto en el contexto del desarrollo portuario nacional, la lejanía de Guaymas de los mercados nacionales, ha determinado en la coyuntura actual, que Guaymas no sea prioritario en las inversiones futuras que el gobierno ha decidido concentrar en los puertos del Pacífico de Manzanillo y Lázaro Cárdenas<sup>25</sup>; una referencia a esta apreciación también se puede encontrar en las declaraciones hechas en el ámbito local por el delegado de Puertos Mexicanos<sup>26</sup>, donde se dijo expresamente que Guaymas está fuera de las ambiciosas inversiones del gobierno y que el desarrollo futuro del puerto depende de las inversiones de la iniciativa privada, así como del desarrollo del tráfico internacional con los Estados Unidos. De esta manera se tiene una importante apreciación para el futuro del puerto de Guaymas que seguramente se derivará en la construcción de un nuevo puerto en la bahía de Empalme con inversión privada y con el desarrollo de una zona industrial anexa. De concretarse estas apreciaciones, las instalaciones actuales del puerto continuarían con su actual especialización y brindando un servicio regional, el nuevo puerto por su parte, estaría vinculado al tráfico internacional y especializado en contenedores.

Todas las apreciaciones expuestas en el presente capítulo cumplen la función de referencia empírica y regionalizada del contexto general expuesto del capítulo anterior, a saber que el puerto de Guaymas no es sino un caso y un resultado histórico del modelo de desarrollo portuario que el país estableció

---

<sup>25</sup> Para una apreciación de esta concentración de las inversiones estatales, se puede consultar el estudio que la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) hizo para el gobierno mexicano y las inversiones millonarias que el Estado realiza en Manzanillo, Veracruz, Altamira y Lázaro Cárdenas. Una referencia a esta tendencia prioritaria en el Sistema Portuario Nacional se puede encontrar en: SCT/Puertos mexicanos, PUERTOS MEXICANOS, Secretaría de comunicaciones y transportes, año II, No. 12, México DF., 1991.

<sup>26</sup> Ver IMPARCIAL 20 de Enero de 1992.

durante la época de sustitución de importaciones; se observó durante la exposición del presente capítulo la manera en que Guaymas articuló su desarrollo al sistema portuario nacional, sobre todo a partir de su definición como puerto granelero. La localización y el relativo alejamiento del puerto del sistema central hizo que la politización de Guaymas dentro del Sistema Portuario Nacional fuera relativamente menor, expresándose esto, en una mayor productividad del puerto y con una menor rigidez por parte de los trabajadores. Lo anterior le ha permitido a Guaymas integrarse con una mayor facilidad a la política de modernización portuaria, sobre todo a partir de 1989, los contratos flexibles de los sindicatos y la coordinación con los usuarios son una muestra de ello.

Por otra parte, las condiciones de localización del puerto, han determinado que éste no sea prioritario dentro del contexto del sistema central, debido a su carácter fronterizo y a que las expectativas de su crecimiento no están en función del aparato productivo central. Lo anterior representa desventajas y ventajas; las primeras se expresan en el hecho de que Guaymas está fuera de las grandes inversiones estatales, que se están realizando para la modernización del sistema portuario nacional, con el objetivo de apoyar la plataforma de exportación del país. Las ventajas, por su parte, -aunque menos concretas- representan mayores potencialidades para Guaymas con respecto al sistema nacional, porque vinculan y asocian al puerto con nociones y objetivos más congruentes al nuevo modelo de desarrollo económico que actualmente emprende el país; la primera ventaja se desprende de la definición de puerto vinculado al tráfico internacional, que desde el gobierno se le ha dado a Guaymas; la segunda sería la disposición de hacer participar a la iniciativa privada en el desarrollo portuario de Guaymas, esto le brinda al puerto la oportunidad de saltar etapas y encontrarse -desde hoy- vinculado a las fuerzas centrípetas de la modernización económica y a las expresiones más nítidas de la globalización económica internacional. De esta manera se le brinda al puerto la oportunidad de encontrar los objetivos de eficiencia económica, a los que en el futuro habrá de integrarse todo el sistema de infraestructura económica nacional; por otra parte, la dimensión internacional da la oportunidad de tener un crecimiento en función de los mercados norteamericanos; con lo que el puerto se asocia a una escala de mercado mucho mayor del que hasta hoy le ha definido. Este reto exige un ejercicio de gran imaginación y creatividad totalmente nuevos en el contexto nacional y quizá hasta internacional. Antecedentes de desarrollo portuario con dimensiones internacionales, podemos encontrarlos en algunos puertos de concentración de tráfico internacional como son: Singapur y Hong Kong en Asia; Rotterdam, Holanda en Europa; y más cercano a nosotros -aunque fallido aún- el

puerto de Arica en Chile<sup>27</sup>. Los ejemplos anteriores se han hecho entre países con una igualdad económica más o menos semejante, lo singular del caso de Guaymas sería que, por vez primera, un puerto de un país menos desarrollado le diera servicio y se integrara al sistema de transporte y los mercados de un país desarrollado, ciertamente no existen parámetros ni memoria histórica para un caso similar. Pero si considero desde el punto de vista teórico el hecho de que los puertos terminan convirtiéndose en puntos de costos mínimos de transferencia y por lo tanto, desarrollando localizaciones industriales en las inmediaciones de los puertos y la región que lo rodea; entonces, existen buenas razones para pensar -al conjunto de otras ventajas comparativas- que la dimensión internacional que se le ha definido a Guaymas para su futuro es potencialmente halagadora.

---

<sup>27</sup> Para una aproximación sintética sobre la posibilidad de convertir en puerto internacional a Arica, Chile, donde se utilizan incluso conceptos como soberanía compartida y región trinacional, etc., se puede ver en: Pinochet de la Barra, Oscar. ¿Puerto para Bolivia?: centenaria negociación. Ed. Salesiana, Santiago, Chile. 1987.

### CAPITULO III

#### OBJETIVOS DEL CAPITULO

Este capítulo tratará dos grandes objetivos; el primero versa sobre el hinterland tradicional de Guaymas y será abordado de la siguiente manera: se empezará por hacer un esbozo teórico del concepto de hinterland en sus diferentes modalidades, desde los modelos sencillos que parten de la concepción isotrópica del espacio, hasta terminar posteriormente con la propuesta de Bird sobre la definición de un hinterland sin la ficción de espacio isotrópico; una vez planteadas las distintas perspectivas teóricas espaciales de un hinterland, se presentará el caso de Guaymas. Después, se mostrará lo que ha sido el hinterland tradicional del puerto de Guaymas. Una vez logrado lo anterior, se planteará una propuesta sobre los distintos parámetros que determinan el tamaño de un hinterland y el desarrollo portuario. Con base a los cambios en los parámetros, se propondrá un nuevo hinterland potencial para el puerto como resultado de su nueva dimensión internacional.

El segundo objetivo presentará cuatro escenarios de crecimiento del tráfico portuario. Los dos primeros escenarios se harán a partir de parámetros constantes en el desarrollo interior del puerto y con el hinterland tradicional; los escenarios tres y cuatro considerarán parámetros cambiantes en el desarrollo del puerto, empezando por considerar la construcción de un nuevo puerto y bajo un hinterland internacional al que servirá Guaymas. Las estimaciones del tráfico se harán con base a las consideraciones de cada uno de los escenarios.

Una vez realizados los dos grandes objetivos; se abrirá espacio para poder discutir los impactos que el tráfico portuario puede tener sobre el desarrollo económico en sus diferentes escalas: local, regional, nacional e internacional. El análisis de estos impactos del futuro serán tratados en el siguiente capítulo.

## NOTAS TEORICAS SOBRE EL CONCEPTO DE HINTERLAND

Como se expuso en la presentación del trabajo, una discusión sobre lo portuario que no incluya una polémica sobre el hinterland corre el riesgo de sesgar la verdadera dimensión y dinámica de un puerto. En este apartado se considerarán los aspectos discutidos en la presentación; se mostrará primero: un modelo simple de hinterland bajo la ficción de espacio isotrópico siguiendo a Uribe (1991 pp 15-16). Segundo; se hará una discusión del hinterland de Guaymas siguiendo la propuesta de Bird (1971, pp 125) y Vigueras (1983, pp 27). El objetivo al finalizar el presente apartado será ubicar el hinterland del puerto de Guaymas en el contexto del sistema portuario nacional.

### MODELOS DEL HINTERLAND DE UN PUERTO

Los puertos como estaciones de paso o terminales de las rutas del mar tienen como objetivo servir a la población o industrias de sus inmediaciones. La creciente complejidad y el crecimiento de los sistemas de transporte conducen a que los puertos tengan una área tributaria cada vez mayor, con lo que se abandona el carácter local de éstos en medida del crecimiento de su tráfico portuario. Así, un puerto de carácter local puede adquirir paulatinamente dimensiones regionales, nacionales y finalmente internacionales; sobre todo cuando un puerto es capaz de centralizar un tráfico portuario cada vez mayor. El comercio moderno ha ido penetrando regiones tierra adentro, conectando las áreas de producción y de consumo, abandonando el carácter de intercomunicación de puerto a puerto únicamente; la cada vez más extensa zona de influencia de los puertos que alcanzan dimensiones internacionales se realiza independientemente de las fronteras de los estados. Esto se debe al carácter predominante de la función económica de los puertos y a su tendencia para minimizar las barreras políticas. La función de punto de trasbordo que comunica a los medios marítimos con los terrestres ha venido imponiéndose en los puertos modernos independientemente de las barreras políticas.

Si todo puerto sirve a una región y ésta puede tener carácter

internacional, cubriendo el tráfico de uno o varios países, a ésta región se le conoce en la literatura como zona de influencia del puerto, según Uribe Rojo<sup>28</sup> (1991, pp 14) este concepto es independiente de la geografía política. Lo anterior se relaciona más bien con las necesidades de importaciones o exportaciones de países que no tienen salidas al mar y recurren puertos de segundos países que les presentan mayores ventajas; haciendo pasar en tránsito su tráfico a través de un país intermedio. De ahí que, el hecho de que un puerto cubra una área de influencia extranacional no debe interpretarse en el sentido político sino a razones de carácter económico.

El hecho de que la literatura portuaria utilice la palabra hinterland para designar la zona de influencia se debe -según Uribe Rojo- a la facilidad de usar una sola palabra para designar la zona de influencia, esto es lo que ha generalizado el uso de este extranjerismo y no por razones técnicas o científicas.

Ahora bien, la amplitud de un Hinterland está en función de los servicios de comunicación, medios de transporte y de la eficiencia de cada puerto; de ahí que un puerto con buena comunicación ferroviaria y carretera o con vías de navegación interior, enlaces aéreos y con instalaciones portuarias especializadas está en capacidad de centralizar un tráfico portuario en una área de influencia más amplia; ya que se convierte en parte de una ruta más económica.

Los puertos con alta eficiencia centralizan el tráfico de los grandes buques porque reducen su estadía y pueden operar los productos pesados o de difícil manejo.

Como se dijo antes, aunque el término hinterland ha sido utilizado tempranamente en la literatura portuaria, esto no quiere decir que exista un concepto y una metodología única sobre éste, para definir una zona en lo concreto, en un puerto específico es necesario el análisis estadístico, comprendiendo principalmente el movimiento portuario y el origen y destino de los productos que generan el tráfico portuario; en series históricas bastante largas

---

<sup>28</sup> Uribe Rojo Marco Antonio, APUNTES DE PLANEACION PORTUARIA, Universidad autónoma de Baja California, cuadernos docentes, 8, Mexicali, BC., México, 1991.

que descarten las eventualidades y las excepciones; se estudia el tonelaje, la frecuencia y los tipos de productos movidos de tal manera que se pueda tener una caracterización del puerto, tal y como se hizo en el capítulo anterior.

A continuación se presentará un modelo de hinterland bajo la ficción de espacio isotrópico, se trata del caso más simple y fue tomado del texto de Uribe (1991, pp 15) como lo muestra la ilustración 9, corresponde al caso de un solo puerto sin competencia de ningún puerto vecino. Por ejemplo el puerto A cuyo tráfico característico es: algodón, minerales y granos, la línea que envuelve las distintas regiones es precisamente, la frontera de la zona de influencia.

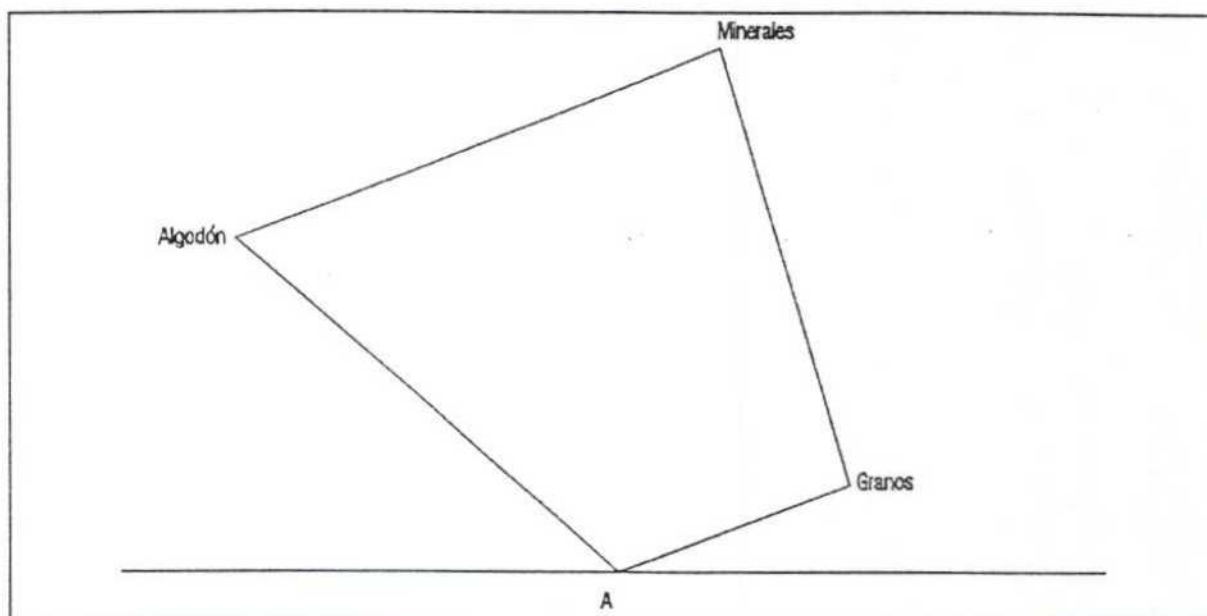


Ilustración. 9 MODELO MAS SIMPLE DE HINTERLAND.

Ahora bien, se puede considerar el caso de dos puertos tal y como lo ejemplifica Uribe (1991, pp 16), en estos los puntos a considerar para su preferencia serían: a) costo del transporte de las zonas de producción o de consumo al puerto (CT); b) costo de operación portuaria (COP); c) eficiencia del puerto.

Los primeros dos puntos se pueden considerar sin discusión. Si se supone que los dos puertos tienen una eficiencia igual, bastará considerar la suma de  $CT + COP$  para la elección.

En cuanto a la eficiencia sería necesario considerar la estadía del buque

para su descarga y carga. Los costos de estadía juegan un papel importante. Si este costo es alto es posible que se resuelva recalar en un puerto cuya operación es costosa pero eficiente. Esta condición es por la necesidad del barco para estar navegando en el plazo más breve posible.

Supónganse dos puertos A y B, cada uno con su zona de influencia (A:1,2,3,4) y (B:5,6,7). Uribe propone imaginarnos que en 5 se instala una planta capaz de procesar los productos de 3, haciéndolos más comerciales. Entonces los productos de 3 irán a 5 y de 5 a B. El hinterland de B será ahora 5,3,6,7, y la de A, 1,2,4.

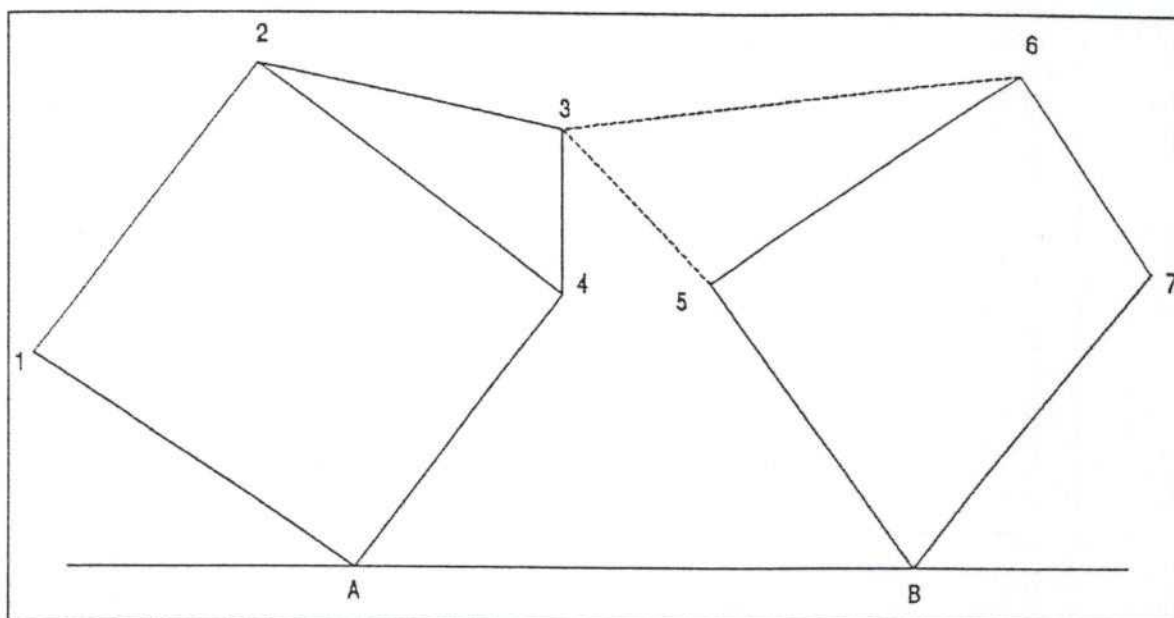


Ilustración 10 EL CASO DE DOS PUERTOS EN COMPETENCIA, QUE MUESTRA EL DINAMISMO DE LOS HINTERLAND.

Esta propuesta da una idea de la dinámica a la que están sujetas las zonas de influencia de los puertos, estas pueden cambiar influidas por nuevas vías de comunicación, mejoramiento de las instalaciones portuarias, nuevas localizaciones industriales dentro de una zona específica, etc..

Otro caso que señala Uribe se debe a que las compañías navieras, empresas industriales o comerciales, cuentan con instalaciones propias, proyectadas específicamente para servir las. En estos casos, los buques de estas empresas preferirán el puerto donde cuenten con servicios especializados, aunque esto se traduzca en mayores travesías. Esta condición se llama elección por la propia



preferencia.

La condición señalada por Uribe como *propia preferencia* se refiere al grado de monopolización que las compañías navieras tienen para conducir y centralizar el tráfico en puertos determinados de acuerdo a sus intereses. Esta situación ha sido determinante para la centralización del tráfico mundial en los puertos donde las compañías navieras tienen intereses específicos de propiedad y revela la forma en la que se establecen los mercados y los mecanismos que hacen posible la constitución de grandes puertos.

Otros importantes actores son los intereses de las empresas industriales o comerciales por centralizar el tráfico en muelles que son de su propiedad, debido a razones económicas e institucionales. Estos actores también han sido determinantes en la centralización del tráfico portuario a nivel mundial; no se puede pensar en la construcción de grandes puertos sin la participación ya sea de las empresas propietarias del tráfico o la participación de las grandes compañías navieras internacionales; un ejemplo concreto de crecimiento portuario por *propia preferencia* es el puerto de Long Beach en California.

Por otro lado, los factores políticos e institucionales también pueden forzar a la centralización del tráfico portuario por razones independientes a los costos de transporte.

#### PROPUESTA CONCEPTUAL DEL HINTERLAND.

Ahora se presentará una conceptualización de un hinterland, a la manera de la propuesta de Bird, para ello se escogió el esquema desarrollado por Viguera González (1983, pp 27)<sup>29</sup>.

Viguera expresa que la zona de influencia en muy pocas ocasiones se puede definir como un territorio físico concreto y que varía en función de una serie de factores relacionados con el puerto, el país y el tráfico. La definición que el autor nos da sobre zona de influencia terrestre del puerto o hinterland se refiere a: el área terrestre que utiliza el puerto como camino de entrada y

---

<sup>29</sup> Viguera González Modesto, ACTIVIDADES PORTUARIAS, Dirección General de Ciencia y Tecnología del Mar, SEP, México, DF., 1983, pp. 23.

salida de sus productos y como centro de sus actividades marítimas. Por otro lado, se puede definir la zona de influencia marítima o foreland como: el área marítima y ultramarina cuyo comercio con la nación o país está canalizado a través del puerto.

Sobre la delimitación del hinterland, Viguera dice que se trata de un problema muy complejo, donde intervienen una serie de factores extraportuarios y que su estudio debe ser realizado por un equipo de especialistas de todos los problemas que intervienen en la delimitación del hinterland: puerto, transportes marítimos y terrestres, economía entre otros.

A su vez, el autor hace una clasificación, caracterización y extensión de la zona de influencia que se puntualizará textualmente a continuación:

A) EN RELACION CON EL AREA GEOGRAFICA (se considera el puerto como centro de un área a la que sirve).

A1) Zona indiscutible: Comprende el área urbana e industrial del puerto y sus alrededores. Todo el tráfico pasa por el salvo algunos casos de productos especiales.

A2) Zona discutible: Areas servidas indiscutiblemente por más de un puerto y los productos pueden usar varios caminos del transporte.

A3) Zona ocasional: Areas que sin ser zonas de influencia normal pueden ser camino de un tráfico específico.

B) EN RELACION CON EL TIPO DE MERCANCIA ( Por sus características especiales y costos del transporte).

B1) Cargamento a graneles: La zona de influencia se extenderá al área interior con facilidad de comunicaciones terrestres si sus condiciones portuarias son más favorables que la de los puertos cercanos convirtiendo a éstos en satélites.

B2) Mercancías especializadas : Ciertos tráficos requieren

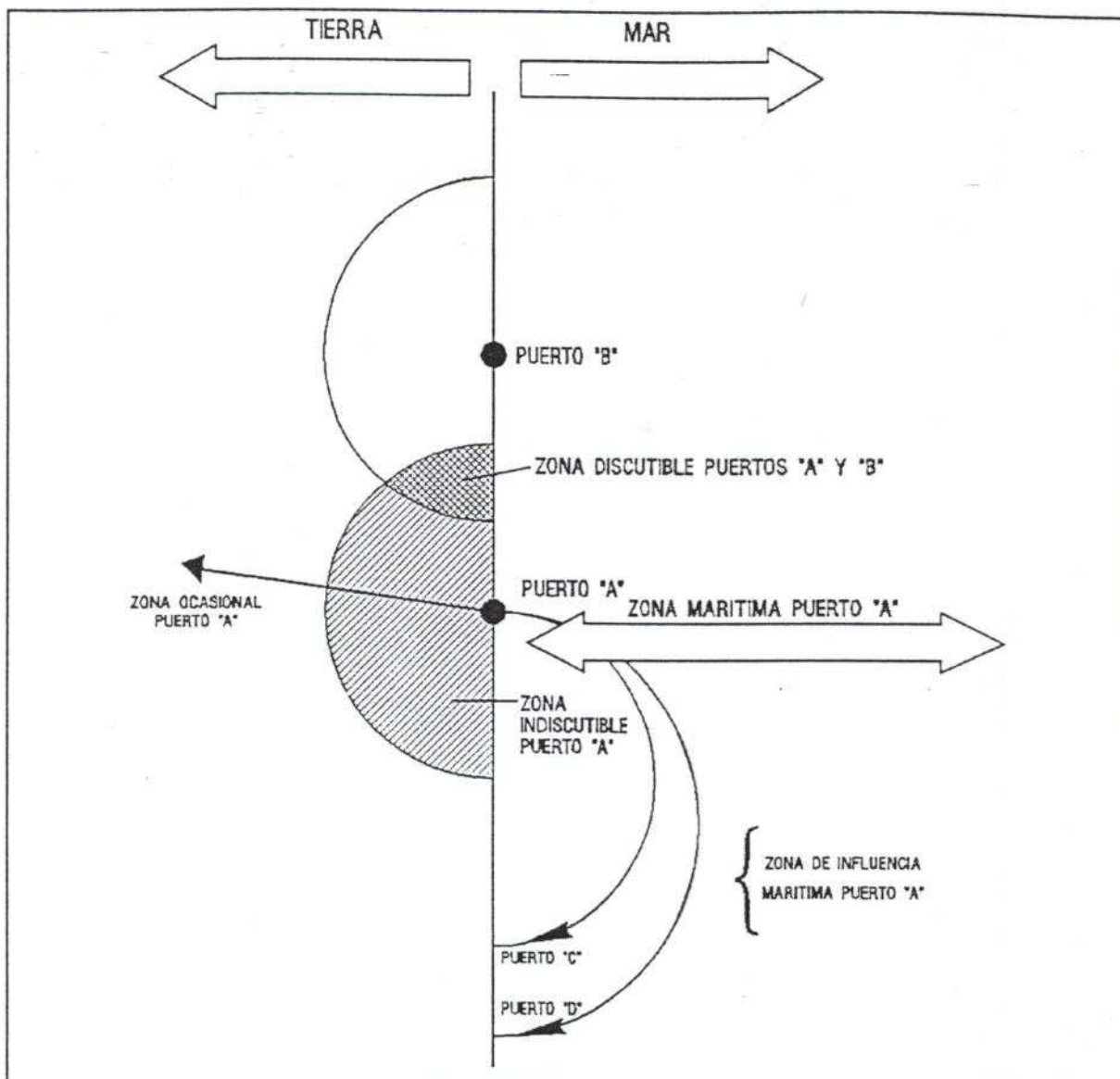


Ilustración 11 EXPRESIÓN PLÁSTICA DESARROLLADA POR VIGUERAS, SOBRE LA CLASIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y EXTENSIÓN DEL HINTERLAND.

instalaciones portuarias adecuadas. El puerto que las tenga tendrá de zona de influencia a la correspondiente a los puertos sin esas instalaciones.

Como conclusiones Vigueras expresa que el hinterland es afectado prácticamente por los mismos factores que afectan al desarrollo de los puertos, entre otros, menciona los siguientes:

- a) Comunicaciones interiores.
- b) Medidas políticas y económicas.
- c) Comunicaciones exteriores.

Sobre estos parámetros que determinan el desarrollo portuario se discutirá una vez que se haya esbozado el hinterland tradicional del puerto de Guaymas, los cambios de estos parámetros en el tiempo, serán las bases que determinaran la discusión sobre los distintos escenarios que se presentaran al final del capítulo.

