

**Medio ambiente, sociedad y salud
en cuatro ciudades portuarias de México:
*Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz***

**Lilia Susana Padilla y Sotelo
María del Carmen Juárez Gutiérrez**
Coordinadoras



**Medio ambiente, sociedad y salud en cuatro ciudades
portuarias de México:**
Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz

Lilia Susana Padilla y Sotelo
María del Carmen Juárez Gutiérrez
(Coordinadoras)



México, 2013

Medio ambiente, sociedad y salud en cuatro ciudades portuarias de México: Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz / coord. Lilia Susana Padilla y Sotelo y María del Carmen Juárez Gutiérrez. – México: UNAM, Instituto de Geografía, 2013
296 p., il.; 22 cm. – (Geografía para el siglo XXI; Serie Libros de Investigación: 11)
Incluye bibliografía
ISBN 970-32-2976-X (obra completa)
ISBN 978-607-02-4185-7

1. Puertos – Baja California – Ensenada - Aspectos ambientales 2. Puertos – Baja California – Ensenada - Aspectos sociales 3. Puertos – Baja California – Ensenada – Salud pública 4. Puertos – Colima – Manzanillo - Aspectos ambientales 5. Puertos – Colima – Manzanillo – Aspectos sociales 6. Puertos – Colima – Manzanillo – Salud pública 7. Puertos – Altamira – Tamaulipas – Aspectos ambientales 8. Puertos – Altamira – Tamaulipas – Aspectos sociales 9. Puertos – Altamira – Tamaulipas – Salud pública 10. Puertos – Veracruz - Aspectos sociales 11. Puertos – Veracruz – Salud pública I. Padilla y Sotelo, Lilia Susana II. Juárez Gutiérrez, María del Carmen III. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Geografía. IV. Serie.

Medio ambiente, sociedad y salud en cuatro ciudades portuarias de México: Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz

Primera edición, febrero 2013

D.R. © 2013 Universidad Nacional Autónoma de México

Ciudad Universitaria
Coyoacán, 04510
México, D. F.
Instituto de Geografía
www.unam.mx
www.igeograf.unam.mx

Prohibida la reproducción parcial o total
por cualquier medio, sin la autorización escrita
del titular de los derechos patrimoniales.

La presente publicación presenta los resultados de una investigación científica
y contó con dictámenes de expertos externos, de acuerdo con las normas
editoriales del Instituto de Geografía.

Proyecto PAPIIT IN303808
“Medio ambiente, sociedad y salud en cuatro ciudades costeras portuarias de México”

Geografía para el siglo XXI
Serie Libros de investigación
ISBN (Obra general): 970-32-2976-X
ISBN: 978-607-02-4185-7

Impreso y hecho en México

Contenido

Siglas.....	9
Introducción.....	13
<i>Lilia Susana Padilla y Sotelo</i>	
Capítulo 1. Epistemología para el análisis sobre.....	25
ambiente, sociedad y salud	
<i>Ana María Luna Moliner</i>	
Capítulo 2. Perspectiva histórica.....	37
<i>Lilia Susana Padilla y Sotelo y Priscila Aguayo Bedolla</i>	
Capítulo 3. Contextualización geográfica y términos de referencia.....	63
<i>Lilia Susana Padilla y Sotelo, Alejandrina De Sicilia Muñoz</i>	
<i>y Francisco Castillo Sánchez</i>	
Capítulo 4. Condiciones ambientales.....	83
<i>Juan Sebastián Barrientos Padilla</i>	
<i>y Lilia Susana Padilla y Sotelo</i>	
Capítulo 5. Agua en la naturaleza, uso y deterioro.....	113
<i>Angélica Margarita Franco González</i>	
Capítulo 6. Características sociodemográficas.....	143
<i>María Inés Ortiz Álvarez y René Alejandro González Rego</i>	
Capítulo 7. Particularidades socioeconómicas.....	187
<i>Lilia Susana Padilla y Sotelo</i>	
<i>y Armando García de León Loza</i>	

Capítulo 8. Aspectos de salud.....	231
<i>René Alejandro González Rego</i>	
<i>y María del Carmen Juárez Gutiérrez</i>	
Conclusiones.....	273
<i>Lilia Susana Padilla y Sotelo</i>	
<i>y María del Carmen Juárez Gutiérrez</i>	
Referencias.....	281

Siglas

AGEBs	Áreas Geostadísticas Básicas
API	Administración Portuaria Integral
APIs	Administraciones Portuarias Integrales
CAPDAM	Comisión de Agua Potable Drenaje y Alcantarillado de Manzanillo
CC/US	Cambio de Cobertura/Usos del Suelo
CENA VECE	Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades
CESPE	Comisión Estatal de Servicios Públicos de Ensenada
COCOTEN	Corredor Costero Tijuana Ensenada
COCOTREN	Corredor Costero Tijuana Rosarito Ensenada
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CRAS	Comisión Regional de Aguas y Saneamiento
DGAPA	Dirección General de Asuntos del Personal Académico
EDAS	Enfermedades Diarreicas
EPOC	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
ETV	Enfermedades Transmitidas por Vectores
GESAMP	Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection*
IMIP	Instituto Municipal de Investigación y Planeación

* Gupo Mixto de Expertos en Aspectos Científicos sobre la Contaminación del Mar.

IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
INE	Instituto Nacional de Ecología
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (y a partir de 2006 Instituto Nacional de Estadística y Geografía)
IRAS	Infecciones Respiratorias Agudas
IRIS-SCINCE	Información Referenciada Integrada en un Sistema-Sistema para la Consulta de Información Censal
ISSSTE	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
IVU	Infecciones en Vías Urinarias
lps	litros por segundo
NE	Noreste
NW	Noroeste
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PAPIIT	Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica
PEA	Población Económicamente Activa
PEI	Población Económicamente Inactiva
PEMEX	Petróleos Mexicanos
PIB	Producto Interno Bruto
PMD	Programa Maestro de Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
POETSLC	Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Subcuenca de la Laguna de Cuyutlán
POEBC	Programa de Ordenamiento Ecológico de Baja California
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
PST	Producción de Sistemas Tecnológicos
RAMSAR	Ramsar ciudad de Irán en donde se realizó la Convención sobre los Humedales en 1971
REPDA	Registro Público de Derechos de Agua

SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SARH	Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
SE	Sureste
SECTUR	Secretaría de Turismo
SEDENA	Secretaría de la Defensa Nacional
SEGOB	Secretaría de Gobernación
SEMAR	Secretaría de Marina
SEMARNAP	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales y Pesca
SEMARNAT	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
SIA	Sistema de Información Agropecuaria
SIAP	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
SIAT	Sistema de Alerta Temprana
SINCE	Sistema para la Consulta de Información Censal
SNIEG	Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica
SS	Secretaría de Salud
SSA	Secretaría de Salubridad y Asistencia
SW	Suroeste
TGF	Tasa Global de Fecundidad
TGM	Terrenos Ganados al Mar
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
UGD	Úlceras, Gastritis y Duodenitis
UMF	Unidades de Medicina Familiar
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNFPA	Organización de las Naciones Unidas para la Población
VIH-SIDA	Virus de Inmunodeficiencia Humana - Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida
ZOFEMAT	Zona Federal Marítimo Terrestre

Introducción

Lilia Susana Padilla y Sotelo

Instituto de Geografía

Universidad Nacional Autónoma de México

El medio ambiente y el bienestar humano están íntimamente relacionados. Las personas cuentan con el alimento, el aire y el agua para su supervivencia. El medio ambiente proporciona la energía y la materia prima para las actividades del ser humano, y estas actividades, en retorno, afectan los recursos naturales y los ecosistemas. La contaminación y el daño ocasionado a estos recursos ambientales afectan adversamente la salud de la población y su bienestar

Population Reference Bureau, 2007¹

México se destaca por la amplitud de sus litorales; es el décimo cuarto país del mundo por su extensión territorial y el noveno por la extensión de su zona económica. Sus 11 122 km de costas lo colocan en el segundo lugar en América en cuanto a extensión litoral, pero la distribución de la actividad humana en las costas de México es irregular, concentrada principalmente en función de proyectos turísticos, de la explotación de los hidrocarburos y de la actividad portuaria comercial e industrial. En las últimas décadas, algunos municipios costeros registraron un incremento poblacional por encima del promedio nacional y el de los municipios del interior. De manera que resulta imprescindible, en el contexto geográfico de las costas, estudiar la situación ambiental, la dinámica social y cuestiones de salud que registran algunas de sus ciudades, como las portuarias, en este caso las de Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz.

La relevancia del abordaje analítico de las ciudades portuarias seleccionadas para este libro y de sus particularidades, deriva del carácter bioceánico de México al contar con dos litorales, hacia el Océano Pacífico y hacia el Golfo de México y el Mar Caribe, que le confiere, además, un carácter geoestratégico.

¹ Informe sobre Población, Salud y Medio Ambiente (2007).

Obras muy importantes dan cuenta del desarrollo tierra adentro, pero pocas son las que tratan sobre las costas o litorales del país, no obstante la importancia que revisten por su extensa longitud, su ecología o las diferencias del desarrollo económico. Estudios como éste resultan importantes debido, además, a la carencia de información para la planificación en los espacios costeros que requieren de manejo integrado.

Debe señalarse que los puertos no se desarrollan a la par que las ciudades en donde se instalan; a pesar de que, incluso, coadyuvan al desarrollo tanto de aquellas localidades en donde se ubican como también al desarrollo regional, propiciando que la sociedad mejore su bienestar; en ocasiones presentan rezago, declive, desconexión y estancamiento de carácter geográfico y regional de algunas de las ciudades-puertos.