Finalmente Vigueras apunta que todos los factores anteriormente mencionados hacen que el área de influencia, sea vaga e imprecisa, (salvo el área indiscutible del puerto), que más bien hay que considerarla como área de influencia económica y del tráfico dependientes de factores muy variables y difíciles de precisar.

Por todo lo discutido anteriormente, se advierte que no existe una metodología única para determinar un hinterland, lo mismo versa para el foreland, y quizá para esto último el dinamismo de los factores económicos se deja sentir con más intensidad; como se dijo antes entre los elementos de juicio necesario que hay que tomar en cuenta, es saber que tanto un puerto está determinado por la región donde está ubicado o por lo contrario que tan determinante es para el desarrollo de una región; y con este conocimiento anexarle las características de las instalaciones del puerto. Es importante saber cuál es la relación del puerto y su hinterland en el punto en el que se hacen los análisis espaciales para de esa manera poder prever la oferta de instalaciones portuarias en el futuro.

En el capítulo anterior se esbozó la hipótesis de que el puerto de Guaymas fue determinante en el desarrollo de su zona de influencia, sobre todo al principio del período que estudiamos, es decir, la oferta de instalaciones portuarias facilitó el comercio de la región; una vez dada la oferta de instalaciones portuarias, el tráfico tuvo un período de expansión; que llegó a su aceleración máxima a principio de los ochenta, alcanzando este punto, la oferta de las instalaciones portuarias quedó determinada por el desarrollo

económico posterior de la zona a la que sirvió; lo que se tradujo en cambios en los tipos de tráfico que han sido operados por una oferta de instalaciones portuarias relativamente fija. El desarrollo económico de la zona determinó el carácter importador de granos que tiene el puerto y al final del período apareció una incipiente vocación exportadora de cementos; esto se realizó con una readecuación de la oferta de las instalaciones portuarias, sobre todo en lo referente a las instalaciones de cementos, graneles minerales y fluidos. Por el análisis realizado en el

capítulo anterior se puede concluir, que el hinterland del puerto de Guaymas se ha sujetado en forma primaria al Estado de Sonora.

La ilustración 12 muestra los puntos de localización geográfica de los principales usuarios del puerto. Además, hay que agregar que Guaymas ha servido ocasionalmente como puerto de salida de productos del Estado de Chihuahua sobre todo en maderas y algodón, pero ello no ha sido constante en el tiempo, principalmente por problemas en las vías de comunicación que, sin embargo, en la actualidad han sido mejoradas. Otra zona de influencia ocasional ha sido el Valle de Mexicali en Baja California, ya que Guaymas ha servido como punto de salida a los granos que produce esta región, lo mismo puede decirse de la región Norte de Sinaloa. Por todo lo anterior se puede concluir que el hinterland indiscutible de Guaymas ha sido hasta hoy el Estado de Sonora, y el hinterland discutible se presenta en las zonas anexas de los Estados vecinos a los que ha servido ocasionalmente.

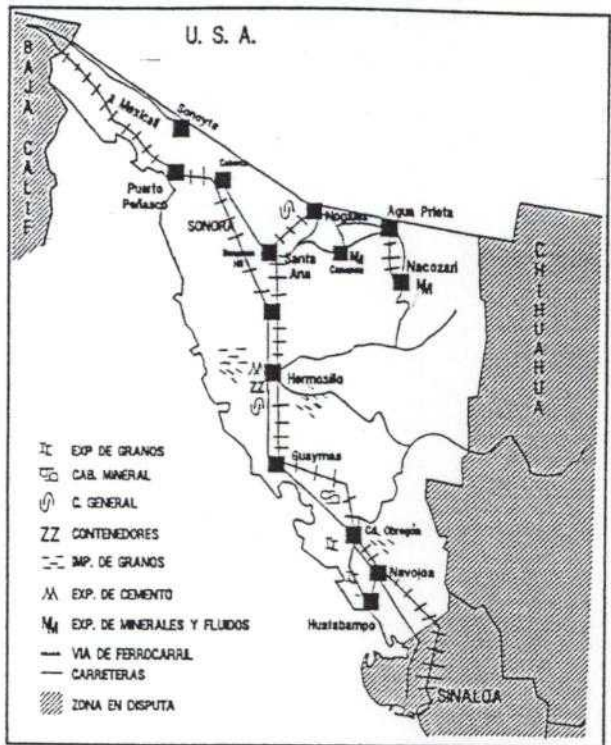


ilustración 12 El Hinterland tradicional del puerto de Guaymas.

En conclusión, se ha llegado al punto donde se puede definir de una manera contundente la dimensión espacial del puerto de Guaymas en el período que se estudió; por lo tanto, se puede afirmar que el puerto ha tenido una dimensión enteramente regional.

#### LA POSICION DEL HINTERLAND DE GUAYMAS EN EL SISTEMA PORTUARIO NACIONAL

La ubicación geográfica de Guaymas, determina el relativo aislamiento del puerto y su hinterland con respecto al resto del sistema portuario nacional; Guaymas es el final de las rutas de cabotaje del sistema portuario nacional, es el último gran puerto de altura y su profunda internación en el golfo de California lo aísla de los subsistemas nacionales a los que están integrados los puertos de más al sur del Pacífico; no obstante, el tráfico portuario internacional de Guaymas lo ha colocado en un nivel bastante alto, al ser el cuarto puerto en importancia en el país; ya que durante mucho tiempo Guaymas ocupó el primer lugar por el volumen de su tráfico en la Costa del Pacífico; últimamente este lugar lo ha ocupado Manzanillo, relegando a Guaymas al segundo lugar. Estos cambios en los incrementos de tráfico en el sistema portuario nacional, se deben a la política de modernización de los puertos mexicanos que están conectados con los grandes mercados del centro del país; incluso, la política de modernización del sistema portuario nacional ha designado a Manzanillo y a Lázaro Cárdenas como los grandes puertos "madres" de la costa del Pacífico mexicano; ello se ha manifestado en los grandes volúmenes de inversión para la modernización y equipamiento especializado de Manzanillo y Lázaro Cárdenas que están destinados a centralizar el tráfico portuario del Pacífico. Esto se debe a su cercanía geográfica con los centros productores y de consumo del Occidente y Centro del país. En este sentido, muchos de los contactos directos que Guaymas tiene con el exterior podrán ser sustituidos por un servicio de cabotaje desde estos dos grandes puertos centralizadores; es decir, si se conserva la dimensión regional de Guaymas, el futuro de Guaymas será el de un

puerto satélite. Una apreciación plástica de ésta explicación se puede ver en la ilustración número 13.



Ilustración 13. Principales puertos del Pacífico mexicano, zonas de influencia y servicio de cabotaje.

El destino satélite del puerto de Guaymas, es ciertamente un futuro muy sombrío, sobre todo para un puerto que ha destacado por la calidad de sus recursos humanos y los índices de productividad más altos del sistema portuario nacional; en este contexto la ubicación espacial condiciona a la eficiencia operacional del puerto; y las inversiones diferenciadas en tecnología especializada en los grandes puertos del Pacífico Sur terminan por remarcar las condiciones de la carrera del futuro. Esta situación es notablemente paradójica, la diferencia del futuro de Guaymas estriba precisamente en la visión de la escala a la que se piensa que servirá el puerto. Por una parte tenemos la visión

presentados por el autor han cambiado en el tiempo para el caso específico de Guaymas; y cómo requieren cambiar si consideramos como posible un futuro con un hinterland internacional para el puerto.

La evaluación de los factores se hará en tres grandes períodos. El primero, que considera la época del modelo proteccionista de desarrollo económico y que abarcará arbitrariamente el período de 1970 a 1985. El segundo, será denominado período de la transición y se refiere a la forma en la que han ido cambiando los parámetros de 1985 a la fecha. El tercer período de evaluación considera al puerto de Guaymas con un hinterland internacional y supone los parámetros cambiantes para adecuar al puerto a su dimensión internacional. Estas tres evaluaciones pueden guiar la visión de la transformación de Guaymas desde un puerto con dimensiones regionales a un puerto en el futuro con dimensiones internacionales. Para la visión del futuro se hará un uso intensivo de la propuesta de Interport<sup>30</sup> que considera la construcción de un nuevo puerto privado con intereses de las grandes navieras internacionales y los principales usuarios del tráfico portuario que tiene como origen y destino los mercados los Estados Unidos.

La propuesta de puerto privado en Guaymas tiene como fondo desarrollar un puerto que centralice una parte del tráfico portuario de Estados Unidos en base al encuentro de una ruta más económica y a lo que Uribe Rojo llamó desarrollo portuario por propia preferencia.

A continuación se presenta el cuadro 12 que muestra como cambian los parámetros en los distintos períodos; el criterio subjetivo para cada una de las puntuaciones puede dejar mucho que desear; sin embargo, en el marco de la información disponible representa un acercamiento que tiene la virtud de ser sintético y que facilita las bases para la construcción de los distintos escenarios de crecimiento del tráfico del puerto en el futuro. La valoración de los parámetros cumple en este sentido el papel de los supuestos de las proyecciones; y posibilita la formulación de distintos futuros, partiendo del

---

30 Idem.



presente, pero sin condicionarse al pasado.

La puntuación cardinal que se le dio a cada uno de los parámetros tiene por objeto sensibilizar los factores generales y específicos que han condicionado el desarrollo portuario de Guaymas y la extensión de su hinterland.

Los criterios están divididos en dos grandes bloques, el primero se refiere a los factores generales que tienen que ver con la serie de variables demográficas y de desarrollo económico de la zona de influencia, por otra parte están las variables de desarrollo comercial y el nacimiento de nuevas fuentes de materias primas, así como la construcción de nuevas vías de comunicación; por último se encuentran los factores políticos que presentan la variable de convenios comerciales, tarifas de transporte y convenios políticos. Estos factores generales son el contexto del puerto y su zona de influencia y se desarrollan en forma independiente del puerto, aunque los cambios en estas repercuten sobre el desarrollo portuario.

El segundo gran bloque está constituido por las variables específicas directamente relacionadas con la cuestión portuaria; se refieren primero a la situación geográfica y a la condición de las vías terrestres; segundo: a las condiciones naturales del puerto, en tercer lugar a los factores políticos y económicos que se relacionan con la operación del sistema portuario; por último se presentan los factores diversos y de recursos internos del puerto como serían los recursos humanos, cuestiones del tráfico y portuarios.

El primer gran período está caracterizado por un crecimiento demográfico y desarrollo económico medio, aunque con un crecimiento alto de las necesidades generales; esto se manifiesta con un crecimiento alto del desarrollo comercial acompañado de una aparición alta de nuevas fuentes de materias primas, sobre todo por el descubrimiento de las nuevas minas de cobre. En este período se observa un estancamiento en la construcción de nuevas vías de comunicación; por su parte los convenios comerciales generales son bajos, las tarifas de transporte son altas y los convenios políticos que afectan al desarrollo del puerto son bajos.

En lo referente a la localización del puerto, está clasificada como baja, debido al aislamiento relativo del puerto dentro de la articulación de los

grandes mercados nacionales, las vías terrestres del puerto pueden clasificarse como insuficientes; las condiciones naturales por su parte en general son buenas y ayudan a la operación del puerto; los factores económicos y políticos referidos a las medidas aduaneras, económicas y políticas pueden clasificarse como bajas debido a que estaban diseñadas

CUADRO 12

EVALUACION DE LOS PARAMETROS DEL PUERTO DE GUAYMAS  
EN EL TIEMPO.

FACTORES QUE AFECTAN EL DESARROLLO ECONOMICO DE LOS PUERTOS		P 1 (1970-1985)	P 2 (1986-1992)	P 3 (1993- **)	
a) GENERALES					
a <sub>1</sub> ) GENERALES	a <sub>11</sub> )	CRECIMIENTO POBLACION	M	M	A
	a <sub>12</sub> )	MEJOR CONDICION DE VIDA	M	B	A
	a <sub>13</sub> )	CRECIMIENTO NECESIDADES GENERALES	A	A	A
a <sub>2</sub> ) COMERCIALES	a <sub>21</sub> )	DESARROLLO COMERCIAL	A	A	A
	a <sub>22</sub> )	NUEVAS FUENTES DE MATERIAS PRIMAS	A	M	A
	a <sub>23</sub> )	NUEVAS VIAS DE COMUNICACION	B	A	A
a <sub>3</sub> ) POLITICOS	a <sub>31</sub> )	CONVENIOS COMERCIALES	B	M	A
	a <sub>32</sub> )	TARIFAS TRANSPORTES	A	M	B
	a <sub>33</sub> )	CONVENIOS POLITICOS	B	A	A
b) ESPECIFICOS					
b <sub>1</sub> ) COMUNICACION TERRESTRE Y MARITIMAS	b <sub>11</sub> )	SITUACION GEOGRAFICA	B	B	A
	b <sub>12</sub> )	VIAS TERRESTRES	B	A	A
b <sub>2</sub> ) CONDICIONES NATURALES	b <sub>21</sub> )	DEL EMPLAZAMIENTO	A	A	A
	b <sub>22</sub> )	NAUTICAS Y METEOROLOGICAS	A	A	A
	b <sub>23</sub> )	FISICAS	A	A	A
b <sub>3</sub> ) FACTORES POLITICOS- ECONOMICOS	b <sub>31</sub> )	MEDIDAS ADUANERAS	B	A	A
	b <sub>32</sub> )	MEDIDAS ECONOMICAS	B	A	A
	b <sub>33</sub> )	MEDIDAS POLITICAS	B	A	A
	b <sub>34</sub> )	FACTORES ECONOMICOS	A	A	A
b <sub>4</sub> ) DIVERSOS	b <sub>41</sub> )	HUMANO	M	A	A
	b <sub>42</sub> )	DEL TRAFICO	B	M	A
	b <sub>43</sub> )	PORTUARIOS	M	M	A

FUENTE: Vigueras y elaboración propia.

NOTAS : A= ALTO M= MEDIO B= BAJO.

bajo el esquema proteccionista y en este sentido actuaban como factores institucionales de contención; los factores económicos regionales por su parte pueden clasificarse como altos sobre todo por el desarrollo de la industria pecuaria y el crecimiento de las grandes minas de cobre.

En lo referente a los recursos humanos pueden muy bien clasificarse como medios debido a la rigidez relativa de los sindicatos portuarios<sup>31</sup>; con respecto a las coordinaciones de tráfico con los usuarios y a la organización interna del puerto la situación en el período en general fue baja, debido a la multitud de

<sup>31</sup> Aquí estamos valorando el factor trabajo desde las perspectivas del futuro.

cambios organizacionales, y a una baja estructuración administrativa y operativa al interior de la organización portuaria.

Por todo lo anterior, se puede afirmar que el alto desarrollo económico y el nacimiento de nuevas fuentes de materias primas del Estado de Sonora fueron las que posibilitaron el incremento del tráfico portuario durante el período, lo que neutralizó la relativa mala localización del puerto dentro del sistema portuario nacional. Esta expansión cuantitativa del tráfico portuario fue acompañada por solo una readecuación de la oferta de las facilidades portuarias; esto no fue acompañado, sin embargo, por un incremento en la oferta de nuevas vías de comunicación en especial de la infraestructura ferroviaria, la cual hasta hoy es altamente insuficiente, las industrias y las nuevas fuentes de materia prima que permitieron la expansión del tráfico y con ello el desarrollo portuario, tendieron a estancarse al final del período; en el caso de los granos esto es perfectamente claro. Por otra parte, la expansión del tráfico por medio de la exportación masiva de minerales se redujo notablemente. A su vez, el tráfico de carga general jugó un papel relativamente marginal.

El segundo período, experimenta condiciones generales muy semejantes a las del período anterior; solo que en éste las nuevas fuentes de materia prima son mucho menores, presentándose únicamente en la explotación masiva de cementos y reduciéndose en la exportación de concentrados de cobre; por otra parte, aparecen nuevas vías de comunicación sobre todo con el vecino Estado de Chihuahua y la ampliación a cuatro carriles de la carretera Navjoa-Guaymas y Guaymas-Nogales. Las tarifas de transporte por su parte, tienden a mostrarse menos rígidas y el sector de autotransportes se muestra más eficiente; se celebran convenios comerciales que permiten el tráfico de contenedores a nivel internacional; los convenios políticos para la reestructuración portuaria y su racionalización, impactan positivamente en el puerto, manifestándose en una mejor organización. Las medidas aduaneras, económicas y políticas se ajustan al nuevo modelo económico del desarrollo del país, facilitando el desarrollo portuario, esto se manifiesta en la política de coordinación con los usuarios, la eficiencia del sistema portuario interior que reduce los tiempos de estadía; a su vez, se celebran convenios laborales flexibles que permiten el mejoramiento de la calidad y la productividad de los trabajadores portuarios; los problemas de tráfico se ven aminorados relativamente con el aumento de los dragados destinados a aumentar los calados del puerto; la organización administrativa del puerto mejora notablemente. Todo lo anterior, se traduce en un aumento de la productividad y del aprovechamiento eficiente de las instalaciones portuarias que por su parte, se mantienen relativamente fijas y solo se readecúan para la exportación de fluidos y cementos. Se institucionalizan los convenios de exclusividad con las empresas privadas y se posibilita el tráfico internacional en tránsito para los Estados Unidos; todo esto va acompañado por una voluntad política para integrar a Guaymas al tráfico internacional con los Estados Unidos; aunque, el convenio

del Tratado de Libre Comercio -que actuaría como detonador de la política anterior- aún se encuentra en ciernes.

La más importante de las transformaciones sufridas durante el lapso que se está estudiando es la que se refiere a los factores económicos. Durante los ochenta, la región Norte de México en general experimentó una creciente integración a la economía global; Sonora como parte importante de esta región, experimentó importantes inversiones de capital internacional, sobre todo en lo que se refiere a la industria maquiladora e industria básica, para sintetizar la exposición podríamos decir que el hinterland de Guaymas fue redescubierto por el capital internacional<sup>32</sup>. Esta transformación cualitativa le abre a la región enormes potencialidades de desarrollo industrial en el futuro que muy bien pueden vincularse al desarrollo de un tráfico portuario de enorme escala una vez que maduren las condiciones institucionales.

El tercer período, muestra las condiciones y el valor que tendrían que alcanzar cada uno de los parámetros para que la dimensión internacional que Guaymas puede adquirir actúe como verdadero detonante del desarrollo portuario y regional a gran escala; muchos son los factores institucionales que se tienen que vencer para lograr un futuro en el cual los parámetros alcancen la eficiencia indicada en el cuadro.

En esta parte de la exposición, se tratará de esbozar cuáles son los indicadores tanto espaciales como institucionales que hacen posible la creación de éste futuro. Los indicadores, bocetos y la proyección para la construcción de un puerto privado fueron tomados del argumento de INTERPORT<sup>33</sup>, quien gestiona las negociaciones para hacer posible este proyecto.

En los dos capítulos anteriores se mencionaron las transformaciones institucionales que permiten tanto a la iniciativa privada como a la inversión extranjera intervenir en la creación de obras de infraestructura con una participación mayoritaria, se esbozó además, la posición del gobierno en el subsector portuario; concluyendo que los objetivos generales para lograr la eficiencia y la despolitización del sector portuario era perfectamente compatible con una intervención activa y decidida de la iniciativa privada y la inversión

---

<sup>32</sup> Para una mayor información sobre la integración internacional y de localizaciones industriales en Sonora, ver: "Impactos regionales del TLC" por Pablo Wong González y "El TLC, sus efectos en el empleo industrial maquilador y sus condiciones en el Estado de Sonora" por Rocío Barajas Escamilla en: El colegio de Sonora/Fundación Friedrich Ebert, SONORA ANTE EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO, Fundación Friedrich Ebert/el colegio de Sonora, México, DF., 1991.

<sup>33</sup> El grupo promotor de INTERPORT está representado por: Víctor Suárez e Ignacio Ruiz, ellos han recibido apoyo gubernamental de la Federación y del Gobierno del Estado de Sonora, así como también del gobierno del Estado norteamericano de Arizona a través de la Arizona Economic Council y la Comisión Sonora-Arizona. A su vez, los estudios para la construcción del puerto privado han sido apoyados por consultores externos como: WEFA Group, Euroconsult Holanda, Oxford Politechnic, Urban Engineering y los señores Guillermo Carreón y Kimihide Takimura.

extranjera; a su vez esta política del subsector es perfectamente compatible con los objetivos de modernización de la estructura económica de México. Este cambio en la percepción institucional es la fuente que permea la posibilidad de desarrollo portuario con dimensiones internacionales en Guaymas. A continuación se analizarán cuáles son los factores espaciales que permiten desde la perspectiva privada e internacional llevar a cabo un proyecto de construcción de puerto privado que transforme en el corto plazo la dimensión regional del puerto de Guaymas en uno de carácter internacional.

Se empezará por analizar la posición geográfica del puerto de Guaymas con respecto al sistema de transportes de los Estados Unidos y los movimientos de tráfico de los puertos californianos en especial el de Long Beach.

El tráfico portuario internacional desarrollado por los Estados Unidos a través de los puertos californianos ha tenido un crecimiento exponencial en los últimos veinticinco años. Este tráfico se ha centralizado especialmente en el puerto de Long Beach, en 1969 por ejemplo, el tráfico exterior en toneladas de este puerto era de 14 millones de toneladas<sup>34</sup>, para 1990 el tráfico exterior había alcanzado los 150 millones de toneladas<sup>35</sup>, la centralización del tráfico a través de Long Beach ha desarrollado la llamada ruta del desierto, que mueve la carga por la infraestructura ferroviaria del Sur de los Estados Unidos, según las proyecciones de la WEF, la carga de los puertos de la costa Oeste de Estados Unidos crecerá de 200 millones a 600 millones de toneladas/año, para el año 2020, con la aceleración de la integración de los bloques comerciales de la cuenca del Pacífico -según la misma fuente- éste crecimiento podría ser mayor, con lo que se abre la necesidad de ubicar nuevos puertos en la zona. Long Beach ha concentrado el 75 % de la carga de la costa Oeste norteamericana, por las ventajas que tiene al estar conectado con el sistema ferroviario del desierto que esquiva la desventaja de los puertos del Norte de la costa Oeste norteamericana donde las Rocallosas se presentan como una desventaja geográfica, además, del incremento de la distancia.

La ilustración 14, muestra el Sistema Ferroviario Norteamericano. Las proyecciones de crecimiento de la carga hacen insuficientes y saturan los puertos actualmente existentes, con ello se da la necesidad de abrir nuevas puertas al comercio internacional. Las apreciaciones de INTERPORT, hacen notar que el puerto de Guaymas "...intercepta la vía ferroviaria del Sur y reducen 350 Km el

---

<sup>34</sup> Ver Viguera, obra citada, pp. 121.

<sup>35</sup> Para un análisis pormenorizado de cómo se ha alcanzado este fantástico desarrollo del tráfico portuario en el tiempo se puede ver en:  
Trade center for the world, PORT OF LONG BEACH, ANNUAL 1989, Interport, Long Beach 1989.  
Trade center for the world, PORT OF LONG BEACH, ANNUAL 1990,  
Interport, Long Beach 1990.  
Trade center for the world, PORT OF LONG BEACH, ANNUAL 1991, Interport, Long Beach 1991.

recorrido hacia el Este, debido a su posición geográfica y estratégica creando un corredor industrial y manufacturero de 400 Km que cuenta actualmente con la infraestructura regional capaz de desarrollar en el corto plazo la transformación de sus vastos recursos naturales..." .

La ventaja geográfica de Guaymas para integrarse a la vía del desierto, por donde se mueve la mayor parte de la carga norteamericana de entrada y de salida, se puede apreciar en los cuadros de la misma fuente que se muestran en las ilustraciones 15, 16 y 17.

En todas y cada una de éstas, el ahorro en distancia tierra adentro es notorio, lo que le da a Guaymas enormes posibilidades para integrarse como puerta del Pacífico a los mercados de Estados Unidos.

Esta posibilidad de ahorro en distancia tierra adentro tiene la ventaja de conectarse al sistema de transporte norteamericano una vez que se saltan las vías aglomeradas del sistema de transporte de California; de manera que, no solo es distancia sino que una puerta en Guaymas representaría además, la vía no aglomerada y por consiguiente la más económica.

Actualmente, los problemas de aglomeración en los puertos y en el sistema de transportes californiano han hecho que muchas veces las navieras, tengan que mover la carga hacia los puertos del Norte como Seattle y Tacoma, aumentando con ello los costos del tráfico. Es importante notar, que los signos de aglomeración por la vía del desierto, se dan con movimientos que apenas representan la tercera parte de la carga que se espera en el futuro.

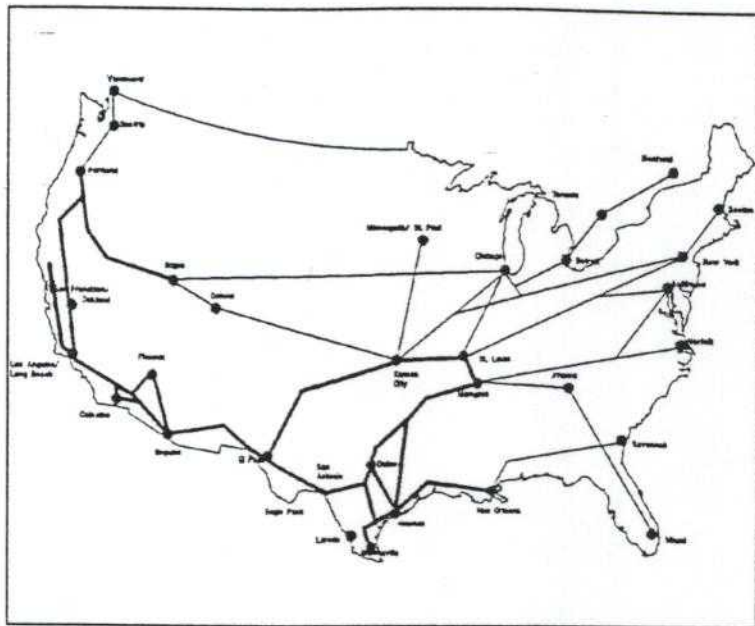


Ilustración 14. Sistema Ferroviario de los Estados Unidos y su integración con el corredor Guaymas- Nogales, México.



Ilustración 15

La cuestión nodal aquí es que en términos económicos una salida al mar por Guaymas, podría compartir parte de las tasas de crecimiento del tráfico

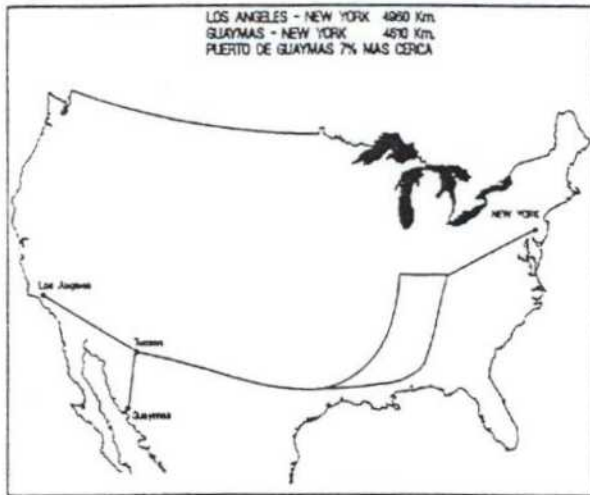


Ilustración 17.

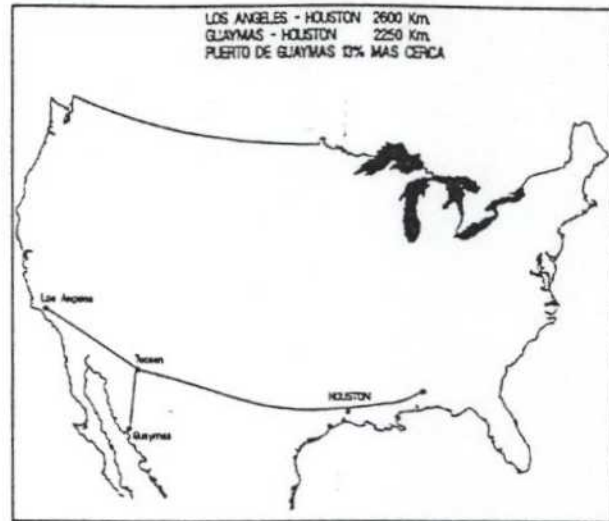


ilustración 16

portuario que se espera según las proyecciones. Esto resolvería, las aglomeraciones del sistema de transportes y abriría un corredor de desarrollo industrial entre Guaymas y Nogales;

construyéndose una región económica entre México y Estados Unidos que facilite el compartimiento del desarrollo económico; la construcción de esta zona económica beneficiaría en el sentido de Pareto, tanto a la parte norteamericana como a la mexicana.

Ahora bien, surgen varias interrogantes, sobre todo alrededor de los problemas que pueden presentarse en la integración de dos sistemas de transporte que presentan diferencias significativas; si se analiza la infraestructura de transporte de México y EU en general, las asimetrías entre los dos países son notables y hasta cierto punto pueden parecer insalvables, por lo menos en el corto plazo. Otro importante problema que se presenta cuando se plantean procesos de integración entre dos regiones económicas diferentes y separadas por una frontera política es el que se da en el sistema de infraestructura económica en general, en nuestro caso, se trata de dos regiones con asimetrías marcadas y cuyos sistemas económicos le plantean problemas de velocidad y eficiencia a su infraestructura económica en escalas distintas; sobre esto en particular se tratará en detalle en el capítulo siguiente. En el presente apartado, únicamente nos limitaremos a marcar los aspectos esenciales positivos de la infraestructura económica regional que hacen posible una integración del puerto de Guaymas al Sistema de Transportes Norteamericano.

La ilustración 18 nos muestra un análisis de origen destino realizado por WEFA, en este se puede observar como el 70 % del tráfico centralizado por la costa Oeste de los Estados Unidos tiene como destino final la costa Este y que



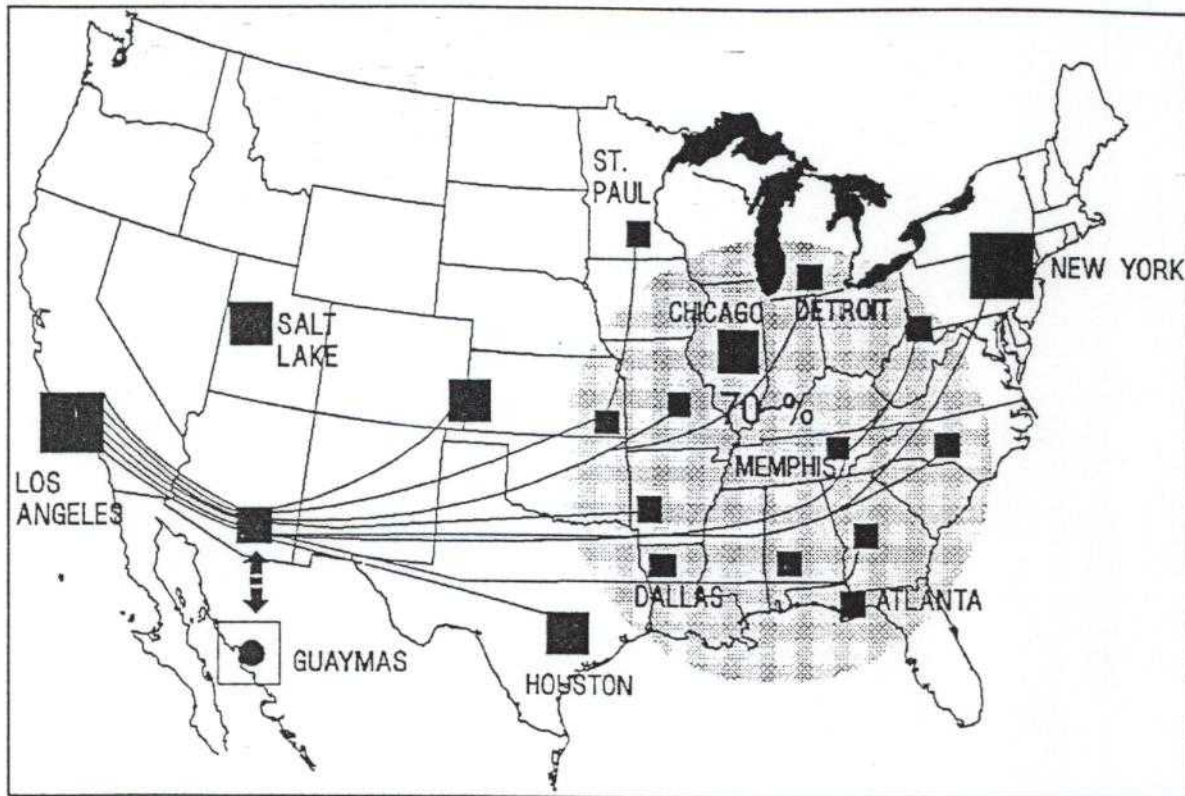


Ilustración 18. Modelo de origen y destino del movimiento de Importación-Exportación de los estados que utilizan actualmente los puertos de los Angeles, California.

se transporta en su mayor porcentaje, por la ruta Sur del ferrocarril cuya vía es Arizona. Este hecho pone de ventaja al puerto de Guaymas para convertirse en una nueva puerta de ese tráfico. La distancia de 350 km. de ahorro mencionada antes, logra una economía considerable que según INTERPORT: "...representa una reducción en el costo por tonelada/distancia de 350 U.S. dólares por contenedor que corresponde al 22% del costo promedio del transporte, esto sin considerar otros factores, como reducciones de tarifas portuarias, ya que los puertos de California se duplican respecto a otros puertos de los E.U.A....", de ésta manera se señala que no solo se ahorra en distancia y en economía tierra adentro, sino que además la ventaja de transbordar por Guaymas traería costos sustancialmente menores; es decir, también por análisis de operación portuaria la ventaja competitiva de Guaymas una vez que se tengan instalaciones especializadas se vuelve estratégica.

Ahora bien, ¿cuál es el estado de la infraestructura regional con la que cuenta Guaymas para hacer posible a corto plazo la integración del puerto al sistema de transportes norteamericano?. Aquí se indicarán los principales elementos infraestructurales que conectan a Guaymas con el sistema de transporte del Suroeste norteamericano.

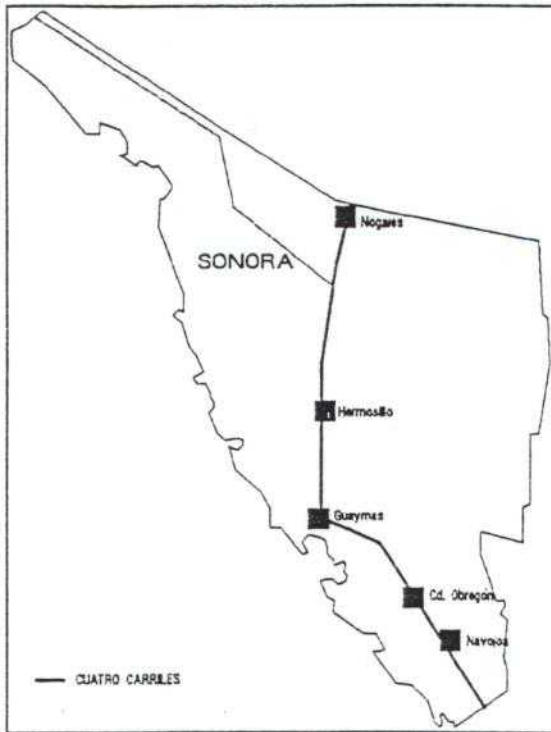


Ilustración 19. Carretera de 4 carriles del Estado de Sonora.

La ilustración 19, muestra la excelente carretera de cuatro carriles que conecta, en una línea recta a Guaymas con Nogales; y esta vía de comunicación brinda posibilidades inmediatas para tolerar un alto tráfico de autotransporte.

La ilustración 21 muestra las vías ferroviarias principales del estado de Sonora que son utilizadas por el puerto actual desde el cual se tiene acceso directo; es importante subrayar aquí que el estado actual de la línea ferroviaria sería insuficiente para tolerar un alto tráfico acorde a las necesidades que desataría el movimiento en tránsito hacia los Estados Unidos; otro punto que merece consideración es la necesidad de implementar un sistema computarizado y eventualmente una doble vía que permita el transporte fluido entre

Guaymas, Sonora y Tucson, Arizona, de tal forma que el empalme entre los dos sistemas ferroviarios sea suficiente. Otro importante elemento es que la red ferroviaria cuenta con uno de los más grandes talleres de reparación en el Pacífico mexicano y concentra en la ciudad de Empalme, Sonora a un importante grupo de trabajadores ferroviarios con una larga tradición en la prestación de este servicio.

Por el lado de la comunicación aérea, Guaymas cuenta actualmente con un aeropuerto internacional cuya capacidad puede tolerar un alto crecimiento del tráfico aéreo.

La ilustración 20, indica el sistema de comunicación aérea del Estado de Sonora que se interconecta con importantes destinos nacionales e internacionales, con 17 vuelos locales, 22 nacionales y 4 internacionales.

La ilustración 22, señala las distancias aéreas en horas, partiendo desde la ciudad de Nogales; también

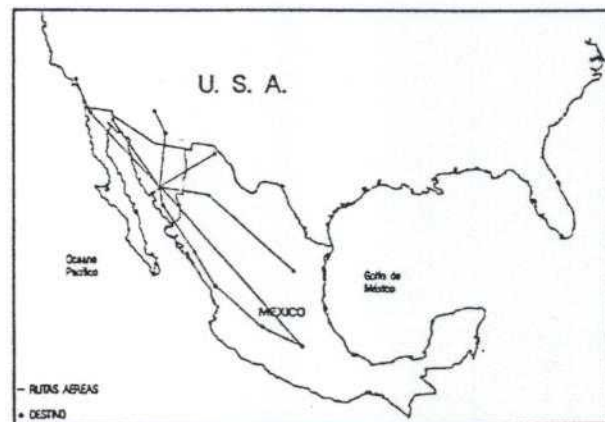


Ilustración 20. Sistema de transporte aéreo en Sonora.

indica la región denominada "Sun Belt". Esta región que acota varios estados norteamericanos sería la ampliación del hinterland que Guaymas tendría que disputar en forma primaria a los puertos del Oeste norteamericano, como primera etapa de su expansión en la dimensión internacional.

Es importante decir que en los últimos años la región del "Sun Belt" ha experimentado altos índices de desarrollo económico y migración poblacional<sup>36</sup>. Este fenómeno tiene su contraparte mexicana ya que está altamente relacionado con el desarrollo industrial de las maquiladoras en la parte Norte del país, de hecho, el proceso de integración entre las dos regiones empezó desde finales de los sesentas con el redescubrimiento del capital internacional de la región Norte de México<sup>37</sup>. El desarrollo industrial de esta región ha sido servido por el sistema de transporte de los Estados Unidos a través de

los puertos californianos que han abarcado el abastecimiento de insumos al desarrollo industrial de la maquiladora mexicana; lo que quiere decir que una parte muy importante de la nueva industrialización del Norte de México ha quedado sujeta al hinterland de los puertos del Oeste norteamericano; la apertura de una puerta mexicana apoyaría este desarrollo económico internacional haciendo madurar -como un factor estratégico- las condiciones de éste proceso, dándole un desarrollo exponencial similar al experimentado por el estado de California durante los setentas. Ante esto es necesario hacer un análisis comparativo de las ventajas que ofrecería un puerto mexicano internacional con respecto a Long Beach. Un análisis comparativo se encuentra sintetizado en el cuadro 13; en él

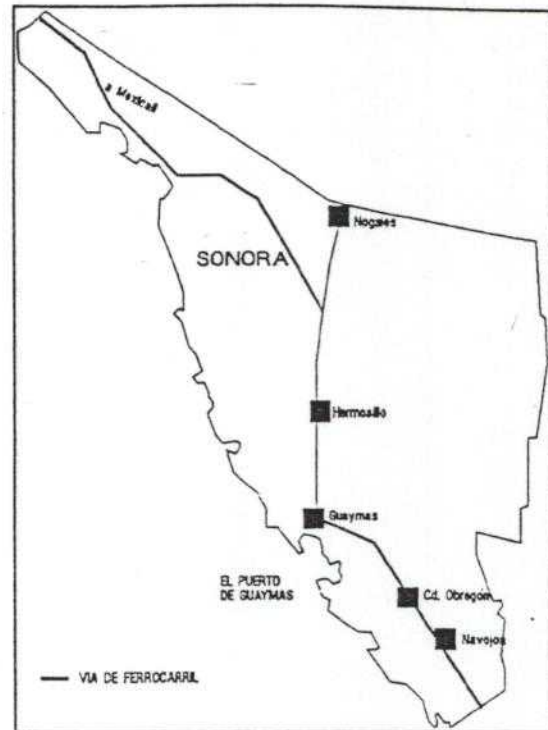


Ilustración 21. Vía ferroviaria principal del estado de Sonora.

<sup>36</sup> Para una interpretación teórica sobre crecimiento urbano y económico en la frontera Sur de los Estados Unidos y la frontera Norte de México se puede ver: Alegría, Tito (1991). Desarrollo urbano en la frontera México-Estados Unidos. Una interpretación y algunos resultados. Colecciones Regiones, CONACULTA; México, D.F. (en edición).

<sup>37</sup> Algunas interpretaciones sobre cómo la región fronteriza de México y Estados Unidos se ha convertido en una región de atracción de capitales internacionales, se pueden hacer desde lo más general a partir de las interpretaciones de: F. Fröebel, Heinrichs y O. Kreye, La nueva división internacional del trabajo. Cambridge, Cambridge, University Press, 1980. Y Raphael Kaplinsky, "Modelos cambiantes de ubicación industrial y de competencia internacional: El papel de la ETN y el impacto de la microelectrónica", en Issac Minian (comp.), Cambio estructural y producción de las ventajas comparativas. México, CIDE. 1988. p. 139-159.

se señalan los distintos factores que hacen ventajosa la propuesta de construcción de un gran puerto con alcance internacional en Guaymas.

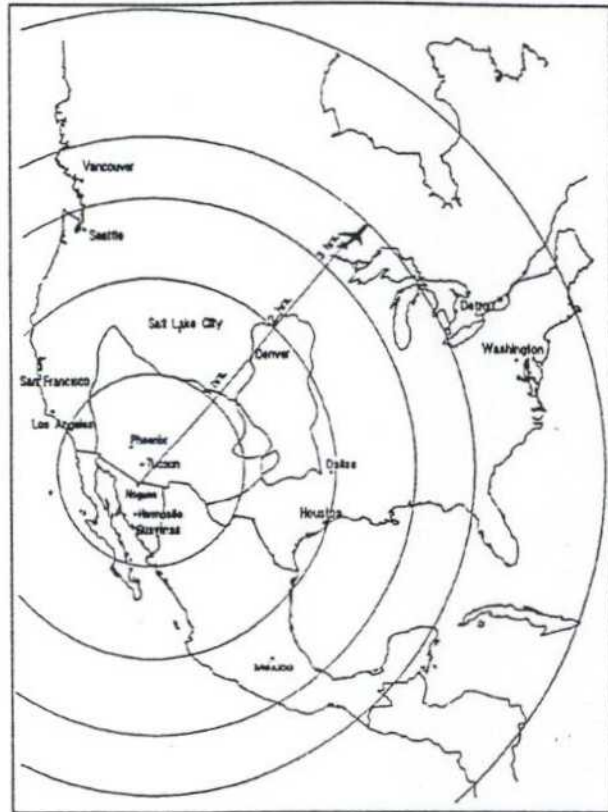


Ilustración 22. "Sun Belt", región de alto crecimiento económico.

CUADRO 13

ANALISIS COMPARATIVO

USA PUERTO DE LONG BEACH	PARAMETRO DE COMPARACION	MEXICO PUERTO DE GUAYMAS
SATURACIONES		VENTAJAS
* SATURADO	CAPACIDAD DE DESARROLLO PORTUARIO	* 300 M/T
* 800 KMS.	DISTANCIA AL MERCADO	* 400 KMS
* 4.85 DLLS/HORA	MANO DE OBRA EN PLANTAS ENSAMBLE MAQUILADORAS Y ALIMENTOS	* .9 DLLS/HORA
* 660 PESOS T/KM	COSTO FLETE CARRETERA	* 87 PESOS T/KM
	COSTO DE CARGA Y DESCARGA EN PUERTO	* DIFERENCIAL 1-20
* SATURADO	PARQUE INDUSTRIAL	* 12 PARQUES ACTUALES
	OPERACION DE INVERSION EXTRANJERA	* SWAPS
* CONFLICTIVO	FLUIDES EN EL TRANSPORTE DE CARGA	* LIBRE
* EXISTEN CONSORCIOS	ORGANIZACION DE TRANSPORTE MULTIMODAL	* NO EXISTEN
* SATURADO	DESARROLLO URBANO	* DISPONIBILIDAD

FUENTE: INTERPORT.

NOTA : El punto de referencia y de comparación en cuanto a distancia es Tucson Az. USA.

En el cuadro 13 se pueden observar las ventajas de Guaymas con respecto a Long Beach<sup>38</sup>. Los parámetros ahí presentados muestran como definitivamente Guaymas tiene enormes potencialidades; se empezará por analizar la distancia geográfica, pero tratada como distancia económica; para llegar al punto de empalme que les es común -la ciudad de Tucson- Guaymas tiene un 50% menos de distancia, pero si la medimos en términos económicos esta distancia se hace aún mucho mayor. El diferencial en el costo del transporte por carretera es determinante, para llegar a la ciudad de Tucson por la vía Long Beach, el usuario tiene que pagar 15 veces más que si lo hace por Guaymas. De esta manera, la distancia medida en términos económicos entre Guaymas y Tucson es 15 veces mayor, esto representa una ventaja indiscutible para los movimientos de entrada o de salida.

Otro punto que merece consideración es el estado de constante saturación del sistema portuario de Los Angeles, el diferencial de costo del transbordo, la

<sup>38</sup> Desde luego que Long Beach tiene evidentes ventajas en el presente, el cuadro únicamente trata de destacar las ventajas de Guaymas para compartir las tasas de crecimiento de la carga esperada en el futuro. El proyecto está planteado tomando en cuenta un crecimiento de la carga a 600 millones de toneladas en el año 2020, en las cuales Guaymas podría participar con 200 millones de toneladas. Es decir, las ventajas del puerto de Guaymas se señalan en el sentido de poder compartir el crecimiento del futuro.

saturación de las zonas industriales existentes en California, lo conflictivo del sistema de transporte de carga y lo saturado del desarrollo urbano; son factores que permiten afirmar con un margen de alta confiabilidad que la relación entre tráfico portuario-localización industrial-desarrollo regional, está representando deseconomías para los usuarios que utilizan los puertos de California; es decir, se ha entrado en una etapa de rendimientos decrecientes. En suma se puede afirmar que con las expectativas de crecimiento exponencial de la carga para los próximos 30 años, la costa Oeste californiana presentaría un escenario con aglomeraciones insoportables y tendencias entrópicas en el sistema de transporte<sup>39</sup>. Por otro lado, la construcción de un nuevo puerto en Guaymas, lanzaría a la región económica situada entre Guaymas y Tucson a una etapa de rendimientos crecientes, donde la relación tráfico portuario-localización industrial-desarrollo regional, sería altamente positiva. Esta reorientación espacial en el corredor entre Guaymas y Tucson, se daría en la parte mexicana en forma diferencial, en las inmediaciones del puerto se localizaría la industria pesada, a lo largo del corredor la industria básica y de transformación, en las ciudades de Nogales Sonora y Nogales Arizona la industria con factor de alta tecnología; en la parte norteamericana los grandes centros de distribución de entrada y de salida a la costa del Pacífico.

La ilustración 23 muestra la localización de los parques industriales actualmente existentes en Sonora, cinco de ellos están directamente vinculados con el corredor y están apoyados -entre otros tantos servicios- por un gasoducto de 350 km. Existen miles de hectáreas disponibles para terreno industrial, los recursos básicos como el agua y la electrificación tienen una capacidad que posibilita el desarrollo exponencial de localización industrial y crecimiento económico.

Los notables avances que el estado de Sonora ha tenido en infraestructura básica, de transportes y comunicaciones, están conjugados a un sistema de planeación industrial cuyas prevenciones indicativas se conjugan para hacer posible la ordenación de un desarrollo industrial, que ya pasó su etapa de despegue y que camina a su maduración.

En conclusión, si se analiza el sistema de infraestructura general entre México y los Estados Unidos, las asimetrías parecen insalvables. Un acercamiento regional, como es el caso de Sonora, nos muestra que esas asimetrías -aunque importantes- pueden ser salvables y que un balance entre ventajas y obstáculos hacen posible plantearse un esquema de integración de grandes dimensiones en el

---

<sup>39</sup> El puerto de Long Beach contiene un programa maestro de ampliación bastante sólido, incluso es prototipo de planificación portuaria, sin embargo, los diferentes límites espaciales y sus desventajas geográficas nos permiten hacer esta afirmación. El puerto de Long Beach seguirá creciendo espectacularmente, pero sin otra alternativa para compartir la carga futura esperada las aglomeraciones y las tendencias entrópicas serían más que evidentes. Por eso se afirma que con una nueva puerta mexicana se podría avanzar en términos de Pareto.

corto plazo; una característica necesaria de esta incorporación entre dos sistemas de transporte es su desarrollo en el tiempo, a continuación, se presentarán las proyecciones de construcción de puerto privado y sus etapas para desarrollarse en el corto, mediano y largo plazo.

La ilustración 24 muestra el boceto que INTERPORT presenta para la construcción de un puerto internacional en la bahía de Empalme.

El proyecto está planteado en varias etapas, las dimensiones de su crecimiento están en función de las proyecciones de tráfico portuario que se esperan centralizar por Guaymas a partir de la construcción de la primera etapa tal y como lo indica la ilustración 24. Este recuadro tiene la virtud de mostrar sintéticamente la expresión espacial de la oferta de instalaciones portuarias necesarias para hacer posible la centralización de ese tráfico.

Los detalles de las etapas indicadas espacialmente en la ilustración 24, se expondrán en el siguiente capítulo cuando se analice el impacto de un tráfico portuario internacional sobre el desarrollo regional del hinterland primario de Guaymas.

Toda la información empírica expresada anteriormente, ha tenido por objetivo reforzar la valoración cardinal hecha en el cuadro 13 sobre los parámetros que influyen en el desarrollo portuario. Así, se ha preparado el terreno para mostrar dos posibles futuros en el desarrollo portuario de Guaymas.

#### ESCENARIOS DE CRECIMIENTO DEL TRAFICO PORTUARIO DE GUAYMAS

Antes de exponer los distintos escenarios de crecimiento de Guaymas se harán unas notas sobre la utilización de ésta técnica.

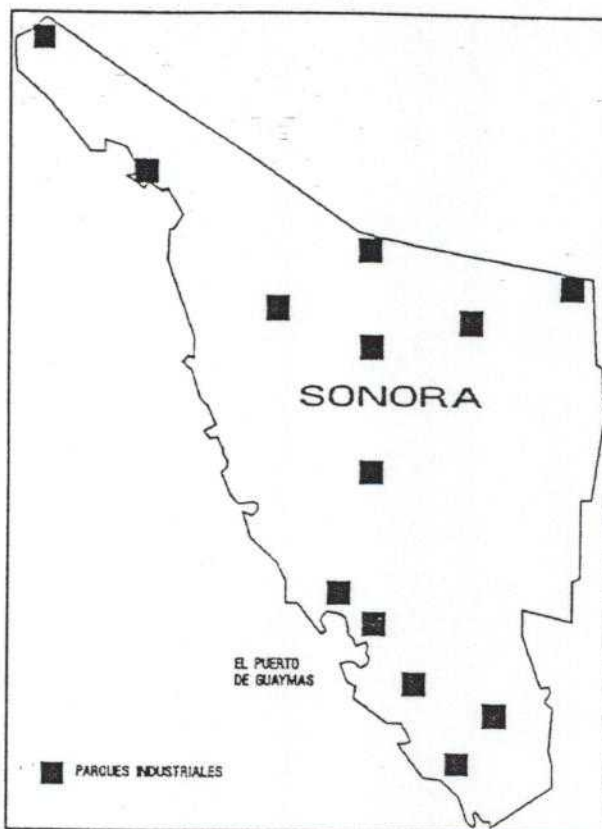
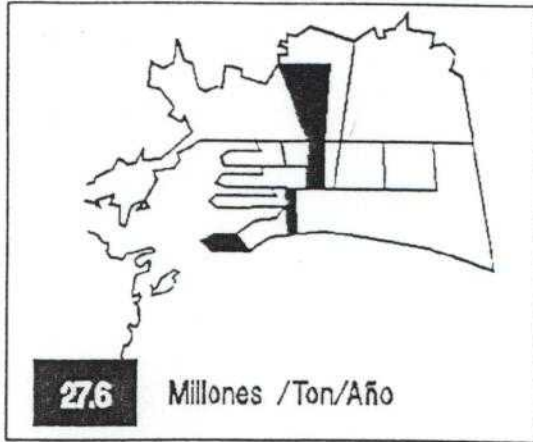


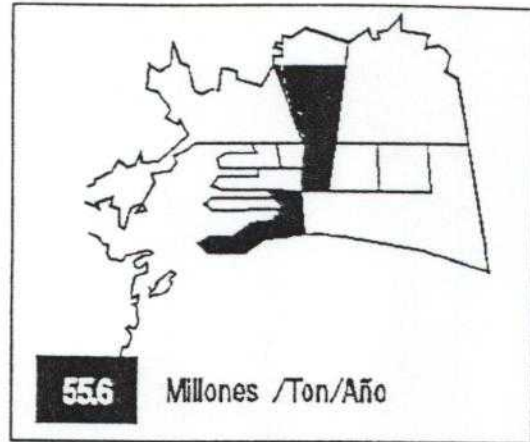
Ilustración 23. Ubicación de parques industriales en Sonora.

1991 - 2020

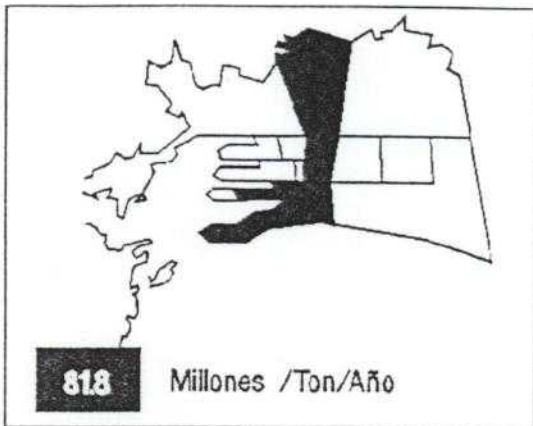
ETAPA I



ETAPA II



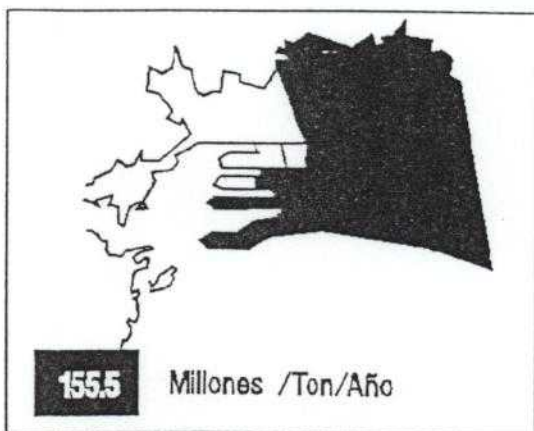
ETAPA III



ETAPA IV



ETAPA V



ETAPA VI

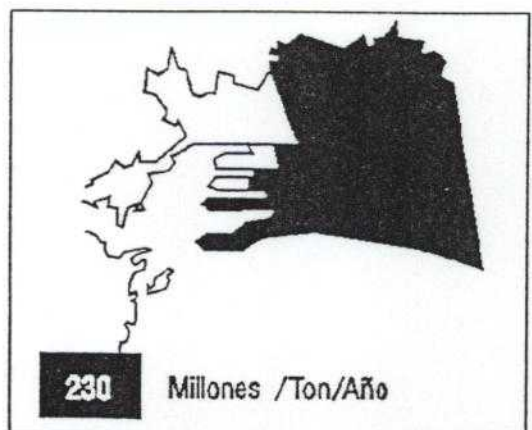


Ilustración 24. Etapas de desarrollo espacial.



Los escenarios según Hodara (1984, pp 89)<sup>40</sup>, son: "... descripciones exploratorias y provisionales de un futuro probable. O según la definición formal de uno de los cultivadores conocidos de ésta técnica: «Los escenarios son secuencias hipotéticas de eventos articulados con el designio de concentrar la atención en procesos causales y en rompimientos factibles» (Kahn 1969)...". Las características más singulares de éstas construcciones analítico-empíricas se señalan a continuación siguiendo a Hodara: la primera característica es que los escenarios tratan de enunciados hipotéticos y "...en modo alguno pretenden «predecir» el futuro, sino señalar más bien un abanico de opciones y situaciones probables. Las hipótesis, ciertamente, no son caprichosas. Están fundamentados en diagnósticos razonablemente consistentes de las fuerzas que modelan acontecimientos. Pero los encadenamientos factibles son la materia del enunciado hipotético...". Cada secuencia hipotética, cada guión tiene su base en el diagnóstico, en tendencias definidas y susceptibles de ser rotas, lo que le interesa al libreto es enfatizar los rompimientos, los puntos de inflexión esperados en las tendencias pero sin desligarse de los enlaces de la historia, es decir, el diagnóstico se vuelve base pero no para señalar la tendencia como los modelos econométricos, sino para señalar los rompimientos.

La segunda característica señalada por Hodara es: "...los escenarios no son necesariamente estudios monográficos pormenorizados sobre un tema. Otra es su intención: señalar los relieves significativos de una situación probable, puntualizar determinantes y consecuencias de envergadura, seleccionar dentro de un conjunto infinito de datos aquellos que poseen pertinencia e impacto en una situación concreta. Los escenarios pueden descansar en análisis detallados; pero persiguen en última instancia el señalamiento esquemático, ahorrativo y conjetural... los escenarios emanan de visiones agregadas, comprensivas, holísticas, de la realidad...". Una vez esbozadas éstas ideas sobre lo sintético que necesariamente tienen que ser los escenarios Hodara puntualiza los objetivos de los escenarios: el primer objetivo se refiere a apuntar "...un conocimiento más afinado del presente y sus tendencias conforme a supuestos teóricos. Estos supuestos deben de organizarse en un modelo ahorrativo (representación de la realidad con un mínimo de conceptos), pertinente (congruencia con los propósitos del estudio) y novedoso (planteamiento de consideraciones que no han merecido suficiente atención)...", todos estos objetivos sintetizados en los escenarios facilitan "... la atenuación de sorpresas y, por lo tanto de tensiones organizacionales que un entorno mal comprendido puede aparejar. Los escenarios pretenden establecer y controlar relaciones de incertidumbre, a fin de auspiciar

---

<sup>40</sup> Hodara B. Joseph., LOS ESTUDIOS DEL FUTURO: PROBLEMAS Y MÉTODOS, Banca y finanzas, A.C., México, DF., 1984.

medidas contingenciales y ajustes relativamente fluidos..."

Los escenarios son instrumentos valiosos para el "...diagnóstico, de control de incertidumbres, y de planificación, los escenarios deben de ser instrumentos fiables, útiles e inteligibles. Estas cualidades positivas se aseguran con la revisión periódica e iterativa de los guiones propuestos. El trozo de escenarios no puede ser un ejercicio aislado..."

Con base a estas proposiciones se elaboró un juego de escenarios sobre el futuro del tráfico portuario de Guaymas que se enuncia a continuación.

#### ESCENARIOS SOBRE EL CRECIMIENTO DEL TRAFICO PORTUARIO EN GUAYMAS

##### Escenarios:

C: Desarrollo portuario conservador.

O: Desarrollo portuario optimista.

a) Crecimiento del tráfico portuario con hinterland regional.

b) Crecimiento del tráfico portuario con hinterland internacional.

a) Crecimiento del tráfico portuario con hinterland regional.

Escenario conservador: Este guión considera que los parámetros definidos en el período de la transición van a marcar las tendencias del desarrollo portuario de Guaymas. Los rasgos más destacados son:

- Centralización del tráfico portuario internacional y de las rutas en los puertos de Manzanillo y Lázaro Cárdenas que convierten a Guaymas en puerto satélite.

- Mantenimiento del puerto actual y ampliación de sus instalaciones en función del tráfico portuario satélite y estancamiento en la infraestructura terrestre del puerto.

- Se conserva el puerto en propiedad paraestatal y se cancela la opción de inversión privada.

- Estancamiento de los principales tráficos tradicionales del puerto de Guaymas y crecimiento económico bajo en el hinterland tradicional.

Con base en estas consideraciones se estima que el crecimiento portuario tendrá una tasa baja, similar a la de los años de crisis. Para el caso del presente ejercicio se elige la tasa del 3.5 % .

Escenario Optimista: Aquí se considera que los parámetros definidos en el período de la transición siguen su tendencia en búsqueda de la eficiencia y la región primaria de Guaymas desarrolla en forma acelerada sus intercambios comerciales con el exterior a través de la vía acuática. Los rasgos más

destacados son:

- La centralización del tráfico portuario internacional y de las rutas en los puertos de Manzanillo y Lázaro Cárdenas, es compartida con Guaymas convirtiéndose éste en puerto alterno.

- Se mantiene el puerto actual, pero es ampliado con oportunidad en función de las altas tasas de crecimiento del tráfico. La infraestructura portuaria del puerto es mejorada sustancialmente y se conecta Chihuahua con Sonora.

- La propiedad paraestatal del puerto es compartida con múltiples opciones de inversión privada que ocupan los puntos de atraque de ampliación en exclusividad.

- El estancamiento del tráfico tradicional del puerto es compensado por nuevos movimientos de exportación producidos por el alto crecimiento económico y el descubrimiento de nuevas fuentes de materias primas en el hinterland tradicional.

- Con estas consideraciones se estima que el crecimiento portuario tendrá una tasa alta, similar a la de los años setenta. Para el caso del presente ejercicio se elige la tasa del 7 % .

#### b) Crecimiento del tráfico portuario con hinterland internacional.

**Escenario Conservador:** En éste guión los parámetros definidos como posibles en el cuadro 13 se desarrollan logrando las bases para un eslabonamiento eficiente entre los sistemas de transporte de Sonora y el empalme de la ruta del desierto, aunque se considera que el punto de rompimiento base del nuevo tráfico internacional es la mitad de lo estimado por INTERPORT<sup>41</sup>. En este escenario se parte de la base de 14 millones de toneladas de tráfico portuario en la primera etapa.

- Guaymas se convierte en un puerto central de tráfico internacional.

- Se construyen las tres primeras etapas del proyecto del nuevo puerto privado y el puerto actual se refuncionaliza con tecnología especializada.

- El gobierno federal cede en concesión la propiedad paraestatal y se amplían las funciones regulatorias que garantizan el servicio público sin discriminación.

- La nueva dimensión internacional centraliza un tráfico portuario

---

<sup>41</sup> El punto de rompimiento del proyecto se estima a partir del poder de las empresas participantes en el proyecto para diseñar las rutas de la carga. En este caso el concepto de desarrollo portuario por propia preferencia es nodal para comprender las posibilidades del punto de rompimiento. Respecto a las estimaciones globales del tráfico portuario para Long Beach donde participan las mismas empresas que llevarían a cabo el proyecto INTERPORT-Guaymas, están basadas en las cifras de crecimiento histórico de la última década. Se pueden ver en el capítulo "Progress Marks Recent Decade, Future is Bright for Long Beach" en: Trade center for the world, PORT OF LONG BEACH, ANNUAL 1989, INTERPORT, Long Beach 1989.

que permite la localización industrial en sus distintas modalidades en las inmediaciones del puerto y en el corredor, abriéndose el círculo virtuoso de tráfico portuario y desarrollo regional.

Bajo estas consideraciones el punto de rompimiento<sup>42</sup> del tráfico internacional parte de los 14 millones de tons/año, que es la mitad de lo estimado por INTERPORT, pero conserva la tasa de crecimiento del tráfico estimada en el proyecto original, es decir, una tasa de crecimiento alta de alrededor del 7.5% anual. Esta tasa es sostenida porque se considera que una vez roto el umbral del hinterland tradicional las estimaciones hechas por WEFA para INTERPORT son razonables y no exceden al comportamiento común de un tráfico portuario en expansión<sup>43</sup>.

Escenario optimista: En este guión los parámetros definidos en el cuadro 13 como condiciones de un desarrollo portuario con tráfico internacional se expanden al máximo, logrando la eficiencia necesaria y el eslabonamiento sincronizado entre los sistemas de transporte de Sonora y el empalme de la ruta del desierto. Aquí el punto de rompimiento es de acuerdo a las estimaciones de INTERPORT. En este escenario Guaymas se convierte en:

- Un puerto de altura internacional estratégico determinado y determinante para el desarrollo económico de su hinterland.

- Se construyen las seis etapas del proyecto del nuevo puerto privado y el puerto actual se refuncionaliza con alta tecnología y se especializa en graneles.

- El gobierno federal regula y garantiza el servicio público sin discriminación.

- La nueva dimensión internacional centraliza un tráfico portuario que hace que el círculo virtuoso entre tráfico portuario y desarrollo regional

---

<sup>42</sup> El término punto de rompimiento o puntos de inflexión en las tendencias históricas fue tomado del texto de Hodara (1984), y es utilizado para describir las aceleraciones en las curvas de crecimiento que se esperan en el futuro como producto de un cambio tecnológico, institucional o de cualquier otro orden que hacen que las series históricas del pasado dejen de explicar las perspectivas del futuro. El cambio institucional y tecnológico que representa la creación de un puerto privado internacional en Guaymas justifica el uso del término. Incluso, en Guaymas no sólo hablaríamos de un punto de inflexión en el crecimiento de la carga sino de una discontinuidad en la serie histórica, que hacen que el pasado del puerto regional de Guaymas sea obsoleto en cuanto a valor explicativo.

<sup>43</sup> Las estimaciones de INTERPORT, y la metodología que utilizó para sus proyecciones sobre como se puede impactar el tráfico portuario de la costa Oeste norteamericana y centralizarlo a través de una nueva puerta mexicana en Guaymas se puede consultar en el ANEXO 2.

se exprese en un nivel similar al de California en los setenta.

En este último escenario el rompimiento del tráfico portuario internacional parte de los 28 millones de tons/año de acuerdo a las estimaciones de WEFA e INTERPORT.

Las expresiones numéricas de los crecimientos del tráfico portuario pueden ser observados en el cuadro 14 que se muestra a continuación:

CUADRO 14

PROYECCIONES DE CRECIMIENTO DEL TRAFICO PORTUARIO  
EN LOS DISTINTOS ESCENARIOS DEL FUTURO DE GUAYMAS  
(en millones de ton/año) (1970-2026)

	SERIE HISTORICA		CREC. REGIONAL BAJO 3%	CREC. REGIONAL ALTO 7%	CREC. INTERNAL BAJO 7%	CREC. INTERNAL ALTO **
1970	0.25	1992	1.57	1.63		
1971	0.57	1993	1.61	1.75		
1972	0.52	1994	1.66	1.87		
1973	0.64	1995	1.71	2.01	14	28
1974	0.86	1996	1.76	2.15	16	32
1975	1.11	1997	1.82	2.31	18	36
1976	0.97	1998	1.87	2.48	20	40
1977	0.66	1999	1.93	2.66	23	45
1978	1.24	2000	1.99	2.85	25	51
1979	1.41	2001	2.05	3.05	29	57
1980	1.87	2002	2.11	3.27	30	61
1981	2.14	2003	2.18	3.51	32	64
1982	1.48	2004	2.24	3.77	34	68
1983	2.07	2005	2.31	4.04	36	72
1984	1.89	2006	2.38	4.33	38	77
1985	1.56	2007	2.45	4.64	41	81
1986	1.15	2008	2.53	4.98	43	85
1987	1.64	2009	2.61	5.34	45	90
1988	1.45	2010	2.69	5.73	47	94
1989	2.04	2011	2.77	6.14	49	99
1990	1.47	2012	2.85	6.58	52	104
1991	1.52	2013	2.94	7.06	54	109
		2014	3.03	7.57	58	115
		2015	3.12	8.12	61	121
		2016	3.22	8.70	64	128
		2017	3.31	9.33	68	136
		2018	3.41	10.01	72	143
		2019	3.52	10.73	76	151
		2020	3.63	11.51	81	161
		2021	3.74	12.34	86	172
		2022	3.85	13.24	91	183
		2023	3.97	14.19	97	195
		2024	4.09	15.22	104	207
		2025	4.21	16.32	110	221
		2026	4.34	17.50	117	235

FUENTE: Elaboración propia y estimaciones de INTERPORT.  
Ver ANEXO 2.

ESCENARIO DE CRECIMIENTO E INFRAESTRUCTURA PORTUARIA

A partir de estas expresiones numéricas de los escenarios del futuro de Guaymas se elaboraron dos gráficas que cruzan las proyecciones del crecimiento del tráfico con los límites de la infraestructura del puerto actual y las etapas de crecimiento de la construcción del nuevo puerto.

Para los escenarios de crecimiento con hinterland regional los límites de la infraestructura portuaria fueron establecidos con base al modelo de simulación

tomado del Plan Maestro del puerto de Guaymas de 1985<sup>44</sup>. Como se puede observar en la ilustración 25.

En el escenario conservador<sup>45</sup> el límite de las instalaciones actuales, es decir, 2.5 millones de toneladas se alcanza hasta el año 2008 y el siguiente límite establecido en 3.1 millones en este escenario se alcanza hasta el año 2014. Por lo que se puede sacar en conclusión que en un futuro de puerto satélite la oferta actual de infraestructura portuaria solo tendría que expandirse sobre las bases actuales en dos atraques más.

En el escenario optimista, con hinterland regional las tasas de crecimiento con 7% del tráfico, los límites del puerto actual se alcanzan en el plazo inmediato de 1998, en el corto plazo en el año 2003, en el mediano plazo en el año 2008, en el largo plazo entre el 2013 y 2014. Aquí se puede considerar la oferta actual de infraestructura portuaria como relativamente manejable, según los cánones de planificación recomendados por la UNCTAD (1980)<sup>46</sup>, que establece en base a la teoría de colas un margen de 5 años de sobreoferta en las instalaciones portuarias antes de que se presenten signos de aglomeración; en este sentido el puerto actual de Guaymas debería emprender obras para la construcción de dos atraques más para satisfacer la demanda a partir de 1998, de cualquier manera con ese escenario las previsiones del Plan Maestro serían suficientes hasta el año 2014. Una desventaja fundamental de optar por la opción regional de este escenario se puede notar en dos frentes: El primero es que la situación de copamiento del puerto por la ciudad portuaria hace pobre la posibilidad de localización industrial y con ello se evita la participación del puerto en el desarrollo local. El segundo punto es el que se refiere al programa de inversiones que representa un problema en vista de las expectativas de rompimiento que se espera en las actuales circunstancias y que margina a Guaymas de las grandes inversiones de modernización del sistema nacional. En conclusión aún en este escenario sería condición necesaria la participación privada en los planes de expansión de la infraestructura portuaria del puerto. En base a este último punto los límites espaciales de las actuales instalaciones podrían representar un obstáculo insalvable.

En suma, si se optara por un futuro regional con alto crecimiento, sería

---

<sup>44</sup> Documento citado.

<sup>45</sup> Es importante aclarar que la serie histórica del tráfico portuario se le excluyó las exportaciones de cemento, ya que estas son manejadas en forma totalmente independiente de los atraques de uso público y el modelo de simulación del Plan Maestro de 1985 no las consideró en la investigación de operaciones que sirvió para correr el modelo de simulación. Por otra parte el muelle de cementos es totalmente independiente por lo que no afecta los resultados del modelo.

<sup>46</sup> UNCTAD. DESARROLLO PORTUARIO: MANUAL DE PLANIFICACION PARA LOS PAISES EN DESARROLLO, Naciones Unidas, Nueve York, NY., 1980.

conveniente optar por una expansión espacial de la infraestructura portuaria en la bahía de Empalme, que sería más atrayente para las inversiones privadas dada la posibilidad de la constitución de un parque industrial anexo que ya existe y que desarrollaría la relación tráfico portuario-localización industrial hasta ahora casi inexistente.

#### ESCENARIO DE CRECIMIENTO CON HINTERLAND INTERNACIONAL Y ETAPAS DE CRECIMIENTO.

Escenario Conservador: Como se dijo antes, en este caso se estaría considerando un punto de rompimiento de 14 millones a partir de la construcción de la primera etapa, en tal caso la gráfica 10 nos muestra como el tráfico necesario para justificar totalmente la segunda etapa se alcanza hasta el año 2014, la tercera en el 2020 y la cuarta en el 2025. Lo más importante a considerar aquí sería la importancia del punto de rompimiento que se puede lograr con la construcción de la primera etapa. La reformulación del escenario permanece por lo tanto a la expectativa.

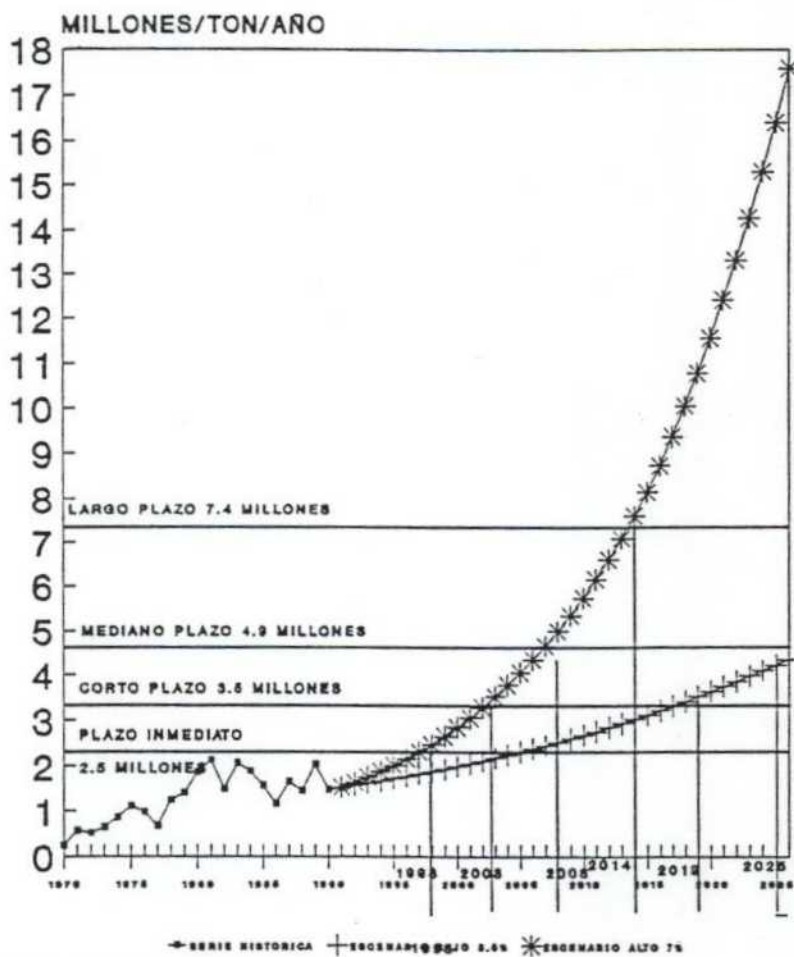
Escenario Optimista: En este caso se parte del supuesto de que la expectativa del punto de rompimiento es igual a la señalada por INTERPORT y por lo tanto, las etapas de crecimiento son las expresadas en el proyecto original, tal y como se señalaron en la ilustración 26.

#### CONCLUSIONES DEL CAPITULO

En el presente capítulo se expusieron los rasgos más generales sobre la expresión espacial del hinterland actual de Guaymas, también se argumentó las potencialidades que Guaymas tiene para poder expandir su hinterland a escala internacional, se hicieron notar las ventajas de Guaymas como posible nueva puerta del sistema de transporte norteamericano; también se argumentó que esta posibilidad de conectar a Guaymas a las formas más modernas del manejo de carga y en competencia con los puertos californianos es factible en términos económicos; y que traería como consecuencia la apertura de un círculo virtuoso entre el tráfico portuario internacional y la localización industrial que se potencializaría en el corredor que se abriría en el hinterland primario de Guaymas, entre este y Nogales y en la parte norteamericana del estado de Arizona. Otro punto que se consideró es que el proceso de integración entre la región que constituye la zona costera central y la parte Norte de Sonora con la región del Sudoeste norteamericano denominada "Sun Belt" se encuentra en camino de maduración y que en las actuales circunstancias de apertura y acuerdos comerciales sin paralelo, hacen que el proceso de integración en desarrollo abra enormes posibilidades e intereses conjuntos entre las dos regiones. Esta circunstancia única y singular en la historia regional hacen posible que el proyecto de un puerto internacional conjunto venza los obstáculos institucionales



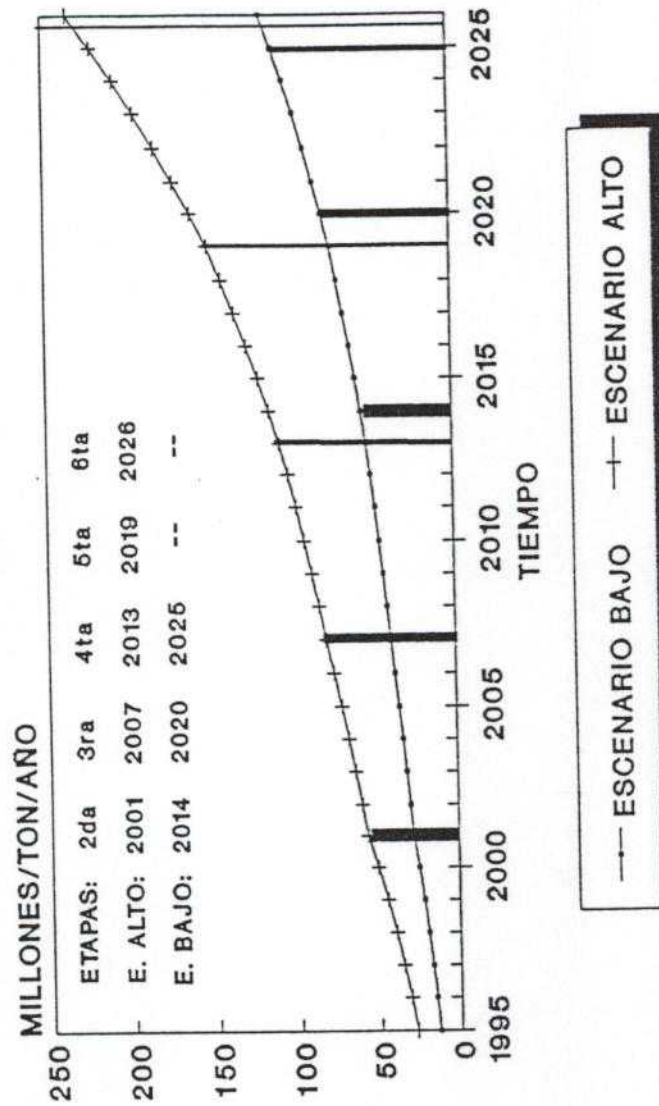
ESQUEMA COMPARATIVO DE ESCENARIOS  
DEL PUERTO ACTUAL DE GUAYMAS.



ELABORACION PROPIA  
 NOTA: Los límites de la infraestructura  
 están basados en el plan maestro de 1985

ilustración 25

**ESQUEMA COMPARATIVO DE ESCENARIOS  
EN EL PUERTO PRIVADO DE GUAYMAS.  
(1995-2026)**



FUENTE: INTERPORT Y ELABORACION PROPIA.

ilustración 26

y se constituya como un insumo estratégico para aliviar por una parte las tendencias a la aglomeración y entrópicas de los puertos del Oeste norteamericano y por otra el desarrollo regional que se crearía con la nueva centralización del tráfico internacional a través del puerto de Guaymas. Por lo tanto, se avanzaría en el sentido de Pareto en ambos países. Los Estados Unidos por su parte aliviarían su aglomerado sistema de transporte encontrando a su vez nuevos espacios regionales para su inversión, la parte mexicana encontraría potencialidades de desarrollo regional sin paralelo en su historia y sobre todo se haría a través de un puerto relativamente marginal sin afectar el desarrollo central del sistema portuario nacional.

Si se toma un poco de distancia a las consideraciones del párrafo anterior y se le vincula al proceso de modernización y de apertura que emprende la economía nacional, a los objetivos de modernización de la infraestructura básica y portuaria, a las expectativas del Tratado de Libre Comercio y en fin a todos los cambios institucionales de acercamiento entre México y Estados Unidos, se podrá observar que el desarrollo portuario con dimensión internacional en Guaymas es altamente congruente con las tendencias principales que marca la actual coyuntura.

Antes de cerrar el presente Capítulo quisiera mencionar algunas de las ideas expresadas por Hodara (1984) respecto a las imágenes alternativas del futuro "... representan la fase operativa de las intuiciones sistemáticas. Las imágenes alternativas, en efecto, pretenden captar la gama de mundos posibles esbozando lo que puede ser y venir, es dable trazar «utopías prácticas» (Polak 1973). Estas imágenes suscitan entusiasmos colectivos y motivan la voluntad política hacia nuevos rumbos. La visión de alternativas ayuda a «administrar el futuro» identificando los protagonistas, el contenido y las circunstancias de cada caso (Bell 1976)... Berger postulaba que a causa del aceleramiento de la historia, las técnicas proyectivas convencionales tenían poco valor: el futuro habrá de oponerse necesariamente al presente..." Por ello se escogió la técnica de los escenarios para proyectar el futuro del puerto de Guaymas, buscando deliberadamente opciones que superaran los límites de las tendencias de la historia reciente del puerto, pues vivimos en una de esas etapas de aceleramiento de la historia donde el futuro nos impone las valoraciones y las decisiones del presente. La creatividad con la que imaginemos el futuro marcará las decisiones del presente. Después de todo quién hubiera imaginado hace pocos años la modernización del sistema portuario de los puertos californianos, en 1969 era poco probable imaginar que Long Beach movilizara 3 millones de contenedores de 20 pies, porqué no preguntarse, porqué no plantearse, que si se optara por la vía más económica a través del puerto de Guaymas, éste podría movilizar un millón de contenedores. Nuevamente el futuro se opone al presente.

Las propuestas de utopías razonables, informadas, proyectadas y sobre todo incorporadas como propósito, conducen -en un contexto de aceleramiento histórico,

de cambios aparentemente sin parámetros- a que se piense el rumbo de los escenarios propuestos en un marco donde la información, la imaginación y el propósito se funden en un solo objetivo: visualizar a Guaymas y su región más allá de las limitaciones del presente.

## CAPITULO IV

### OBJETIVOS DEL CAPITULO

En los capítulos anteriores se realizaron los estudios monográficos y locacionales que son pertinentes en este tipo de análisis. También se propusieron las diversas secuencias hipotéticas o escenarios sobre los futuros más posibles del desarrollo portuario de Guaymas. Toca ahora considerar una conceptualización del desarrollo portuario de Guaymas dentro de la perspectiva económica regional. Esta conceptualización es condición para comprender la manera en que una unidad de infraestructura -como lo es un puerto- puede tener impactos positivos sobre el desarrollo regional.

La metodología propuesta para lograr el objetivo anterior será la siguiente: Primero, se propone una discusión sobre la manera en la que la teoría del crecimiento regional aborda la relación entre desarrollo económico e infraestructura. Esto presupone una definición formal del puerto como una unidad de infraestructura estratégica para el desarrollo regional. A partir de esta definición se abordará la discusión de las principales teorías de la economía regional con respecto a la infraestructura. Una vez hecha la discusión se propondrán la(s) perspectiva(s) teórica(s) que más ayudan para conceptualizar el caso particular del desarrollo portuario de Guaymas; haciendo hincapié en el desarrollo portuario con dimensión internacional. Segundo, partiendo de los puntos considerados en el ejercicio teórico se procederá a evaluar los impactos potenciales del puerto sobre el desarrollo regional. Para lograr lo anterior, se analizarán los empleos potenciales que pueden generarse a partir de los distintos escenarios de crecimiento del tráfico que se propusieron en el capítulo anterior. Finalmente, se propondrá cuál puede ser el papel del Estado y cuales son las políticas más adecuadas en este contexto de promoción del desarrollo regional. Dos son los puntos que se pueden adelantar a este respecto. El primero, se refiere a la relación del Estado con las regulaciones generales para conducir un desarrollo portuario acorde a los intereses nacionales y regionales. El segundo, versa sobre la necesidad de implementar políticas de infraestructura social y ecológicas acordes a los impactos de desarrollo económico regional que se pueden esperar del tráfico portuario. Otro punto que merece consideración es la prevención de problemas de disparidad de desarrollo económico intraregional que puede producirse con la inducción del desarrollo en las zonas directamente relacionadas con el sistema de transportes que utilizará el tráfico portuario.

## INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO REGIONAL

La primera parte de este apartado tiene su base en el artículo escrito por Nijkamp (1984)<sup>47</sup>. En este texto se aborda específicamente la relación de la infraestructura y el desarrollo regional desde la perspectiva de la economía regional. La discusión será organizada de la siguiente manera: primero, se expondrán las principales escuelas teóricas de la economía regional para determinar cual es la perspectiva de cada una con respecto a la infraestructura. Una vez expuestos los enfoques analíticos, se escogerán las que más ayudan para la conceptualización del puerto como una unidad de infraestructura estratégica que por su capacidad de centralización de tráfico permite desatar un detonante para el desarrollo regional.

Una consideración más, antes de iniciar. La política de desarrollo regional tiene como propósito general, diagnosticar las condiciones que hacen posible el desarrollo social por medio del estímulo del crecimiento económico. La eliminación de cuellos de botella que obstruyen el crecimiento económico y la modificación de las tendencias negativas en el desarrollo económico es el campo en el que se ubican las políticas de infraestructura. Estas políticas son tomadas como uno de los más valiosos instrumentos para cumplir los propósitos arriba mencionados, por lo cual, la relación entre desarrollo regional e infraestructura es estratégica en las múltiples perspectivas teóricas que abordan el problema del crecimiento y el desarrollo regional.

### TEORIAS DEL CRECIMIENTO ECONOMICO REGIONAL E INFRAESTRUCTURA.

La infraestructura como instrumento de política regional está conceptualizada de distinta manera por las diversas corrientes teóricas del desarrollo regional; entre las más destacadas se encuentran las siguientes:

a) La escuela Neoclásica.- Los modelos de crecimiento de esta corriente se basan en la función de producción agregada en donde la capacidad productiva del sistema determina el nivel de producción. Sus puntos más sobresalientes son:

- perfecta sustitución entre los factores de producción.
- precios flexibles en los factores productivos.

Las consecuencias de estas características es que los problemas presentados

---

<sup>47</sup> Nijkamp Peter, "A multidimensional analysis of regional infrastructure and economic development" publicado en: ANDERSON, A; ISARD, W. and PUU, I. (Editores), ; "Regional and industrial development theories, models and empirical evidence", pp 267-293. 1984.

por una posible sobreproducción son eliminados con los ajustes en los precios de los factores productivos en un sistema de libre mercado. De aquí, la importancia de ambos planteamientos.

De lo anterior, se desprende que las tasas de crecimiento están en función de tres factores básicos: la acumulación de capital del sistema, el crecimiento de la oferta de trabajo y el progreso técnico. Por lo tanto, el nivel de producción y la intensidad en la misma es función de la dotación de factores productivos, de la oferta de trabajo, capital y el tipo de técnica que se utiliza. Por otra parte, las diferencias en la productividad se explican por: el grado de desarrollo tecnológico y la dotación de capital por trabajador, es decir, por la tasa de crecimiento en el monto de capital disponible por trabajador. Consecuentemente, la capacidad de generación de capital y su tecnología en el sistema es lo que va a condicionar las diferencias en la productividad del trabajo en las distintas regiones.

El incremento de la disponibilidad de los factores de capital y tecnología depende a su vez de factores inter e intraregionales; y en este contexto se puede afirmar que el capital tiene mayor movilidad que el trabajo.

Según la exposición de Nijkamp, algunas variantes de la escuela neoclásica en el ámbito regional, plantean que las regiones no deben especializarse en una actividad, sino que lo aconsejable es la diversificación en una gama de productos. Los cambios para esta diversificación deben de realizarse intersectorial e interregionalmente y en forma simultánea. Este énfasis de la teoría neoclásica en los factores de la oferta, subestima el hecho de que el crecimiento económico en un sistema espacial abierto como el regional, también está determinado por factores de la demanda. La ventaja de los modelos neoclásicos es que destacan con suma facilidad las economías de aglomeración de las regiones ricas; este fenómeno es de indudable importancia en el análisis regional. No obstante, el hincapié se hace del lado de la oferta descuidando los factores de demanda.

b) La teoría de la base exportadora.- Esta corriente se basa en el costo comparativo y tiene sus raíces en las teorías de comercio internacional de Heckscher-Ohlin<sup>48</sup> -según Richardson, quizá desde Ricardo-. En este enfoque las regiones deben concentrarse en la producción de mercancías con ventajas relativas, ya que la abundancia de factores productivos permiten la realización y la especialización de la producción. Los factores claves de esta estrategia serían: la especialización, (ya que permite la producción a menores costos) y la

---

<sup>48</sup> Una exposición de las teorías del crecimiento regional se puede ver también en Richardson (1977). La razón por la que se escogió a Nijkamp (1984) fue porque este autor hace la referencia y la relación de las teorías del crecimiento con la infraestructura regional, acentuando el papel de ésta en el desarrollo económico; a diferencia de Richardson cuyos objetivos son más generales y desde luego, relacionados con problemas de disparidad regional. La referencia de Richardson se puede ver en: Richardson, H. W., Teoría del Crecimiento Regional. 1977, Ed. Pirámide-Madrid, pp. 22-44.

orientación exportadora. Según este enfoque, los mecanismos anteriores y sobre todo la orientación exportadora traería un efecto de arrastre sobre los demás sectores de la economía, traduciéndose en un mecanismo multiplicador de la inversión. Este enfoque está orientado por el lado de la demanda, sus principales críticas son las dificultades para definir con precisión las actividades dedicadas a la exportación, ya que existen empresas dedicadas a los mercados internos y externos. Además, no existe una explicación satisfactoria de los determinantes de las exportaciones. Un último elemento de crítica es el relacionado con la escala espacial, ya que al aumentar el tamaño de las regiones ésta se asocia a un menor movimiento exportador y viceversa<sup>49</sup>.

c) La teoría de la polarización.- Esta tiene dos variantes: la teoría de los polos de desarrollo y la teoría de la causación acumulativa. La teoría de la polarización se integra por un conjunto de conceptos y apreciaciones que centran su atención primaria en el estudio de la ampliación y reducción de las disparidades regionales, la teoría asume que el crecimiento económico es un proceso integrado y acumulativo.

La teoría de los polos de desarrollo se apoya en las integraciones económicas y espaciales donde un polo de desarrollo concentra un conjunto de actividades en un espacio determinado. El polo funciona como una unidad de inducción sustancial del desarrollo de la región y se constituye como una fuerza de dirección del proceso del desarrollo regional.

La teoría de la causación acumulativa; esta plantea la existencia de efectos de propagación y efectos de contención (o efectos de resaca, -backwash- en la terminología de Myrdal o efectos de polarización en la terminología de Hirschman), debido a que este enfoque considera que las fallas en el funcionamiento del mercado pueden llevar a situaciones en las cuales los efectos de contención pueden ser más importantes y que contrarresten los efectos de propagación, esto puede dar lugar en una determinada región a que se presenten pérdidas socioeconómicas netas que incrementen las disparidades regionales.

d) La teoría del desequilibrio.- Esta da por hecho la aparición de restricciones en el proceso del crecimiento económico, se apoya en que

---

<sup>49</sup> Aquí es preciso hacer algunas consideraciones sobre las diferencias entre la teoría original del comercio internacional Hecksher-Ohlin y su prima hermana regional que es la teoría de la base exportadora. La teoría original pensada para entidades espaciales nacionales efectivamente sostiene que las actividades sobre las cuales debe especializarse un país, y son aquellas sobre las cuales tiene una abundancia relativa de recursos y estos son relativamente más baratos, lo cual le garantiza ventajas comparativas en el comercio internacional, consecuentemente, la especialización en éstas es razonable y teóricamente sustentable. En cambio, cuando se disminuye la escala espacial de la aplicación de la teoría como es el caso de su prima hermana, la claridad sobre cuáles actividades debe especializarse una región desaparece, ¿porqué?, ya que las regiones subnacionales compiten sobre un espacio abierto donde la movilidad de factores es mucho mayor y los mecanismos institucionales nacionales de protección no están presentes, por ejemplo, no existe una balanza comercial que registre y sistematice la información sobre cuáles son las actividades exportadoras y a partir de ésta saber con certeza si es conveniente o no la especialización. Por otra parte, el tamaño del sector exportador de una región varía inversamente en relación al tamaño geográfico de la región, si consideráramos al mundo como región este no exportaría nada, en cambio, una pequeña región tendrá seguramente un sector externo muy grande. Todas las anteriores consideraciones vuelven vulnerables los modelos de base exportadora.



manipulando estas restricciones dentro de esos límites, es posible conducir el proceso de desarrollo económico regional; aún en el caso de que exista una cadena de impulsos desestabilizadores del crecimiento económico. Se plantea que se puede estimular el desarrollo económico mediante la configuración de una situación de crisis en el desarrollo regional; esto lleva a estimular a las instancias de dirección del proceso obligándolas a mejorar la efectividad de la orientación de las políticas de desarrollo regional. Aquí se enfatiza el impacto que tienen las inversiones en la infraestructura pública definidas como gasto en capital social y señala que existen inversiones que constituyen condiciones necesarias para el desarrollo de las actividades económicas. Las obras de infraestructura también son consideradas por los efectos indirectos de inversión pública que se dan a través de la interdependencia insumo-producto en la economía regional.

e) La teoría crítica.- Asume la existencia de condiciones que invalidan los planteamientos de la teoría neoclásica convencional, entre estos la rigidez en precios y salarios, en consecuencia, el sistema está en permanente desequilibrio. La rigidez de los precios es debido a la participación que tienen las grandes empresas transnacionales en el comercio total. El enorme peso de las grandes estructuras, en el caso de los salarios -por ejemplo-, se explica por la posición de fuerza de los sindicatos.

La existencia de elementos de rigidez hace que los análisis macroeconómicos tradicionales de la inversión no puedan realizarse en un esquema donde existe rigidez de precios y salarios. En consecuencia, se plantea la necesidad de participación del sector público para poder intervenir en las decisiones de inversión y conducir un proceso de desarrollo más estabilizado.

f) La teoría del desarrollo regional potencial.- La idea básica de este enfoque es que las disparidades regionales son resultado de procesos de largo plazo y no obedecen a fluctuaciones cíclicas y de corto plazo. Consecuentemente, los estímulos coyunturales no tienen efectos decisivos en el desarrollo regional. Esta teoría concentra su análisis por el lado de la oferta; la demanda constituye únicamente un dato dado por la gran estructura y el funcionamiento del mercado. La razón es que la producción de la región es muy pequeña comparada con la economía mundial. Así, la demanda se toma como dada. Por lo tanto, el problema de las disparidades regionales es esencialmente un problema de participación relativa de la región contra los cambios en la demanda mundial que puede ser atraída por las regiones en un sistema espacial abierto. Esto también explica el grado en el cual las regiones logran utilizar su capacidad productiva, así que la pregunta sobre cuáles son los factores que determinan el desarrollo regional potencial empieza a ser crucial (Biehl, 1980).

El desarrollo regional potencial depende de:

- Factores regionales potenciales (tales como disponibilidad de recursos naturales, condiciones locacionales, composición sectorial, enlaces

internacionales y capital disponible).

- La movilidad de factores de producción (tales como las distintas clases de capacitación de la fuerza de trabajo y nuevas inversiones).

Los factores potenciales para el capital pueden ser subdivididos en:

- Capital material e inmaterial.
- Capital público y privado.

Para este enfoque, nos dice Nijkamp, el capital en la infraestructura es esencialmente público. Y puede ser subdividido a su vez en capital material e inmaterial. Estos son los factores de potencialidad que determinan el desarrollo regional potencial, aunque el impacto de estos factores puede diferir, dependiendo de su movilidad, indivisibilidad, no-sustituibilidad, polivalencia y no-exclusividad. Por el significado de estas 5 características los factores de potencialidad regional pueden ser distinguidos desde otros (directa o indirectamente) recursos productivos.

A partir de ésta exposición se puede establecer la relación entre la infraestructura y el desarrollo regional y señalar cómo tratan esta relación cada uno de los 6 marcos teóricos, es decir, ¿cuál es el papel que en cada una de las teorías tiene la infraestructura y cuál es su impacto en el desarrollo regional?

La teoría neoclásica menciona solamente algunos aspectos como la productividad del trabajo y el desarrollo técnico y se establece que en ese marco no hay una relación importante entre el desarrollo regional e infraestructura. Por otra parte, la teoría de base exportadora relaciona a la infraestructura -en especial la del transporte- como un requisito para la exportación, pero no clarifica el impacto que tienen las obras de infraestructura como un elemento multiplicador del desarrollo regional.

La teoría de la polarización tiene una relación de mayor relevancia en el impacto de las inversiones de infraestructura, porque este marco analítico pone énfasis en las fuerzas que tienen capacidad de conducir el proceso económico regional; así como en las integraciones espaciales y económicas de los efectos multiplicadores de la infraestructura. De esta manera, la relación entre desarrollo regional e infraestructura se convierte en un aspecto esencial. Sin embargo, según Nijkamp no existe una relación precisa entre infraestructura y desarrollo regional.

La teoría del desequilibrio pone una atención relevante a las inversiones de infraestructura como condición de superación de cuellos de botella que impiden el desarrollo económico regional. Algo similar plantea la teoría crítica. Sin embargo, no existe una descripción específica de la relación que existe entre política de infraestructura y desarrollo regional.

Por su parte, la teoría del desarrollo económico potencial es la que le otorga más importancia a la inversión de infraestructura como un componente integrante del desarrollo regional potencial. La infraestructura determina -según este marco- las perspectivas de crecimiento de una región y tiene también

impacto en las disparidades espaciales, es decir, el que se desarrolle más infraestructura en una región incide sobre la ampliación o reducción de las desigualdades regionales ya que provoca un crecimiento económico diferencial entre las regiones, por lo tanto, este marco analítico pone en el centro la relación entre inversiones de infraestructura y los impactos sobre el desarrollo económico regional.

Para Nijkamp, la infraestructura está conceptualizada como capital público -material o inmaterial- y constituye el fundamento de otras actividades socioeconómicas en una región o nación. Es un prerequisite para el desarrollo económico de una nación o de distintas regiones.

Por otra parte, con una política de infraestructura activa se pueden conseguir varios objetivos socioeconómicos espaciales como serían los siguientes: incremento en el empleo, mejoramiento en el ingreso promedio y mejoramiento en la infraestructura de esparcimiento. Estos objetivos de la política de desarrollo regional a través del incremento de la infraestructura está presente prácticamente en toda la configuración de la política macroeconómica.

Si partimos del hecho de que la política regional está enfocada a mejorar las condiciones de crecimiento económico, el bienestar y la reducción de las desigualdades regionales, entonces, es fácil deducir que una política de infraestructura es congruente con los objetivos del desarrollo regional.

El problema de los instrumentos o las formas concretas en las cuales se pueda acceder a una política activa de impulso a la infraestructura económica se convierte en un problema que se define a través de las especificaciones concretas del tipo de infraestructura que se pretende impulsar y de sus características, es decir: movilidad, indivisibilidad, no-substituibilidad, polivalencia y no-exclusividad.

En el caso concreto de la infraestructura portuaria y en base a las discusiones de los capítulos anteriores, se llegaron a varias conclusiones las cuales se pueden acotar de la siguiente manera:

El desarrollo de la infraestructura portuaria moderna se puede concebir como una obra fija, pero que exige gran dinamismo y cuya operación óptima la hace divisible y exclusiva. Por esta razón, un puerto puede ser concebido como una unidad comparable a la de un sistema industrial. De ahí que las tendencias privatizadoras son justificadas en términos teóricos. En realidad se trata del impulso de una gran empresa cuya operación posibilita enormes potencialidades de desarrollo económico regional (por la generación del tráfico que centraliza). Esta potencialidad hace a los puertos susceptibles de ser tratados como infraestructura pública. No obstante, sus principales características los ubican en el paradigma de la firma. Ante esto, se impone la pregunta ¿cómo ubicar la acción de lo público y lo privado en el impulso del desarrollo portuario? ¿cómo señalar la acción del Estado y las fuerzas privadas en un marco donde se esperan enormes externalidades dentro del desarrollo

económico regional?, esto obliga a escoger el marco teórico de referencia que más se ajuste a la política sectorial actual de desarrollo portuario y a la obligada política regional consecuente del desarrollo económico esperado. Se trata sin duda de un problema teórico y de política que pudiera tener muchas divergencias y ~~consecuencias de acuerdo~~ a las múltiples perspectivas a las que lleva el estado actual de la teoría de crecimiento económico regional.

Otro punto a considerar es el origen de las inversiones que pueden hacer posible el desarrollo de un puerto con dimensiones internacionales en las actuales circunstancias. En el capítulo anterior, se mencionó que el llamado desarrollo portuario por propia preferencia es el que ha caracterizado el crecimiento de los grandes puertos internacionales. Esta propuesta implica la participación de las empresas usuarias de los puertos y de las grandes navieras en la propiedad de los mismos; lo anterior se debe a los altos grados de monopolización de las rutas internacionales que determinan los consorcios del transporte naviero, intermodal y las grandes empresas generadoras de tráfico internacional. Estas últimas son un universo diverso compuesto por firmas con intereses en el comercio internacional. Esta situación en el mercado de lo portuario implica la propiedad o concesión de los puertos internacionales por parte de los principales actores que son los que definen la centralización del tráfico en una determinada puerta. Consecuentemente, el desarrollo portuario internacional de Guaymas implicaría inversión privada tanto nacional como extranjera<sup>50</sup>. Por otra parte, el tráfico portuario internacional potencial de Guaymas estaría compuesto con entradas y salidas al mercado norteamericano, por lo que la inversión extranjera se vuelve un dato (y no una variable) de este proyecto. Así se tiene que, el desarrollo internacional potencial de Guaymas puede ser conceptualizado como una firma inductora del crecimiento económico donde la inversión extranjera se vuelve central.

#### EL PUERTO INTERNACIONAL DE GUAYMAS Y LA TEORIA DE LOS POLOS DE DESARROLLO.

Después de examinar las diferentes escuelas de la economía regional y de señalar las características más generales del desarrollo portuario moderno y tomando en cuenta la política actual del subsector portuario, no es difícil llegar a la conclusión de que es la teoría de los polos de desarrollo la que más

---

<sup>50</sup> El desarrollo de los puertos internacionales se parece al desarrollo de los centros turísticos. La participación de las transnacionales hoteleras en estos últimos es indispensable para generar el tráfico del gran turismo, ya que sin la participación de estas firmas, el tráfico se centraliza hacia los puntos donde estas tienen intereses. En el caso de los puertos el grado de control sobre las rutas internacionales es superior, por lo que pensar en desarrollar una gran infraestructura sin la participación de estos haría que proyectos de este tipo tropezaran con enormes dificultades y quizá con una barrera infranqueable. El problema es quién controla el mercado en el marco de la globalización del comercio internacional, si a esto se le añade de que se trata de impactar el tráfico internacional con destino a Estados Unidos, entonces es perfectamente factible que las inversiones extranjeras son un dato del problema no una alternativa que pudiera ser desechada.

da respuestas a un problema de esta naturaleza, ya que el desarrollo de un puerto privado puede ser considerado como una "empresa motriz". Esto obliga a conceptualizar la acción privada y pública en el marco de la política de los polos de desarrollo y quizá también la acción pública suplementaria en el marco del paradigma de la teoría del desarrollo regional potencial.

Para el caso del presente problema se limitará a conceptualizar el desarrollo portuario de Guaymas en el marco de la teoría de los polos de desarrollo. Consecuentemente, las acciones de política recomendadas irán en la misma dirección. Conviene ahora desarrollar los conceptos básicos de la teoría de los polos de desarrollo para construir un esquema mínimo de referencia y así delinear las acciones de política que hagan posible que el crecimiento del tráfico internacional a través de Guaymas, pueda desatar un desarrollo regional en el hinterland mexicano de Guaymas.

La siguiente exposición, se basa en los artículos de Perroux (1988)<sup>51</sup> y Graizbord (1988)<sup>52</sup>, y tiene por objeto clarificar los conceptos básicos de la teoría de los polos de desarrollo y aplicarlos a la conceptualización del desarrollo de un puerto internacional privado en Guaymas, así como construir una propuesta de políticas de desarrollo regional ante las oportunidades del tráfico internacional que potencialmente puede centralizar el puerto.

#### LOS POLOS DE DESARROLLO Y LA REGION NODAL

La teoría de los polos de desarrollo originalmente no tenían una concepción espacial, fue a partir de las conceptualizaciones de Boudeville (1961) cuando se incorporó el análisis espacial a la teoría. Boudeville hizo la siguiente tipología: la región homogénea, que se sustenta en el principio de la homogeneidad; la región polarizada, sustentada en las relaciones de interdependencia funcional y la región plan, que es la que se construye con base a los principios y los objetivos de la planificación para una operación determinada. Esta distinción del espacio es importante para diferenciar las construcciones que se hacen al abordar el problema del análisis y el estudio de lo regional, a partir de la teoría de los polos de desarrollo. Para el caso del problema se analizará el concepto de la región polarizada o nodal. Según Boris Graizbord, un punto o un nodo de crecimiento es un fenómeno subregional. Los flujos polarizantes se desarrollan alrededor del centro dominante y su influencia se reduce conforme aumenta la distancia, de esta forma, escoger un polo, implica

---

<sup>51</sup> Perroux, Francois, "The pole of development's. New Place in a General Theory of Economic Activity". En: Higgins, B. and Savoie, D. (Editors), "Regional Economic Development, Essays in honour of Francois Perroux", Ed. Unwin Hyman, Boston, USA, p.p. 48-76.

<sup>52</sup> Graizbord, Boris. Los insumos teóricos de una cuasiteoría: El Concepto de Polos de Crecimiento una vez más; en Cuadernos de Ciencias Sociales, Ed. UABC. (1988).

la existencia de un centro focal dentro de una región; es decir, un polo ya requiere de una región nodal, o dicho de otra forma, un centro que controla y articula funcionalmente un hinterland. Para Boris Graizbord, existe de hecho: "...Una afinidad entre el análisis de un complejo industrial "a la Isard", en el que se trata de las relaciones técnicas y de producción de un conjunto de actividades localizadas en un lugar específico, y en el de un polo que enfatiza la concentración y las economías de aglomeración (de localización y de urbanización). Sin embargo, según Richardson (Región, 1963-2 ), no debe sobreestimarse el componente industrial. La existencia de una o dos "industrias claves" en un lugar, no lo define per se como un punto de crecimiento. Lo que se necesita no es solo la presencia de industrias "propulsoras" de crecimiento... sino el carácter que éste tendrá para inducir la expansión de la actividad económica en el área circundante...". Son además importantes una infraestructura desarrollada, la oferta de servicios especializados en el centro y la demanda de factores productivos que son tan importantes como la concentración misma de las industrias claves. Por otra parte, aunque existe una semejanza entre las relaciones de un lugar central y su hinterland y las relaciones de un punto de crecimiento y su zona de influencia, según Graizbord a nivel conceptual son distintos: "...Los puntos de crecimiento como los llama Richardson, son pocos, mientras que los lugares centrales cubren todo el territorio formando una jerarquía de ciudades..." . Los puntos de crecimiento tienen flujos polarizantes más intensos y amplios, mientras que las relaciones de un lugar central con su hinterland se limitan al sector terciario. El crecimiento de un lugar central es sostenido por su hinterland , el punto de crecimiento en cambio impulsa el crecimiento de su zona de influencia. Esta diferenciación conceptual sutil es estratégica para entender los diferentes momentos que un puerto vive en su evolución, es a lo que en la literatura portuaria se conoce como puerto determinado y determinante. En el primer caso, se trata al puerto como un lugar central que se alimenta y se sostiene de su hinterland<sup>53</sup>; en cambio, cuando un puerto es determinante y estratégico para el crecimiento de su hinterland entonces se puede decir que el puerto es un polo de crecimiento. En las discusiones de los capítulos anteriores se afirmó que el puerto regional de Guaymas está determinado por su hinterland y que la eventual transformación del puerto regional a puerto internacional hacía susceptible a Guaymas para

---

<sup>53</sup> Naturalmente esta afirmación es en un sentido laxo, ya que los supuestos estáticos de la teoría del lugar central son difíciles de encontrar en el mundo real y las regularidades geográficas postuladas por la teoría pura, son bastante discutibles; el caso de los puertos está determinado por su patrón de localización y el encuentro de dos espacios distintos, que le permite convertirse en un nodo de transporte, lo cual puede asociarse al principio de transporte de la teoría y por su actividad comercial a la noción de centro-hinterland de la teoría del lugar central; sobre esta especificidad de localización de los puertos y la teoría del lugar central se pueden consultar las apreciaciones de Hermansen en: Hermansen, Tormod "Polos y centros de desarrollo en el desarrollo nacional y regional" en: Kuklinski, Antoni R. "Polos y centros de crecimiento en la planificación regional". Edit. CFE; 1977, pp. 49.

convertirse en un puerto determinante, es decir, en un polo de desarrollo. Esta diferenciación entre las dos dimensiones que se proponen para Guaymas, es perfectamente compatible con la concepción teórica que le permite al eventual puerto internacional el tratamiento de polo de desarrollo.

#### POLO DE CRECIMIENTO, POLO DE DESARROLLO

Ahora se abordará la diferenciación que hace Perroux entre polo de crecimiento y polo de desarrollo. Cuando se habla de polo de crecimiento se hace referencia a un conjunto de unidades económicas que tienen capacidad para inducir el crecimiento de otro conjunto, es decir, se trata de un efecto cuantitativo donde la evaluación se hace a partir de un indicador utilizado para evaluar las dimensiones del crecimiento económico, por ejemplo, la tasa de crecimiento económico. Un polo de desarrollo en cambio, hace referencia a la capacidad que tienen un conjunto para engendrar una dialéctica en las estructuras socioeconómicas cuyo efecto es desarrollar la complejidad de las estructuras económicas más allá de un incremento cuantitativo en la producción.

Si se toma como punto de referencia que una dimensión internacional en el puerto de Guaymas claramente puede convertir a éste en un polo de crecimiento; entonces, el problema de la política regional y de la acción pública del Estado, tendría que ser centrado en conducir el crecimiento generado por el tráfico portuario internacional al desarrollo de la complejidad de las estructuras socioeconómicas; es decir, en lograr engendrar un proceso que conduzca a un polo de desarrollo. Este es el punto central que la política regional, debe conducir ante el crecimiento del tráfico internacional del puerto de Guaymas. Ante esto, se impone el interrogante de como lograrlo, cuestión que desde luego, no es fácil ni simple. Para abordarla se desarrollarán otros conceptos básicos que permitirán fundamentar las proposiciones desde el punto de vista teórico y de la política regional.

#### ECONOMIAS DE AGLOMERACION, DESARROLLO PORTUARIO Y SISTEMAS DE TRANSPORTES.

En los polos de crecimiento, se generan economías de aglomeración debido a ciertas economías externas de las empresas. Las empresas tienden a localizarse en un lugar donde existe infraestructura o por indivisibilidades cerca de ciertos factores productivos, esta tendencia centralizante de las unidades productivas en una economía espacial, representa altos costos de transferencia. En las explicaciones globales, la centralización se describe por la búsqueda de ciertos servicios y factores como la mano de obra especializada. Sin embargo, existen

ciertas características espaciales que favorecen a la concentración en el espacio, independientemente de los factores que históricamente explican la concentración y centralización del capital. Boris Graizbord lo anota de la siguiente manera: "... Así, unos lugares poseen mayores recursos que también son más fáciles de obtener; otros, características topográficas les confieren ciertas ventajas o que les permiten convertirse en nodos importantes del sistema de transportes. Aún dentro de un patrón dado de distribución de asentamientos humanos, unos lugares tendrán mayor acceso que otros a los mercados, así como otras ventajas locacionales más específicas como, por ejemplo, la existencia de aguas profundas que los convierten en puntos de transferencia de carga de un modo a otro del sistema de transportación de mercancías. Teóricamente, el mismo mecanismo de equilibrio general del sistema tenderá a la concentración (como es el caso en el modelo de la economía espacial A. Losch)..." Esta explicación espacial de porqué los puertos se convierten en grandes centros de crecimiento económico, es la explicación teórica (desde la economía espacial) que en la literatura portuaria se evidencia en términos empíricos. A partir de esto se puede desprender que independientemente de las tendencias de centralización y concentración histórica que el capital tiene en un territorio a partir de las economías de aglomeración dadas en un punto del tiempo, es posible que por la ventaja espacial sea factible plantear un nuevo polo de crecimiento en un puerto cuyas potencialidades de acceso a un gran mercado le brindan enormes oportunidades. Tal es el caso que en la actual coyuntura se le presenta a Guaymas. Ahora bien, cabría preguntarse que tan factible es que los beneficios de una apertura regional por medio de la conexión del puerto de Guaymas al sistema de transporte norteamericano sean favorables a la región mexicana implicada en la conexión. Independientemente del desarrollo local que se puede generar en el puerto con esta apertura, se puede argumentar la generación de un desarrollo regional a través de la vía de transporte que hace posible la conexión. Según Aydalot (1981 p.p. 179-180)<sup>54</sup>, una política de apertura de las áreas periféricas puede tener una justificación neoclásica y Keynesiana. Es neoclásica porque el mejoramiento de los medios de transporte, reducen los costos de transportación y acorta las distancias, con esto se acelera la movilidad espacial del sistema y se desarrollan los intercambios al tiempo que se aceleran los ajustes en el espacio. En la perspectiva neoclásica, todos los efectos contrarios en la intensificación de los intercambios no cuentan, y por lo tanto, solo se analizan los efectos positivos. Por otra parte, según nos dice Aydalot esta política también tiene una justificación Keynesiana: "... porque es una aplicación de la teoría básica: el mejoramiento de los medios de transportación permite, mediante el desarrollo de los intercambios, el desarrollo del sector

---

<sup>54</sup> Aydalot Philippe "La política regional y la estrategia espacial de las grandes organizaciones" en Kuklinski Antoni, Desarrollo polarizado y políticas regionales; Ed. F.C.E. (1985), pp. 176-187.



residencial y la iniciación del crecimiento regional...". A partir de esta aseveración cabe preguntarse en el caso de una región rica y una pobre, ¿quién se beneficia más con la apertura? en nuestro caso, desde luego, la región pobre es la parte mexicana y la rica el Sunbelt norteamericano. La respuesta teórica a esta cuestión es que la región pobre se beneficia más porque se le abre un mercado mayor, de esta manera resultan más beneficiadas que las regiones ricas a las que solo se le abren los pequeños mercados de la región pobre. Por lo tanto, los principales beneficios son para la región pobre. Alrededor de este problema Aydalot hace algunas puntualizaciones: "... numerosos análisis (véase Stöhr y Tödtling, 1977) han demostrado que, en el caso de establecimiento de intercambios regionales por efecto de las inversiones en infraestructura de transporte, las regiones ricas siempre parecen beneficiarse más que las regiones pobres. Aumenta la dependencia de las regiones pobres, y las zonas centrales extienden su poder sobre las áreas nuevas. ¿Por qué? Porque las estructuras contempladas en forma implícita por la teoría ya no existen: en un mundo donde las decisiones esenciales referentes a la localización de las autoridades están en manos de las grandes empresas, la "apertura" es ante todo la creación de posibilidades nuevas para tales empresas: oportunidades para nuevos establecimientos a resultas de la reducción de los costos de transportación, lo que permite una reducción de costos de producción (sitios más adecuados, menos congestionados; un acceso menos costoso a las nuevas fuentes de mano de obra, salarios más bajos...). Además, la "apertura" acelera la nivelación del nivel de vida en las áreas periféricas hasta las normas de las áreas centrales, lo que crea mercados nuevos para los productores de las regiones ricas...". Otro argumento a favor de porque el desarrollo económico puede manifestarse a lo largo de una ruta de transporte que se conecte con grandes centros industriales y mercados, puede ser sugerida por la teoría de Pottier<sup>55</sup> : "...La teoría de Pottier, sugerida hasta cierto punto por el principio de transporte de Christaller, se ha desarrollado sobre todo de acuerdo con la experiencia francesa. Sin embargo, pareciera tener un valor más general, sobre todo en la medida que contribuye a la integración de las teorías de los efectos de la red de transportes con las teorías de las jerarquías urbanas y los polos geográficos de desarrollo. Según Pottier, varios factores trabajan juntos en un proceso de causación circular acumulativa, lo que explica la fuerte tendencia del desarrollo económico a concentrarse a lo largo de los canales originales de transporte nacional durante las etapas iniciales del crecimiento industrial. Cuando el tráfico aumenta a lo largo de la ruta de transporte como resultado del comercio interregional, pueden obtenerse economías de escala que conducen a menores costos unitarios del transporte..." La razón es que a menores costos del transporte, hay una estimulación del comercio que genera más tráfico,

---

<sup>55</sup> Citado por Hermansen. pp. 57. Op cit.

los sistemas y los modos de transporte mejoran a su vez por las nuevas inversiones y las innovaciones. Así se inicia un proceso acumulativo que tiende a concentrar el comercio y el transporte, esto a su vez, atrae a la industria, el comercio y la población, creándose nuevos mercados, etc.. Dicho proceso acumulativo es a lo que Pottier llama efectos de conjunción y sería más intenso en los puntos donde se juntan dos rutas. Según versa la teoría de Pottier, hasta la agricultura próxima a tales ejes, se beneficia por el acceso fácil a mercados más grandes y a los contactos que difunden la información y las innovaciones tecnológicas, lo que a su vez genera nuevos impulsos<sup>56</sup>. Este fenómeno es a lo que Perroux llama eje de desarrollo y está definido a partir de las vías de transporte entre dos o más unidades integrantes de un polo de desarrollo.

En el caso de la región económica del estado de Sonora, este proceso de apertura al capital internacional y en especial al norteamericano ya está en marcha, desde finales de los setentas y se acentuó especialmente durante los ochentas; la apertura de un puerto internacional en Guaymas no haría sino acelerar el proceso. Institucionalizar y hacer más viable algo que en los hechos es una realidad. Si se dan las aseveraciones de Aydalot y Pottier, se puede decir, que los efectos serían perfectamente congruentes con la actual política de modernización e integración que impulsa el actual régimen, es decir, los objetivos de un puerto con dimensiones internacionales en Guaymas, no solo son compatibles con el aire de los tiempos, sino que además, representan una opción viable para acelerar el proceso de integración, abriendo con esto posibilidades de desarrollo regional en el corto plazo.

El problema del dominio generado por las potenciales firmas que se localizarían en la región como producto del tráfico portuario y de la integración regional del sistema norteamericano y mexicano es en verdad un problema que tiene que ser visualizado en el contexto de la globalización de la economía que actualmente se está generando en la región Norte de México.

Para el caso del presente problema y el orden de su especificidad se dará respuesta en el marco de la teoría de los polos de desarrollo.

#### LA FIRMA MOTRIZ.

Según Perroux, los esquemas de la teoría económica tradicional, donde existe competencia perfecta, y los agentes económicos son desprovistos de su capacidad para incidir en las variables fundamentales del sistema como los precios, el nivel de producción, etc., son totalmente inválidos si se analiza la trayectoria histórica del desarrollo del capital. En cambio éste propone ubicar la teoría de los polos de desarrollo en un marco teórico donde los espacios

---

<sup>56</sup> Según Kuklinski, ideas similares se encuentran también en Z. Pioro (1969) para el contexto africano.

económicos son susceptibles de ser controlados por las unidades económicas activas; que tienen capacidad para incidir sobre el marco y el contexto sobre el cual desarrollan su actividad. A partir de estas empresas es posible construir centros que generen efectos de propulsión que induzcan al desarrollo multidimensional de las economías en su conjunto, es decir, que generen un polo de desarrollo que permita un crecimiento cuantitativo y cualitativo de un espacio económico.

La dinámica social en este contexto se origina a partir de la capacidad de cambio que tienen los agentes que lo componen. Dicha capacidad, está en función de tres elementos: posibilidades propias del desarrollo individual de las empresas, la posición que éstas tienen en el sistema o la estructura social y la extensión de los medios de que disponen. Estas unidades económicas tienen distinta capacidad de modificación de su entorno económico, esta se deriva de la dimensión de su tamaño y estructura. En la actualidad las unidades que mayor influencia tienen para incidir como unidades activas en decisiones que son estratégicas para el desarrollo de las economías son los oligopolios, las grandes empresas de carácter transnacional y los grupos financieros. Estas entidades tienen una capacidad importante en la manipulación de los mercados y a través de su influencia en la manipulación de los precios y también tienen una capacidad importante para definir cambios en el entorno a partir de los flujos de capital e información de los cuales disponen; de tal forma que, estas unidades crean espacios estructurales y los imponen a las unidades o agentes con menor eficiencia y con menor poder de determinación de su entorno. Esto crea una estructura jerarquizada del funcionamiento del sistema económico que puede observarse tanto al interior de un estado nacional como de las relaciones que se establecen en los distintos estados nacionales.

Por lo anterior, el espacio económico y territorial en la perspectiva de Perroux, es creado por agentes económicos en función de su grado de eficiencia, de la capacidad que tienen para moverse en el entorno y de la capacidad de influencia que depende a su vez de los medios de poder de que dispone en términos de flujos de capital e información. De esta forma, lo que hay en este esquema es una estructura jerarquizada, en la cual los elementos del piso superior serían los agentes que definen el espacio (los hacedores del espacio), estos agentes, forman subconjuntos desiguales de industrias y ejercen efectos asimétricos. Los más positivos de estos cambios tienden a inducir o provocar efectos de arrastre que bajos ciertas condiciones producen crecimiento o pueden generar un polo de desarrollo. Estos efectos se expresan a través de flujos de producción e intercambios y de flujos de inversión o bien por transferencias de productividad.

En teoría, tales empresas se pueden constituir como generadoras de crecimiento económico de la región en la que están localizadas. La "firma motriz" - les llama Perroux - son por lo regular grandes empresas privadas, empresas gubernamentales y organizaciones públicas o sociales (estructuras de gobierno)

siendo casi siempre de gran tamaño y con los mas avanzados recursos tecnológicos de producción. Según la interpretación de Boris Graizbord. Estas empresas también son aquellas que tienen una creciente proporción dentro del producto industrial al que pertenecen y se caracterizan por mantener -durante un período- una tasa de crecimiento mayor que la media del producto industrial regional y nacional, esto permite dominar a las empresas que surten sus insumos y a sus clientes.

El crecimiento económico regional es el resultado de los enlaces que se logran establecer, entre la firma o firmas motrices (directa o indirectamente), con los diferentes componentes de la economía regional. Estos enlaces, directos o indirectos, hacia atrás, hacia adelante o laterales tienen las siguientes características:

a) Enlaces o eslabonamientos tecnológicos. Se dan entre la firma y sus proveedores o clientes. Los primeros hacia atrás y los segundos hacia adelante. Al aumentar la producción de la empresa, le son necesarios más insumos, lo que se traduce en efectos positivos para sus proveedores. Esto se traduce en una cadena hacia atrás. Por otra parte, los enlaces hacia adelante se dan cuando las economías de escala de la empresa, dado su volumen de producción se traducen en ahorros para sus clientes en la forma de menores precios.

b) Enlaces con las empresas de bienes de capital: se dan cuando la empresa al aumentar la demanda de sus productos incrementa su planta y sus equipos. Esto representa una mayor demanda para los oferentes de bienes de capital.

c) Enlaces laterales: estos ocurren indirectamente como resultado de un incremento en la actividad económica del proceso productivo de la firma motriz. En la teoría original, estos enlaces se asocian a los multiplicadores de base económica de la región. Al incrementarse la demanda de insumos y de capital, se genera un ingreso adicional que se traduce en un incremento en la demanda de productos, servicios, infraestructura y servicios públicos.

Alrededor de estos enlaces, Graizbord comenta: "...el éxito del polo depende del potencial del mercado y de la capacidad existente en el área o región para establecer y desarrollar enlaces con la firma motriz. Por otra parte, el aumento de la producción resultará de incrementos en la demanda fuera de la región...". Si la firma motriz es de gran tamaño y las empresas interdependientes de esta forman un complejo industrial y se logra un alto grado de interdependencia el polo será un éxito, aunque, es necesario aclarar que el proceso puede ser reversible, la dominación de la firma motriz a través de sus enlaces con las otras firmas se transmite por los multiplicadores. Consecuentemente es necesario que la firma motriz siga experimentando un crecimiento. Si la firma motriz entra en un período de estancamiento los multiplicadores operan inversamente contrayendo el ingreso, el empleo y la entrada de factores.

Ahora bien, ¿cómo operarían estos conceptos de la teoría de polos de desarrollo en el área local del puerto internacional de Guaymas? Lo primero que habría que rescatar antes de contestar directamente la pregunta es que, por factores locacionales un puerto como parte de un nodo de transporte se constituye en un punto mínimo de transferencia para las mercancías que transborda. Esto facilita la relación entre localización industrial y tráfico portuario en los alrededores del puerto. Si el proyecto del puerto internacional de Guaymas incluye una zona industrial inmediata, esto facilita la formación de una área de desarrollo. Ahora bien, por el lado de la teoría de los polos de desarrollo, podría decirse que un puerto con una alta capacidad de centralización de tráfico internacional establecería enlaces inducidos laterales fundamentalmente, ya que, los enlaces de sistema tecnológico y de capital tenderían por las características de la tecnología portuaria a enlazarse extraregionalmente<sup>57</sup>, esto es importante denotarlo en las primeras etapas del desarrollo del puerto. Es decir, primero se daría el tráfico portuario inbond (de paso) y sólo a través de los enlaces laterales producidos por las características locacionales que convierten al puerto en punto mínimo de transferencia se logra el enlace lateral. En una segunda etapa en el tiempo, las localizaciones industriales inducidas lateralmente invierten la situación; la demanda creciente de insumos y productos de estas se incorporan como factores decisivos del tráfico internacional, incorporándose como factores crecientemente determinantes del tráfico internacional, cambiando con esto una parte del perfil del tráfico portuario. Por otra parte, factores semejantes pueden ser observados a lo largo de la línea de transportes abierta por el tráfico internacional, donde las oportunidades locacionales pueden asemejarse a las del punto mínimo de transferencia de las áreas inmediatas al puerto, abriéndose con ello un proceso donde el puerto detona un centro de crecimiento y un corredor industrial que por las oportunidades de los factores de conjunción posibilitan un eje de desarrollo.

#### LA DIFUSION DE LAS INNOVACIONES

La difusión de las innovaciones es uno de los puntos más destacados en la teoría de los polos de desarrollo y tiene que ver, incluso, con el concepto schumpeteriano que se encuentra en el fondo de la teoría original de Perroux sobre como se difunde y se propaga el desarrollo<sup>58</sup>. Al respecto de estas, se puede decir que la conjunción de los sistemas de transporte norteamericano y mexicano en el hinterland sonorenses del puerto de Guaymas, pondría al servicio

---

<sup>57</sup> Aquí me refiero a las tecnologías de trasbordo modernas (grúas de marco y demás equipos tecnológicos del moderno transporte modular o contenerizado) que se producen a un nivel de especialización mundial y que difícilmente se podrían producir en el corto plazo en el mercado regional y nacional.

<sup>58</sup> A este respecto pueden verse las ideas que expone Hermansen en su artículo pp 15-23; ob. cit.

de la región, los medios tecnológicos más modernos del sistema de transportes internacional. Compañías de servicios de transportes intermodal con su tecnología de contenedores, flujos constantes y de arrastres rápidos y un sistema de información y organización podrían ser accesible a la región abriéndose con esto un proceso que traería menores costos a las exportaciones regionales que hasta hoy son inaccesibles. En el plazo mediano, las innovaciones de las localizaciones industriales generadas por los enlaces laterales del tráfico portuario, redundarían en mayores posibilidades de desarrollo regional. Naturalmente, estas últimas difusiones estarían en función de la capacidad de la región para establecer eslabonamientos crecientes hacia atrás y hacia adelante con las nuevas localizaciones industriales.

#### LOS EFECTOS DE LA POLARIZACION

Si se supone un escenario donde el puerto como firma motriz logra establecer un centro de crecimiento en sus inmediaciones y un eje de desarrollo a lo largo de la línea de transporte y se provocan diversos enlaces que resultan en economías externas que incrementan el proceso de causación acumulativa con resultados ventajosos para la región y la línea de transportes, habrá que esperar eso que Hirschman llama los efectos de polarización o blackwash en la terminología de Myrdal cuya magnitud está en función de la distancia efectiva de las áreas de desarrollo. Estos efectos se pueden esperar una vez que corra cierto tiempo y se traducen en incrementos del costo de la mano de obra por incremento a los salarios y de los bienes y servicios que sufren un proceso inflacionario en estas situaciones. Estos incrementos afectarían a las empresas que no logran establecer contactos o enlaces con las industrias dinámicas generadas por el desarrollo; también con aquellas empresas que no tienen suficientes reservas de inversión para aumentar la productividad al ritmo impuesto por las nuevas localizaciones y que, por lo tanto, no se enlazan; también podrían ser afectadas las empresas que tengan que competir directamente con las nuevas localizaciones por la mano de obra especializada. Esto traería como resultado la quiebra o migración de las unidades productivas afectadas.

A manera de síntesis se puede decir que el éxito de un polo y un eje de desarrollo provocado por el incremento del tráfico portuario internacional, traería mayores costos de producción para las firmas preestablecidas en el corto plazo. En el largo plazo, aparecerían los efectos de congestión que resultarían en deseconomías; y al aumentar la población una mayor demanda de servicios públicos sería creciente en los centros de crecimiento establecidos a lo largo del eje de desarrollo; eventualmente la red de transportes sería insuficiente y necesitaría nuevas inversiones para su expansión y modernización, en general el sistema estaría trabajando a su máxima capacidad. Un punto importante aquí, es que las economías de escala provocadas por el desarrollo

autosostenido serían fácilmente internalizadas por las empresas, en tanto que las deseconomías se externalizarían fácilmente. Este mecanismo clásico afectaría a la población y a los consumidores quienes tendrían que sufragar los gastos del gobierno para resolverlo.

Los anteriores son algunos de los efectos de la polarización que pueden verse en el tiempo. Toca ahora ver los efectos en el espacio tomando como variable la distancia.

Los efectos de la polarización producidos por el éxito de un proyecto como este, traerían efectos en otras regiones del país porque los fondos de inversión existentes en otras áreas se movilizarían hacia el eje de desarrollo afectando otras áreas; por otra parte, las inmigraciones de población traerían a los trabajadores, técnicos y empresarios de otras regiones, disminuyendo con esto las reservas de factores que afectarían el desarrollo de las regiones que los pierden. En el largo plazo, se acentuaría el proceso de desarrollo económico segmentado que actualmente sufre el país, dividiendo aún más el Norte de las regiones surestes. Un efecto intraregional en este sentido sería el excesivo poblamiento y desarrollo de la costa del estado de Sonora en contra de las regiones serranas que serían las más inmediatamente afectadas, acelerando la ya de por sí intolerante disparidad intraregional.

Otro punto a considerar específicamente es el de los costos sociales, los resultados de la polarización afectarán a las regiones a las cuales sustraen los factores incapacitándolos para sostener nuevas inversiones en infraestructura que les permita salir de la situación en la que están; así mismo habrá afectaciones en términos políticos y de negociación. En términos intraregionales, esto afectará a las regiones serranas que es donde se encuentran la mayoría de los municipios estatales.

#### LOS EFECTOS DE DERRAMA

En el apartado anterior, se puntualizaron todas las posibles repercusiones negativas, toca ahora analizar los efectos de derrama (en la terminología de Myrdal, o de escurrimiento en la terminología de Hirschman). Los efectos de derrama suelen presentarse en el corto plazo tanto en el hinterlands cercanos al polo como en áreas alejados de él, manifestándose como un incremento de la demanda que estimula a las formas de producción existentes. En el caso de la región sonoreNSE, un incremento acelerado de la población traería consigo la estimulación de la producción agrícola y eventualmente un incremento en la producción de los campos ganaderos en la sierra, potencializándose con esto sus posibilidades de desarrollo, así mismo, facilitaría la diversificación de los productos del hinterland aumentando la productividad marginal de la tierra y los recursos naturales. Los pueblos pesqueros, por otra parte, verían incrementado su mercado inmediato estimulándose el crecimiento de esta actividad. Dentro de la región de desarrollo, las nuevas localizaciones incrementarían la base

impositiva y eventualmente esto resolvería las demandas de servicios públicos urbanos y municipales facilitándose con esto, en el largo plazo, el proceso de urbanización. Los incrementos en la base impositiva del estado facilitarían la creación de fondos de compensación para la formación de programas de desarrollo regional específico que con un esfuerzo de imaginación harían posible la integración de las zonas marginales al proceso de desarrollo. La difusión y la innovación tecnológica nacidas de enlaces profundos en el eje de desarrollo podrían facilitar en el largo plazo la integración de las zonas periféricas al desarrollo económico.

A manera de síntesis se puede decir que los efectos de la derrama dependen de la distancia, entre más cercanos al polo son más fuertes los efectos positivos. Por otra parte, los efectos de polarización o de resaca se sienten más en medida de que aumenta la distancia y luego disminuyen en los lugares más lejanos. Finalmente, los dos efectos van siendo mediados por las especificidades locales a medida que aumenta la distancia.

#### ELEMENTOS CUANTITATIVOS SOBRE LOS EFECTOS REGIONALES DEL TRAFICO PORTUARIO INTERNACIONAL

Una vez expuesto el marco mínimo de referencia fundamentado en la teoría de los polos de desarrollo, se pasará al segundo objetivo de este capítulo que versa sobre las proyecciones cuantitativas de los impactos que el tráfico portuario puede generar tanto en el puerto -como centro o polo de crecimiento- y en el corredor industrial -o eje de desarrollo- en el hinterland mexicano del puerto internacional de Guaymas. Esta exposición tiene un doble propósito. Primero; establecer un acercamiento entre las nociones expuestas teóricamente y la magnitud cuantitativa que se espera de los enlaces y los efectos de conjunción que el tráfico portuario internacional puede provocar en el polo y el eje de desarrollo. Segundo; una vez analizados los impactos cuantitativos, en los diversos escenarios se estará en posición de clarificar las recomendaciones de política regional que podrían implementarse a raíz de las proyecciones esperadas. Para lograr lo anterior, se tomarán los datos y las proyecciones que el estudio de WEFA Group, elaboró para Interport. Estas proyecciones serán comentadas a partir de las conclusiones de los dos últimos escenarios que se elaboraron en el capítulo anterior. Es decir, se analizarán únicamente los impactos sobre la región a partir de la transformación del puerto regional en puerto internacional.

#### PROYECCIONES DE DESARROLLO DEL PUERTO INTERNACIONAL

En el capítulo anterior, se elaboraron cuatro escenarios, en los dos primeros, se establecían proyecciones altas y bajas del tráfico portuario de Guaymas a partir de considerarlo en su actual dimensión regional y a su creciente



marginalidad relativa debida a la política de centralización del tráfico portuario en los puertos del sur del pacífico mexicano que actualmente sigue el subsector de comunicaciones y transportes para los puertos mexicanos. También se dijo que, ante ésta política, el destino más probable de Guaymas estaba sellado a su eventual transformación internacional y que, por lo tanto, su desarrollo dependía de impactar el creciente tráfico portuario norteamericano de la costa Oeste. Para ello se elaboraron dos escenarios donde se proyectaban los posibles crecimientos del tráfico portuario una vez dada la dimensión internacional. En el escenario conservador con dimensión internacional, se estableció una proyección que suponía un punto de rompimiento de la mitad de las proyecciones de Interport; el segundo escenario, se hacía tal cual el proyecto original. También se esbozó la forma espacial del crecimiento del puerto ante las necesidades en el tiempo de los distintos tráficos; toca ahora esbozar los impactos y las inversiones relacionadas con el crecimiento del tráfico portuario.

El cuadro número 15, muestra las etapas de desarrollo del tráfico portuario y de los distintos impactos sobre el puerto y el eje de desarrollo en medida en que va aumentando el tráfico portuario; en este se pueden observar cuales serían las necesidades que se desatarían una vez iniciada la operación del tráfico internacional en el puerto de Guaymas, y sobre todo, cuales serían las principales necesidades derivadas en el nivel regional en el área directamente de desarrollo; al respecto se puede observar lo siguiente:

a) Los primeros cuatro apartados del cuadro indican como sería el crecimiento del puerto y el parque industrial anexo en medida que se incrementa el tráfico portuario. Es necesario aclarar que los cálculos microeconómicos demuestran que el puerto por sí mismo es una empresa altamente rentable<sup>59</sup> y por lo tanto, muy atractiva para la inversión nacional e internacional. Los montos de inversión que contiene el cuadro serían financiados a partir de las mismas operaciones del puerto, únicamente es necesario el monto inicial estimado en 674 millones de dólares.

b) El renglón denominado "Regional", muestra como tendría que evolucionar la infraestructura carretera y ferroviaria, así como el número de plataformas necesarias para mover la carga. Las expansiones esperadas de la infraestructura de transportes, también son susceptibles de recibir inversión privada, dado que

---

<sup>59</sup> El puerto de Long Beach en 1990, por ejemplo, reportó utilidades de aproximadamente 50,000 millones de dólares en las operaciones conjuntas reportadas por las distintas empresas que operan el puerto. Esto se logra con una operación que es relativamente deficiente si se compara con la eficiencia que actualmente logran algunos puertos asiáticos.

la escala de la carga esperada lo permite, e incluso, la convierte en una área tan atractiva como el desarrollo del puerto.

c) El renglón denominado "empleos", indica el impacto de la carga sobre el número de empleos que se crearían en el puerto y en el corredor, como resultado de los enlaces laterales y de conjunción que el tráfico generaría a lo largo de la línea de transportes.

CUADRO 15  
ETAPAS DE DESARROLLO  
(Carga en Millones de Toneladas)

INFRAESTRUCTURA		1995	2000	2005	2010	2015	2020
CARGA		26	54	80	109	154	230
PUERTO							
Dársena	Has	350	350	350	350	700	700
Posición de Atraque		4	8	14	20	29	44
Muelles	Mts	1	2	3.3	5.3	7.2	11
Patio	Has	40	80	140	200	290	480
Bodega	Has	2	3.6	5.6	8	11.6	17.6
grúas de muelle		10	15	25	35	45	70
Grúas de patio		30	45	75	105	135	210
INDUSTRIAL ( crecimiento del parque industrial portuario)							
Parque	Has	600	1300	2100	2750	3500	4800
Hoteles		3	5	8	10	15	25
Oficinas	M2	10000	200000	30000	40000	55000	70000
Carga en tránsito	Has	15	30	47	67	97	147
Centro mundial del Mercado	Has	6	11	17	25	35	50
INVERSION (mill dls)		674	1470	2639	3095	4249	6128
REGIONAL (necesidades de infraestructura de transportes)							
Carriles de Carretera		4	4	6	6	6	8
Vía de FFCC		1	1	2	2	3	3
Plataformas/día		5600	11200	19400	25000	33400	30000
EMPLEOS							
En el Puerto		25000	42500	70000	83000	120000	200000
En el Corredor		100000	200000	300000	450000	600000	1000000
URBANO ( crecimiento urbano y poblacional en el puerto)							
Habitantes		100000	175000	280000	292000	480000	800000
Superficie	Has	500	750	1400	1600	2500	4000
URBANO REGIONAL ( crecimiento urbano y poblacional en el corredor industrial)							
Habitantes		400000	823529	1200000	1583133	2400000	4000000
Superficie	Has	2000	3529	6000	8675	12500	20000

FUENTE : INTERPORT y elaboración propia<sup>60</sup>.

<sup>60</sup> Aquí únicamente se hicieron algunas extrapolaciones para la región de los factores que INTERPORT presentó para el puerto.

d) Los renglones "urbano" y "urbano regional", señala los impactos de crecimiento demográfico y urbano que se generaría con el crecimiento de la carga y la nuevas localizaciones industriales.

Como se puede notar, los retos son enormes. Aún si consideramos el escenario de bajo crecimiento, ya que si el punto de rompimiento inicial fuera de tan sólo la mitad de las estimaciones hechas por Interport. Esto se traduciría en la extensión de los tres primeros períodos al total del tiempo que se pone a consideración.

En cualquiera de los dos escenarios, el reto del crecimiento económico producido por la internacionalización del puerto de Guaymas y la integración regional del sistema de transportes México-EU, se traduciría en una enorme polarización del espacio regional en todos los sentidos. El crecimiento económico se concentraría mayoritariamente en la costa sonorenses -si no es que exclusivamente-, generándose enormes efectos de polarización en la regiones serranas del estado y afectando el desarrollo económico de los estados vecinos -¿y aún más lejanos?-, ya que sería esperable que los factores de capital y de trabajo se movilizarían por las expectativas de trabajo e inversión. Por otra parte, ésto generaría enormes presiones de infraestructura social y urbana necesaria para soportar los retos del crecimiento económico. En éste contexto la presiones fiscales para el estado y la federación serían enormes y quizá infranqueables sino se planifica el desarrollo en la forma más preventivamente posible.

Lo anterior, obliga a considerar de nueva cuenta el objeto de la política del desarrollo regional en un contexto de desarrollo regional polarizado y acelerado.

#### LA POLITICA DE DESARROLLO REGIONAL EN UN CONTEXTO DE DESARROLLO POLARIZADO ACELERADO

Como se mencionó anteriormente, el objetivo de la política de desarrollo regional es diagnosticar las condiciones que hacen posible el desarrollo social por medio del estímulo del crecimiento económico, esta definición general basada en la exposición de Nijkamp (1984), sirve de fondo para la definición de Hermansen (1972, pp. 73), quien explica la política con base a la teoría de los polos de desarrollo y que se puede resumir a lo siguiente: "...Podemos entender por política del polo de desarrollo una política a largo plazo de intervención deliberada en el desarrollo espontáneo de fuerzas que tienden a crear y/o controlar los polos de crecimiento en el espacio de organización e industrial tanto como geográfico...", las motivaciones de la política pueden centrarse en conducir ajustes a áreas problemas dentro de ciertos espacios o bien a inducir el desarrollo mediante la implementación de polos de crecimiento capaces de crear una nueva cadena de desequilibrios que conduzcan a un nuevo desarrollo. La

primera parte de la política se refiere a contrarrestar los efectos de la polarización provocados por el crecimiento económico en un polo o un eje de desarrollo, es decir, políticas cuyo objetivo es disminuir las disparidades y problemas intra o interregionales provocados por la polarización. El segundo caso, se centraría en la creación de nuevos polos básicos capaces de llevar el crecimiento y el desarrollo ahí donde éste no ha llegado. En el primer caso, la política sigue al crecimiento polarizado, en el segundo lo conduce. Por otra parte Perroux nos dice que una condición necesaria para poder lograr que los polos de crecimiento desaten la dialéctica de las fuerzas socioeconómicas que conducen al desarrollo, es necesario que las autoridades en conjunto con los agentes inductores del crecimiento, tengan una política de coordinación, para que de una manera consciente y racional se logren los procesos de integración que conduzcan al desarrollo.

Una de las alternativas para lograr la coordinación es establecer negociaciones sistemáticas entre las grandes empresas y las autoridades que buscan el desarrollo regional y nacional.

Cuando existe una gran inversión que tiene capacidad para inducir el proceso de desarrollo en una región como podría ser el caso de Guaymas, los problemas de conducción e integración del crecimiento y del desarrollo se pueden reflejar a varios niveles:

a) En la falta de relación insumo-producto entre la gran empresa y su entorno.

b) En la falta de enlaces tecnológicos y laterales de la gran unidad.

c) Cuando el problema de los enlaces está resuelto y existe una difusión e integración del desarrollo, que se derivan en economías de aglomeración, entonces los efectos de la polarización ocupan el objetivo fundamental de la política de desarrollo regional.

En nuestro caso, ya se aclaró con anterioridad que la política de integración del puerto con su entorno regional se debe fundamentar en producir los enlaces laterales que el tráfico portuario internacional puede provocar en materia de nuevas localizaciones industriales; por lo tanto, la acción de las autoridades regionales debe centrarse en conducir este proceso y en tener claro el tipo de industrialización que se desea para la región y cual sería su distribución a lo largo del eje de desarrollo. Una propuesta de política industrial -dicha entre líneas en el capítulo anterior- es la redistribución de la industria en el puerto y en el eje de desarrollo de la siguiente manera:

1) Crear las condiciones para la localización de la industria pesada y demás industrias propiamente portuarias en las inmediaciones del puerto; de tal manera que se acentúen los factores locacionales favorables y los factores de conjunción que le dan gran potencialidad al puerto.

2) Facilitar las condiciones y la promoción de la industria básica a través del eje de desarrollo, es decir, inducir los efectos de conjunción que se dan de

forma espontánea a lo largo de la línea de transportes y lograr la creación de varios polos de desarrollo en el hinterland mexicano del puerto.

3) Facilitar la localización de las industrias menos propensas a la integración nacional (debido a su relación insumo producto internacional) en el área fronteriza del eje de desarrollo.

En síntesis, en la primera fase de la política de desarrollo, los objetivos de la estimulación del crecimiento económico, es decir, el problema del enlace del tráfico portuario, debe ocupar prioridad.

Una vez esbozada la prioridad del estímulo del crecimiento económico es necesario aclarar que simultáneamente, el Estado debe de establecer, controlar e implementar políticas tendientes a dinamizar y resolver el desarrollo socioeconómico. Estas políticas deben de tener una visión de conjunto tanto dentro de las áreas de los polos de desarrollo, como de las regiones afectadas por la polarización. Entre las políticas necesarias para desatar el desarrollo integrado dentro de la región de desarrollo y las zonas afectadas por la polarización se pueden anotar las siguientes:

1. Políticas en el polo de desarrollo y en el eje de desarrollo:
  - 1.1 Políticas de desarrollo urbano.
  - 1.2 Políticas de infraestructura social.
  - 1.3 Políticas educacionales y de capacitación
  - 1.4 Políticas de desarrollo e investigación.
2. Políticas en las áreas afectadas por la polarización.
  - 2.1 Políticas de estímulo del crecimiento económico.
  - 2.2 Políticas de integración a los polos de crecimiento.
  - 2.3 Políticas de compensación de desarrollo regional.
  - 2.4 Políticas de promoción de las regiones afectadas por la polarización.

Como se puede notar en el nivel regional las políticas de desarrollo tienen que cubrir varios frentes. Primero, la estimulación del crecimiento económico que se traduce en lograr una creciente integración y enlaces entre las empresas inductoras del crecimiento y la región. Segundo, estimular los enlaces de integración entre las empresas inductoras del crecimiento y las unidades productivas nacionales, que eventualmente tenderían a localizarse regionalmente aprovechando las economías de aglomeración del espacio polarizado. Una vez que se diseña una estrategia para lograr lo anterior se implementan negociaciones, para atender simultáneamente el frente de la infraestructura social necesaria para atender los retos del crecimiento.

En una área más global la política de desarrollo regional y nacional diseña estrategias de compensación para atender los efectos de la polarización. En este contexto se puede notar que hay deseslabonamientos en el tiempo. Mientras que las economías de aglomeración se internalizan fácilmente por las empresas de

crecimiento, las deseconomías y las presiones de aglomeración producidas por el crecimiento se externalizan fácilmente pasándole la factura al Estado.

En el corto plazo esto se traduce en enormes presiones fiscales, regionales y nacionales. En el largo plazo el incremento de la base fiscal producida por el crecimiento facilita la resolución de los problemas de infraestructura social. Ante esto se impone la pregunta de como resolver en el tiempo las presiones fiscales impuestas por las necesidades de infraestructura social y los estímulos de crecimiento necesarios para desatar el desarrollo. Es evidente que la resolución práctica y el diseño de estrategias de política regional va más allá de lo que la teoría de los polos de desarrollo puede proporcionar. El instrumento primordial propuesto por Perroux, es la clarificación del desarrollo industrial que se quiere y las políticas de coordinación sistémicas entre las empresas inductoras del crecimiento y las autoridades directamente encargadas de los problemas del desarrollo regional. Esto no es sino una indicación que deja ver los enormes problemas seculares que produce el crecimiento polarizado en un contexto de aceleración sin precedentes que es al que se enfrenta el país en el presente.

#### LA POLITICA DE POLARIZACION REGIONAL EN LA FRONTERA NORTE Y LA POLITICA DE DESARROLLO INFRAESTRUCTURAL NACIONAL

Por todas las consideraciones anteriores, se puede decir que la perspectiva del desarrollo del puerto internacional de Guaymas desde un punto de vista regional está más o menos cubierta. Toca ahora esbozar aunque sea someramente cuál podría ser la visión desde lo nacional de proyectos de integración regional de este tipo. Se mencionó en capítulos anteriores que el desarrollo sustitutivo generó una centralización del crecimiento económico intolerable, las tendencias dominantes en México llevaron a desequilibrios regionales por los efectos de la polarización del crecimiento centralista. Hoy día se reconoce la necesidad de descentralizar el desarrollo económico. Para esto la regionalización de las políticas de infraestructura son un instrumento valioso para lograr la modernización del desarrollo económico en forma descentralizada. A este respecto la región Norte de México se le considera como un espacio económico dinámico y emergente para lograr las pautas de la descentralización económica, principalmente por las ventajas locacionales que se traducen en un acceso rápido de comunicaciones terrestres, aéreas y marinas con los Estados Unidos y que la han convertido en una región de desarrollo crecientemente integrada a la competencia internacional. Es así como Hodara (1990 pp 57) nos dice: "...los futuros proyectos de infraestructura/servicios deberían privilegiar a esta zona fronteriza por varios motivos, entre los que cabe destacar los siguientes:

- \* Puede ser fuente generadora de divisas, muy necesarias en la presente coyuntura;

- \* Constituye un conducto útil para la adaptación y asimilación de cambios técnicos;
- \* Puede convertirse en un polo de integración industrial, con el resto del mundo, vinculando exitosamente a la planta productiva del país con los mercados del resto del mundo;
- \* En una dinámica política de empleo, esta región ofrece buenas oportunidades para atraer contingentes que, sin desarrollo fronterizo, emigrarían al área metropolitana y a las ciudades intermedias, o al extranjero.

Es obvio que si se desea la descentralización de las actividades y un mayor tráfico comercial y financiero dentro y fuera del país, hay necesidad de mejorar los flujos de información y de reducir costos de transporte y comunicaciones..." . Si se analiza punto por punto, el proyecto de internacionalización del puerto de Guaymas, las razones expuestas por Hodara se cumplen incluso con demasía; no está por demás volver a insistir que en este contexto de objetivos nacionales deseables, la perspectiva regional se vuelve estratégica para lograr no sólo los objetivos cuantitativos y sectoriales agregados congruentes con un desarrollo nacional descentralizado, sino que además, se puede facilitar el proceso de un desarrollo más estabilizado y congruente con una justicia de desarrollo social.

#### RECAPITULACION

Es obvio que toda la riqueza y el rigor conceptual que implica una perspectiva de desarrollo regional no se cumplió en el presente trabajo, los altos grados de incertidumbre a los que nos expone la aceleración de la historia de la que es sujeta nuestra nación y en particular la región Norte de México, nos limita e impone el ritmo sobre como pensar el futuro. La perspectiva de los polos de desarrollo es sólo una herramienta, un punto de vista, que en esta exposición ha sido utilizada en forma sumamente limitada debido a mi escaso conocimiento de la teoría. Por otra parte, seguramente las otras perspectivas de la teoría del crecimiento económico regional podrían aportar un sin fin de poliformas que seguramente enriquecerían el conocimiento para un mejor tratamiento de la factibilidad del desarrollo internacional del puerto de Guaymas y sus implicaciones regionales. Así mismo, se puede afirmar que el presente trabajo se movió en el espacio de lo económico, lo físico y lo político, la esfera social es apenas esbozada y la esfera cultural está ciertamente ausente, haría falta sin duda una investigación exhaustiva de los efectos que los mecanismos de la polarización producen en la llamada problemática social y cultural. Una buena propuesta para continuar la investigación podría partir desde el campo de la sociología regional. Esto permitiría aprehender de una manera más comprensiva los efectos que un crecimiento económico polarizado acelerado pueden provocar en la problemática social. Desde este campo especializado se podría ampliar el

conocimiento y las proposiciones de política de una forma más moderna, intentando responder los cuestionamientos del desarrollo regional en cada uno de sus subprocesos para visualizar oportuna y pertinentemente los retos que para el futuro plantea el proyecto de internacionalización del puerto de Guaymas.



## ANEXO 1

El presente anexo, tiene como objetivo clarificar e ilustrar el modelo de simulación portuaria que se cita en el capítulo 2 y está organizado de la siguiente manera: Primero; presenta el diagrama de flujo que utilizó Desarrollo y Sistemas S.A. para determinar los límites en el uso de la infraestructura portuaria del actual puerto de Guaymas. Segundo; presenta los comentarios y recomendaciones que sobre el uso de esta técnica hace la Secretaría del UNCTAD (1980)<sup>61</sup>. Se cita textualmente los comentarios de la secretaría para ilustrar la forma y la complejidad con la que se aborda esta clase de ejercicios. Al respecto podemos comentar lo siguiente:

a) Que la presentación de los registros necesarios para realizar un ejercicio de simulación con escenarios, exige una investigación de operaciones que como se dijo anteriormente, no es el objetivo de la presente tesis;

b) Que la realización de los ejercicios iterativos de ilustración exige la necesidad de utilizar lenguajes de computación sumamente complejos.

c) Denotar que una investigación microoperacional de éste tipo de ejercicios es por sí mismo una cuestión que escapa a la información, el tiempo y los recursos de los que se dispone en el presente trabajo.

De cualquier forma, la presentación del diagrama de flujos del modelo de simulación utilizado da una idea clara de como se procede y se procesa un problema complejo (como es la operación de un puerto) y se convierte en un problema susceptible de ser tratado matemáticamente.

El modelo de simulación portuaria que se ilustra en el diagrama de flujos, parte de los registros históricos del tráfico que permiten una pauta estadística definida, de las características espaciales y capacidades del puerto presentes y posibles y finalmente de las distintas productividades de transbordo de los diversos tráficos. A través de la manipulación de estas tres informaciones, un lenguaje de simulación (cualquiera de los recomendados por la UNCTAD) puede simular un sistema portuario a través de una restricción que en este caso es la búsqueda de un tiempo de ocupación máximo de los puntos de atraque con los que cuenta un puerto, que para el problema de Guaymas se utilizó el 70 % de la ocupación estadística promedio de los puntos de atraque para evitar colas en la operación de un sistema portuario. Una vez que se definió el modelo de simulación se buscó ver cuales eran los puntos de saturación del sistema portuario a un tráfico estimado, con características espaciales definidas y con distintas productividades de transbordo. En el desarrollo del capítulo se dijo que la productividad de transbordo semimecanizado de los graneles era la máxima posible, pero el sistema estima incrementos en las productividades de transbordo en tráficos como los de contenedores, carga general y otros, donde la operación de Guaymas todavía deja que desear, por eso, la manipulación de la productividad de transbordo que se hace en los escenarios futuros que se presentaban en 1985 son perfectamente válidos, por otra parte, también se manipuló en el sistema una creciente expansión de la capacidad física de los puntos de atraque, tal y como lo muestran los resultados presentados en el capítulo 2. Esta manipulación de las tres fuentes alimentadoras del modelo de simulación es en si misma el objetivo del modelo. Se trata de dar una imagen operacional del puerto clara que ayude a la toma de decisiones. A continuación simplemente se anotaran en que consistió la manipulación de los datos en los distintos escenarios:

a) En los tres primeros escenarios se corrió el modelo con las fuentes tomando como fijas las fuentes B y C y manipulando únicamente la fuente A del sistema alimentador es decir, se incremento la secuencia de llegada de los buques.

b) En el cuarto escenario se manipuló las fuentes A y C del sistema al

---

<sup>61</sup> UNCTAD, DESARROLLO PORTUARIO: Manual de Planificación para los países en desarrollo, 1980, Anexo 2, pp. 211-212.

suponerse un incremento de productividad del 24% en el manejo del trasbordo de la carga general bajo el supuesto de un incremento del tráfico de contenedores y vehículos. Este incremento se explica por el uso de nueva tecnología (grúas de marco y sistemas semiespecializados) que necesariamente se utilizan en estos trasbordos.

c) En el quinto escenario se manipuló las fuentes A y B del sistema al suponerse calados nominales de -10 mts en todos los puntos de atraque, por ello bajo el tiempo de ocupación promedio de los muelles a pesar del incremento del tráfico.

d) En el sexto escenario se manipuló las fuentes A y B del sistema al suponer un nuevo punto de atraque con características de los que operan.

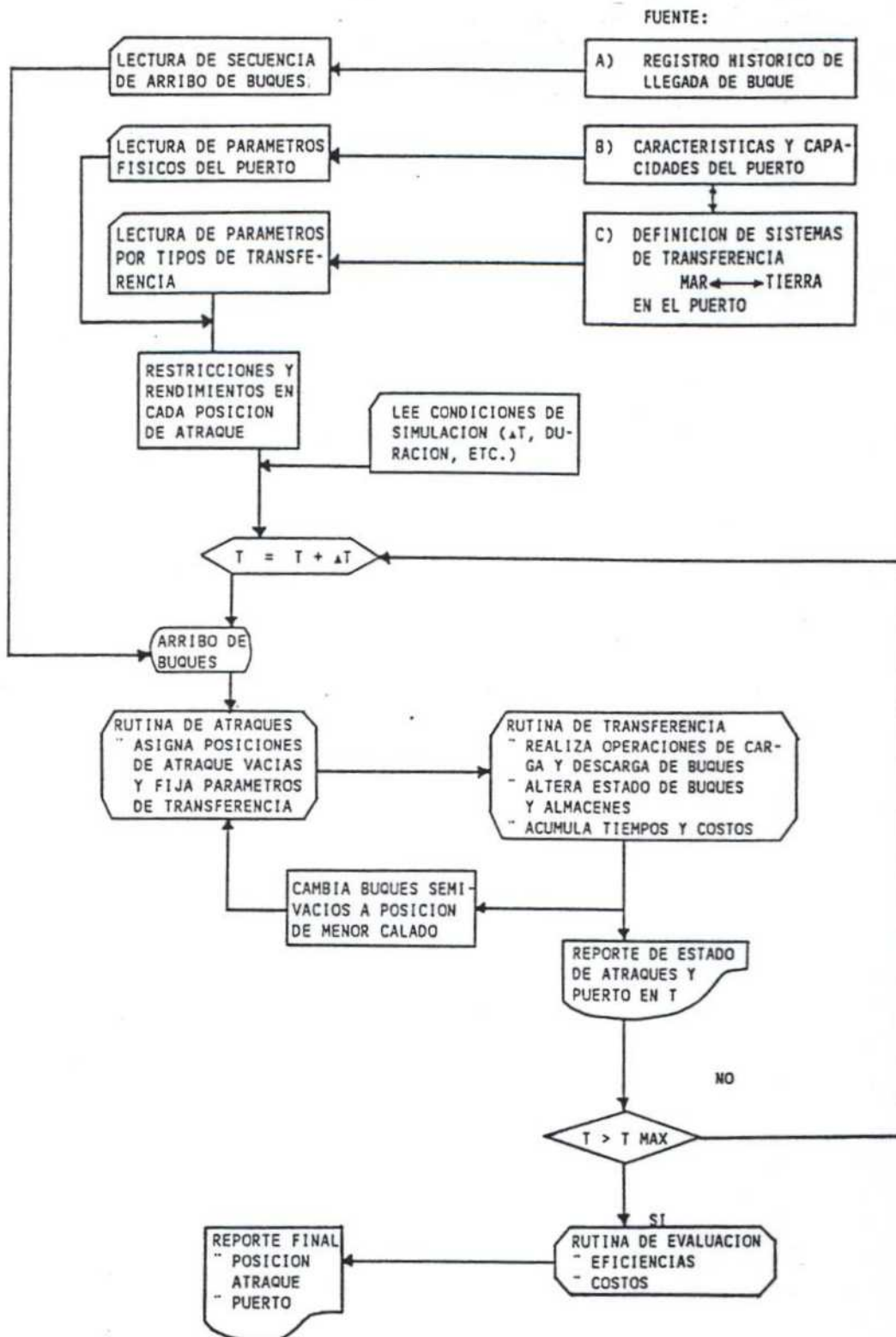
e) En el séptimo y octavo escenario se manipuló las fuentes A y C al suponer un incremento global de la productividad del puerto ante el incremento del tráfico.

f) En el noveno y décimo escenario se procedió con la misma lógica del sexto escenario, se manipuló las fuentes A y B, al suponerse un nuevo punto de atraque.

g) En el décimo primer escenario se procedió igual que en el anterior, sólo que en este escenario se supuso la ampliación de dos puntos de atraque más quedando la operación del puerto a diez puntos de atraque que son los máximos que puede tener espacialmente el puerto actual.

Por otra parte, se puede notar que el objetivo del modelo de simulación es simplemente una herramienta que busca los límites de operación tolerable de un sistema en unas condiciones dadas, se busca con esto dar una imagen prospectiva en el tiempo que sirva para la toma de decisiones y oriente los programas de inversiones ante la previsión de un tráfico que previciblemente puede esperar un puerto.

MODELO DE SIMULACION PORTUARIA



FUENTE: DESARROLLO Y SISTEMAS S.A.  
CONTENIDA EN EL PLAN MAESTRO DE  
1985 DEL PUERTO DE GUAYMAS.

ANEXO DE LA SECRETARIA DE LA UNCTAD SOBRE  
EL USO DE LOS MODELOS SIMULACION EN LOS PUERTOS.

La simulación, que es parte de la ciencia de la gestión moderna, es una técnica para representar por un modelo un proceso complejo, que de otro modo no sería susceptible de descripción matemática debido al comportamiento estocástico<sup>62</sup> y a las características no lineales del proceso. En la simulación el sistema se descompone en diversos subsistemas que pueden describirse matemáticamente con relativa facilidad. Luego se combinan esas partes para obtener un modelo del sistema completo y poder evaluar sus respuestas a diversas entradas. Los parámetros del modelo pueden modificarse, y así el usuario puede simular los cambios proyectados en los procesos actuales o futuros y, por consiguiente, evaluar los aspectos económicos de diferentes variantes sin tener que efectuar inversiones costosas.

Muchos modelos se desarrollan mediante una computadora, debido al elevado número de cálculos iterativos y al volumen de datos que entran en un modelo de simulación. Por esta razón se han creado diferentes lenguajes de simulación para poder convertir más rápidamente el modelo teórico en modelo práctico. Los lenguajes usados más corrientemente son los siguientes:

GPSS	SIMULA	SIMON
CSL	SIMSCRIPT	GASP II

Además, también pueden utilizarse lenguajes no adaptados para la simulación, y frecuentemente se desarrollan modelos utilizando lenguajes de computadora tales como FORTRAN, COBOL Y ALGOL.

Cuando se proyecta utilizar técnicas de simulación mediante computadoras, hay que tener en cuenta las siguientes consideraciones generales:

- a) La simulación de la respuesta del modelo a una determinada situación;
- b) La simulación es un buen instrumento de capacitación y constituye un excelente método de investigación sobre el comportamiento de los sistemas;
- c) La situación permite ensayar muchas variantes;
- d) El costo de la situación puede influir en la decisión de utilizar o no esta técnica;
- e) Es difícil prever con exactitud los gastos de desarrollo de la simulación;
- f) Normalmente, los modelos generales aplicables sin modificación solo permiten obtener informaciones limitadas;
- g) Es muy frecuente que la mera formulación y depuración del modelo proporcionen la respuesta, sin necesidad de pasarlo por la computadora.

El empleo de la simulación para el desarrollo de puertos fué recomendado como método de valor práctico en un informe preliminar de la secretaría, aunque se advirtió que ese método solo puede utilizarse en los casos en que se disponga de datos estadísticos adecuados<sup>63</sup>. Tras otras investigaciones y aplicaciones del

---

<sup>62</sup> Se llama estocástico a un comportamiento aparentemente aleatorio, pero que puede ser descrito mediante una pauta estadística definida.

<sup>63</sup> Desarrollo de los puertos: mejoramiento de las operaciones portuarias e instalaciones conexas (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: S.69.II.D.17), introducción, parr. 3.

método<sup>64</sup>, la secretaría ha podido indicar los siguientes requisitos previos para sacar todo el partido de esa técnica:

- a) Previsiones exactas y precisas del tráfico y de los futuros ritmos de manipulación de carga;
- b) Personal especializado en métodos de simulación, tanto para el desarrollo como para la utilización del modelo;
- c) Tiempo suficiente para la reunión de datos, la definición del modelo, la documentación, la programación, el ensayo y la verificación de validez, más el tiempo destinado a obtener resultados del modelo para las diversas posibilidades de inversión.

Con estos valiosos comentarios de la secretaria de la UNCTAD, se cierra el presente anexo esperando que hayan servido para clarificar el ensayo de simulación utilizado en el Plan Maestro de Guaymas de 1985.

---

<sup>64</sup> Véase El progreso técnico en el transporte marítimo y los puertos: aplicación del análisis de sistemas a la planificación portuaria (TD/B/C.4/132), párrs. 12 a 21.

## ANEXO 2

Las estimaciones de INTERPORT parten de la base histórica del crecimiento del tráfico portuario en la costa Oeste norteamericana en los últimos veintidos años que se resumen a lo siguiente:

- a) La costa Oeste norteamericana maneja actualmente 200 millones de toneladas;
- b) Del total del tráfico portuario el 75 % se centraliza a través de Long Beach, es decir, aproximadamente 150 millones de toneladas;
- c) Las estimaciones que WEFA<sup>65</sup> hizo para INTERPORT sostienen que el crecimiento del tráfico portuario en Long Beach se espera que sea de 610 millones de toneladas para el año 2020, es decir, que de 1995 al año 2020 se incrementará en 460 millones;
- d) La estimación para Guaymas tiene su base en las anteriores consideraciones, es decir, se parte del supuesto de que una nueva puerta mexicana con todas las ventajas comparativas que han sido anunciadas y con la reproducción de los intereses de propiedad por parte de los usuarios y los navieros sobre el puerto podría compartir la mitad de la tasa de crecimiento del futuro tráfico portuario esperado o 230 millones de toneladas podrían ser centralizados a través de Guaymas;
- f) Una vez hecha esta estimación, el proyecto de puerto privado en Guaymas plantea un tráfico portuario de iniciación de 28 millones de toneladas mismos que serían conducidos al puerto por los socios y fundadores que a la vez son los usuarios del puerto;
- g) A partir del tráfico de 28 millones de toneladas, éste iría creciendo a una tasa conservadora del 7% para llegar finalmente a 230 millones de toneladas en el año 2025; éstas son las estimaciones sobre las que se fundamenta la construcción de las etapas del puerto.

Por otra parte, en el escenario conservador con hinterland internacional, se supone un punto de rompimiento o de iniciación de las operaciones del puerto internacional de sólo la mitad de lo estimado por INTERPORT, esto se hace sólo como una exploración heurística, para demostrar que aún cuando únicamente se centralizase la cuarta parte de la tasa de crecimiento esperada del tráfico portuario esperado por Long Beach, el efecto sobre el hinterland mexicano del puerto de Guaymas será de cualquier forma un efecto de crecimiento polarizado acelerado. Aquí mismo se podría plantear la siguiente pregunta ¿porqué un crecimiento con fundamento histórico como es el tráfico portuario de la costa Oeste norteamericana produce una discontinuidad que hace obsoleta la información estadística de un puerto regional como Guaymas?, ¿porqué se habla de un punto de rompimiento o de inflexión o de una discontinuidad tan absoluta como la que se sostiene en el presente trabajo?, la respuesta a esta exploración es menos simple de lo que aparentemente se puede observar, tiene que ver: con la gran asimetría entre las dos economías, con la magnitud de los cambios institucionales que se están experimentando hoy día, y con el evidente retraso tecnológico de nuestro sistema portuario y de transporte. Así, lo que para Norteamérica es cambio tendencial, para México es discontinuidad o crecimiento por saltos.

Por otro lado, para calcular las tasas de crecimiento de los resultados que se presentan en la tesis se puede recurrir a la siguiente fórmula algebraica:

- a) Primero se calcula una tasa puente:

$$r^* = (1/n) (\ln Tr - \ln To).$$

Donde: Tr = Tráfico portuario en el tiempo 1.

To = Tráfico portuario en el tiempo 0.

n = Intervalo en años.

r\* = Tasa puente.

De tal forma que se puede calcular la tasa de crecimiento que estimó INTERPORT a partir del punto de rompimiento con el que pretende iniciar las operaciones para compartir la mitad de la tasa de crecimiento esperada para el puerto de Long

---

<sup>65</sup> Como se menciona en el trabajo, estas estimaciones de WEFA son validadas por las expectativas derivadas de los informes anuales del mismo puerto de Long Beach.

Beach, es decir: 460 millones/2 = 230 millones. A partir de aquí, se resta el volumen de tráfico con el que se espera iniciar las operaciones (28 millones), de tal forma que únicamente resta distribuir en el tiempo los 202 millones con los que se espera impactar sostenidamente la carga y a partir de los cuales se calculan las etapas de ampliación del puerto. El modelo de crecimiento se puede aplicar así:

$$r^* = (1/30) (\ln 202 - \ln 28)$$

donde: Tr = Tráfico portuario esperado en el año 2025.

To = Tráfico portuario de iniciación en el año 1995.

n = 30 años.

$$\begin{aligned} r^* &= (1/30) (5.308 - 3.332) \\ &= (1/30) (1.976) \\ &= 0.0658687 \end{aligned}$$

Una vez que se calcula la tasa puente de los resultados, se procede a calcular la tasa de crecimiento con la que se estimó el modelo:

$$\begin{aligned} r &= (e^{r^*}) - 1 \\ &= (2.7182818^{0.0658687}) - 1 \\ &= 0.0680865 \end{aligned}$$

Como se puede observar, la tasa de crecimiento anual es de casi el 7%, únicamente para comprobar se procede aplicándolo a la inversa:

$$\begin{aligned} Tr &= To * e^{rt} \\ &= 28 * 2.7182818^{0.0680865 * 30} \\ &= 202 \end{aligned}$$

Esta es la forma a la que se puede llegar al esqueleto de las estimaciones que utilizó INTERPORT, fue así como se hizo la estimación continua que se presenta en el cuadro 14, redondeando la tasa de crecimiento del tráfico portuario al 7%.

## BIBLIOGRAFIA

(lista de bibliografía consultada)

Alegría, Tito, (1991). Desarrollo urbano en la frontera México-Estados Unidos. Una interpretación y algunos resultados. Colecciones regionales, CONACULTA; México, D.F. (en edición).

Alonso, W. (1964a), "Location theory", en J. Friedman y W. Alonso, eds., Regional Development and Planning, Cambridge Massachusetts, MIT Press.

Aydalet Philippe "La política regional y la estrategia espacial de las grandes organizaciones" en Kuklinski Antoni, Desarrollo polarizado y políticas regionales; Ed. F.C.E. (1985), pp. 176-187.

BANAMEX, 1884-1984, SONORA, Banamex, estudios sociales, edición AEIO, s.a., México, DF., 1984.

Bird, J.H. (1971), Seaports and seaport terminals, (London, Hutchinson).

Centro de Investigación para el Desarrollo, A.C./IBAFIN, HACIA UNA NUEVA POLITICA INDUSTRIAL: LA COMPETITIVIDAD COMO OBJETIVO, Series title: Alternativas para el futuro Ira. edición, México, editorial diana, 1988.

Centro Estatal de Estudios Municipales, Gobierno del estado de Sonora, PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 1984-1985, H. Ayuntamiento de Guaymas, Guaymas, Sonora, México, 1991.

Centro de Investigación para el Desarrollo, A.C./CIDAC., INFRAESTRUCTURA Y DESINCORPORACION: FUNDAMENTOS PARA EL DESARROLLO ECONOMICO, Series title: Alternativas para el futuro, Ira. edición, Editorial Diana, México, 1990.

Cortes Fernando-Rubalcaba Rosa María, METODOS ESTADISTICOS APLICADOS A LA APLICACION EN CIENCIAS SOCIALES: ANALISIS DE ASOCIACION, el Colegio de México, Ira. edición, México, DF., 1987.

Comisión Nacional Coordinadora de Puertos, PUERTOS PRINCIPALES: ESTUDIO NACIONAL DE DESARROLLO PORTUARIO, CIFSA-HARRIS-BLEOM, volumen V, México, DF., 1974.

Comisión Nacional Coordinadora de Puertos, REHABILITACION Y EQUIPAMIENTO DE LOS PUERTOS NACIONALES: EQUIPO PARA GUAYMAS, SONORA, México, DF., 1987.

Comisión Nacional de Fletes Marítimos, CONAFLEMAR, BOLETIN INFORMATIVO SOBRE TRANSPORTE MARITIMO, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, vol. I, núm. 6, 8, 9, 10, 11, México, DF. 1981.

Comisión Nacional de Fletes Marítimos, CONAFLEMAR, BOLETIN INFORMATIVO SOBRE TRANSPORTE MARITIMO, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, vol. II, núm. 11, México, DF. 1982.

Dirección de Estudios Socioeconómicas y Regionales, SISTEMA DE CIUDADES Y DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA POBLACION EN MEXICO: SINTESIS DE LOS RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS DE LOS SUBSISTEMAS DE CIUDADES EN MEXICO, Consejo Nacional de Población, Ira. edición, México, DF., 1991.

Dirección General de Estadística, VI CENSO DE TRANSPORTES 1966: DATOS 1965., Secretaria de Industria y Comercio, México, DF., 1969.

Dirección General de Estadística, VII CENSO DE TRANSPORTES 1971: DATOS 1970, Secretaria de Industria y Comercio, México, DF., 1974.



Dirección General de Estadística, VII CENSO GENERAL DE POBLACION-1960: ESTADO DE SONORA, Secretaría de Industria y Comercio, México, DF., 1963.

Dirección General de Estadística, IX CENSO GENERAL DE POBLACION-1970, Secretaría de Industria y Comercio, México, DF., 1972.

Dirección General de Obras Marítimas, PROGRAMA MAESTRO DEL PUERTO DE GUAYMAS, SONORA 1985, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Subsecretaría de Infraestructura, Guaymas, Sonora, México, 1985.

Dirección General de Operación y Desarrollo Portuario, ANALISIS DE OPERACION: GUAYMAS, SONORA, 1982, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Subsecretaría de Operación, Guaymas, Sonora, México, 1983.

El Colegio de Sonora/Fundación Friedrich Ebert, SONORA ANTE EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO, Fundación Friedrich Ebert/El Colegio de Sonora, México, DF., 1991.

El Colegio de Sonora, SONORA EN LA DECADA DE LOS 80, Revista del Colegio de Sonora, Hermosillo, Sonora, México, 1990.

Fajnzylber, Fernando, INDUSTRIALIZACION EN AMERICA LATINA: DE LA "CAJA NEGRA" AL "CASILLERO VACIO", Cuadernos de la Cepal, Naciones Unidas, Santiago de Chile, 1990.

Fröebel, Heinrichs y O. Kreye, La nueva división internacional del trabajo. Cambridge, Cambridge, University Press, 1980.

González M. María Isabel, Angulo Salido Ranulfo, Silva Cervantes Amadeo, Casillas Zazueta Kareem, OBRAS DE ATRAQUE EN EL PUERTO DE GUAYMAS: ACTIVIDADES Y OPERACIONES PORTUARIAS, Instituto Tecnológico del Mar, unidad Guaymas, Guaymas, Sonora, México, 1991.

Graizbord, Boris. Los insumos teóricos de una cuasiteoría: El Concepto de Polos de Crecimiento una vez más; en Cuadernos de Ciencias Sociales, Ed. UABC. (1988).

Hernández de Labra Fernando, (1983), PUERTOS, Escuela Nacional de Estudios Profesionales, Unidad Acatlán, UNAM, México, DF., 1983.

Hodara B. Joseph., LOS ESTUDIOS DEL FUTURO: PROBLEMAS Y METODOS, Banca y finanzas, A.C., México, DF., 1984.

Holye, B.S. SEAPORTS AND DEVELOPMENT: THE EXPERIENCE OF KENYA AND TANZANIA., Vol. 3, Gordon and Breach science publishers, New York, NY., 1983.

Hoyle BS. and Pinter DA., Cityport Industrialization and regional development: Spatial analysis and planning strategies, University of Southampton, New York, NY. 1981.

INEGI., ANUARIO ESTADISTICO DEL ESTADO DE SONORA, edición 1990, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Aguascalientes, Ags., México, 1991.

INEGI., XII CENSO INDUSTRIAL, 1986, DATOS POR RAMA DE ACTIVIDAD Y POR ENTIDAD FEDERATIVA REFERENTES A 1985, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

INEGI., FINANZAS PUBLICAS ESTATALES Y MUNICIPALES DE MEXICO 1979-1988., Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Aguascalientes, Ags., México, 1991.

INEGI., IX CENSO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES 1981: DATOS DE 1980, Dirección Nacional de Estadística, México, DF., 1981.

INEGI., RESULTADOS OPORTUNOS DEL ESTADO DE SONORA: CENSOS ECONOMICOS 1989, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Aguascalientes, Ags., México, 1991.

INTERPORT, LA NUEVA PUERTA DEL PACIFICO AL MERCADO DE EUA: INTERPORT, GUAYMAS, SONORA, MEXICO, Guaymas, Sonora, México, 1990.

Jaguaribe, H., Desarrollo económico y político. Fondo de Cultura Económica. México, 1974.

Jansson, J. Owen, PORT ECONOMICS., the Massachusetts institute of technology, Cambridge, Mass. 1982.

Kaplinsky, Rafael, "Modelos cambiantes de ubicación industrial y de competencia internacional: el papel de las ETN y el impacto de la microelectrónica", en Issac Minian (comp.), Cambio estructural y producción de las ventajas comparativas. México, CIDE. p. 139-159.

Kuklinski, Antoni R., Aspectos sociales de la política y de la planeación regional, Edit. FCE, México, 1981.

Kuklinski, Antoni R., "Polos y centros de crecimiento en la planificación regional". Edit. FCE, México, 1977, pp. 49.

News Twin Plant, SEAPORTS SERVING MAQUILAS, The magazine of the maquiladora industry since 1985, vol. 6, No. 12, 1991.

Nijkamp Peter, "A multidimensional analysis of regional infrastructure and economic development" publicado en: ANDERSON, A; ISARD, W. and PUU, T. (Editores), ; "Regional and industrial development theories, models and empirical evidence", pp 267-293. 1984.

Paez Lizarraga María Isabel, CAMBIO SOCIAL Y CONFLICTO EN UNA COMUNIDAD DE PESCA RIBERENA: CASO PUERTO LIBERTAD, SONORA, Seminario del área de estudios políticos y sociales, El Colegio de Sonora, Tesis profesional, Hermosillo, Sonora, México, 1988.

Perroux, Francois, "The pole of development's. New Place in a General Theory of Economic Activity". En: Higgins, B. and Savoie, D. (Editores), "Regional Economic Development, Essays in honour of Francois Perroux", Ed. Unwin Hyman, Boston, USA, 1984, pp. 48-76.

Piña Gutiérrez Felipe, Dupre Zimental Francisco, CATASTRO DE INFRAESTRUCTURA PORTUARIA E INDUSTRIAL PESQUERA, Dirección de flota e industria de la Dirección General de Infraestructura Pesquera, Subdirecciones de Administración Portuaria y de Instalaciones Industriales, Secretaría de Pesca, México, DF., 1988.

Puertos mexicanos, EL PUERTO DE GUAYMAS, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México, DF., 1991.

Puertos mexicanos, INDUCCION A PUERTOS MEXICANOS, Sector Comunicaciones y Transportes, México, DF., 1990.

Puertos mexicanos, PROYECTO DE DESARROLLO MARITIMO PORTUARIO DE LA COSTA DE SONORA: ANEXO GRAFICO, Sector Comunicaciones y Transportes, México, DF.

Puertos mexicanos delegación Sonora, puerto de Guaymas, PROGRAMA DE ARRIBOS 1991: PUERTO DE GUAYMAS, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Guaymas, Secretaría de Economía, Dirección General de Estadística, SEGUNDO CENSO DE TRANSPORTES DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS 1945: RESUMEN GENERAL DE LA REPUBLICA Y DISTRITO FEDERAL, Secretaría de Economía, México, DF., 1951.

Richardson, H. W., Teoría del Crecimiento Regional. 1977, Ed. Pirámide-Madrid, pp. 22-44.

Servicios Portuarios de Guaymas s.a de c.v., PRODUCTIVIDAD DEL PUERTO DE GUAYMAS 1991: IMPORTACION, EXPORTACION Y CABOTAJE, Puertos mexicanos, Guaymas, Sonora, México, 1991.

Servicios Portuarios de Guaymas s.a de c.v., PRODUCTIVIDAD DEL PUERTO DE GUAYMAS 1990-1991: RENDIMIENTOS OPERACIONALES, Puertos mexicanos, Guaymas, Sonora, México, 1991.

Servicios Portuarios de Guaymas s.a de c.v., PRODUCTIVIDAD DEL PUERTO DE GUAYMAS 1990: INDICE DE EFICIENCIA PORTUARIA MANO DE OBRA Y EQUIPO, Puertos mexicanos, Guaymas, Sonora, México, 1991.

Servicios Portuarios de Guaymas s.a de c.v., PRODUCTIVIDAD DEL PUERTO DE GUAYMAS 1991: INDICE DE EFICIENCIA PORTUARIA MANO DE OBRA Y EQUIPO, Puertos mexicanos, Guaymas, Sonora, México, 1991.

Servicios Portuarios de Guaymas s.a de c.v., PRODUCTIVIDAD DEL PUERTO DE GUAYMAS 1990: REPORTE DE EQUIPO PORTUARIO, Puertos mexicanos, Guaymas, Sonora, México, 1991.

Servicios Portuarios de Guaymas s.a de c.v., PRODUCTIVIDAD DEL PUERTO DE GUAYMAS 1991: REPORTE DE EQUIPO PORTUARIO, Puertos mexicanos, Guaymas, Sonora, México, 1991.

Servicios Portuarios de Guaymas s.a de c.v., PRODUCTIVIDAD DEL PUERTO DE GUAYMAS 1989-1990: MOVIMIENTO DE CARGA, BUQUES Y PASAJEROS, Puertos mexicanos, Guaymas, Sonora, México, 1991.

Servicios Portuarios de Guaymas s.a de c.v., PRODUCTIVIDAD DEL PUERTO DE GUAYMAS 1990-1991: MOVIMIENTO DE CARGA, BUQUES Y PASAJEROS, Puertos mexicanos, Guaymas, Sonora, México, 1991.

Servicios Portuarios de Guaymas s.a de c.v., FACILIDADES PORTUARIAS DE SERVICIO PUBLICO, Puertos mexicanos, Guaymas, Sonora, México, 1990.

Servicios Portuarios de Guaymas s.a de c.v., GUAYMAS, SONORA DESCRIPCION GENERAL, Puertos mexicanos, Guaymas, Sonora, México, 1990.

SCT/Puertos mexicanos, PUERTOS MEXICANOS, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, año I, No. 3, 9, México, DF., 1990.

SCT/Puertos mexicanos, PUERTOS MEXICANOS, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, año II, No. 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, México DF., 1991.

Secretaría de Marina, GUAYMAS, SON., DESCRIPCION GENERAL DE LA CIUDAD Y PUERTO DE GUAYMAS, México, DF., 1972.

Secretaría de Planeación del Desarrollo, AGENDA ESTADISTICA 1989-1990, Gobierno del estado de Sonora, Hermosillo, Sonora, México.

Secretaría de Planeación del Desarrollo, AGENDA ESTADISTICA 1987-1988, Gobierno del estado de Sonora, Hermosillo, Sonora, México.

Secretaría de Planeación del Desarrollo, AGENDA ESTADISTICA 1986-1987, Gobierno del estado de Sonora, Hermosillo, Sonora México.

Secretaría de Planeación del Desarrollo, AGENDA ESTADISTICA 1985-1986, Gobierno del estado de Sonora, Hermosillo, Sonora, México.

Secretaría de Planeación del Desarrollo, MEMORIA SEXENAL 1985-1991: SONORA, Gobierno del estado de Sonora, Hermosillo, Sonora, México, 1991.

Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI.) ANUARIO ESTADISTICO DE SONORA, 1984, Dirección Nacional de Estadística, México DF., 1985.

Secretaría de Programación y Presupuesto, (INEGI.), MANUAL DE ESTADISTICAS BASICAS DEL SECTOR COMUNICACIONES Y TRANSPORTES: ANUARIO ESTADISTICO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS 1985, Dirección General de Estadística, SCT., México, DF., 1986.

Secretaría de Programación y Presupuesto, (INEGI.), X CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA, 1980: ESTADO DE SONORA VOLUMEN I, TOMO 26, Dirección Nacional de Estadística, México DF., 1983.

Secretaría de Programación y Presupuesto, (INEGI.), MANUAL DE ESTADISTICAS BASICAS DEL ESTADO DE SONORA, Dirección General de Estadística, Geografía e Informática, México, DF., 1984.

Subsecretaría de Puertos y Marina Mercante, ESTADISTICAS DEL MOVIMIENTO PORTUARIO NACIONAL DE CARGA Y BUQUES 1980, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Dirección General de Operación Portuaria, Departamento de Estadística, México, DF., 1980.

Trade center for the world, PORT OF LONG BEACH, ANNUAL 1989, Interport, Long Beach 1989.

Trade center for the world, PORT OF LONG BEACH, ANNUAL 1990, Interport, Long Beach 1990.

Trade center for the world, PORT OF LONG BEACH, ANNUAL 1991, Interport, Long Beach 1991.

UNCTAD. DESARROLLO PORTUARIO: MANUAL DE PLANIFICACION PARA LOS PAISES EN DESARROLLO, Naciones Unidas, Nueva York, NY., 1980

UNFPA/NUPRI, POPULATION REDISTRIBUTION IN PLANNED PORT CITES: PRELIMINARY REPORT, Nihon research institute, nihon university, Kope, Japan, 1986.

Uribe Rojo Marco antonio, APUNTES DE PLANEACION PORTUARIA, Universidad Autónoma de Baja California, cuadernos docentes, 8, Mexicali, BC., México, 1991.

Vigueras González Modesto, ACTIVIDADES PORTUARIAS, Dirección General de Ciencia y Tecnología del Mar, SEP, México, DF., 1983.