Para este estudio se han realizado indagaciones relativas a las temáticas demandadas en los postulados de la “Agenda 21”,² así como en las tesis y resoluciones emanadas de las conferencias sobre el “Hábitat Humano”,³ obteniendo información que permitirá enriquecer los conocimientos existentes sobre estas ciudades.

La línea de trabajo iniciada con los estudios sobre el proceso de urbanización de las costas mexicanas de Padilla, Juárez y Propín (1997), seguida por los estudios acerca de la concentración regional de la población costera en México entre 1930 y 1990, de los mismos autores (1998), continúa ahora con una aproxima-

² Se gestó en la Conferencia Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible organizada por las Naciones Unidas en Río de Janeiro (Brasil) en 1992, también conocida como Cumbre de la Tierra. Fue suscrita por 172 países miembros de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Se trataba de apoyar iniciativas que construyeran un modelo de desarrollo sostenible para el siglo XXI, de ahí su nombre. Agenda 21, a escala local, es una estrategia global que se lleva a la práctica y que involucra a todos los sectores de una comunidad: sociales, culturales, económicos y ambientales. Es un compromiso hacia la mejora del medio ambiente y de la calidad de vida de los habitantes de una comunidad, municipio o región.

³ Programa resultado de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos (Hábitat I), realizada en Vancouver, Canadá. Con sede en Nairobi, Kenia, la organización es la encargada de coordinar actividades en asentamientos humanos dentro del sistema de Naciones Unidas (ONU). La segunda Conferencia de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (Hábitat II), en Estambul, Turquía, se llevó a cabo en junio de 1996. Como resultado de la Conferencia, también conocida como “Cumbre de las Ciudades”, se presentó la Agenda Hábitat, documento aprobado por los Estados Miembros en el cual se comprometen a promover vivienda adecuada para todos, asentamientos humanos sustentables, participación de la ciudadanía, e igualdad de género, entre otros aspectos. Los países signatarios aprobaron la implementación y el uso de la Agenda Hábitat como guía de acción y monitoreo.

ción a las problemáticas ambientales de cuatro urbes portuarias en un esfuerzo por evidenciar la diversidad de cuestiones que aparecen en los espacios de las ciudades portuarias relacionados con aspectos ambientales y de salud, algunas inducidas por la apertura de esos espacios a procesos acelerados propios de la globalización. En las ciudades portuarias se efectúan intercambios administrativos y de gravámenes, de consumo y de bienes, de flujos de capital, comerciales y laborales y, recientemente, de actividades logísticas. Todos ellos se convierten en puertos ligados al mundo global y con exigencias y atributos acordes con la nueva época de apertura comercial que se vive en México y que continúa con tendencias hacia un crecimiento en el siglo XXI.

En los últimos años del siglo pasado, los flujos internacionales de carga manejados por los puertos del litoral del Pacífico Mexicano, tuvieron incremento, alcanzando un promedio del 11.2% anual, influenciado no solo por la apertura comercial, sino también por la dinámica de la Cuenca del Pacífico, zona con el mayor dinamismo de intercambio comercial en el mundo y con la oportunidad de acceder a los principales puertos y centros de producción y de consumo. Destacan Manzanillo, que viene a ser el puerto más importante del Pacífico Mexicano al concentrar el 87.6% del tonelaje de carga contenerizada, y Ensenada, que también registró un importante movimiento de contenedores, derivado de la actividad maquiladora de Tijuana y Mexicali (ciudades fronterizas con Estados Unidos). Otros puertos de este litoral, aunque importantes, no alcanzan el nivel de los considerados para este estudio.

En contraste, los flujos de carga del litoral del Golfo de México y el Mar Caribe crecieron a un ritmo menor del 5.3% anual; Altamira y Veracruz son los puertos que registraron mayor crecimiento en su capacidad instalada, muy por encima de los del resto de esos litorales, lo que les ha permitido ampliar sus conexiones internacionales, Altamira es el único puerto del país que cuenta con un Complejo Industrial Petroquímico que admite la importación de materias primas a gran escala a través de sus instalaciones para proveer a la industria ya establecida y permite la distribución nacional e internacional de productos terminados; Veracruz situado en una posición estratégica, cuenta con excelentes conexiones ferroviarias y carreteras que lo enlazan con los principales centros logísticos del país.

El estado de las relaciones que operan en el complejo sistema de la sociedad, en su entorno natural, se evidencia en la salud de la población. Para investigar la relación entre el ambiente, la sociedad y la salud en los diferentes contextos que significan las cuatro ciudades portuarias de México seleccionadas para este estudio, la perspectiva geográfica facilita la concepción de la globalidad de los

fenómenos y de los procesos que operan en la realidad local, al brindar un conocimiento sobre el todo y las partes que lo componen; sobre la globalidad de los fenómenos manifiestos y la singularidad de cada caso.

A partir de las anteriores connotaciones, el trabajo está enfocado en la interrelación ambiente - sociedad - salud y responde, desde a un horizonte de carácter científico, de sensibilidad social y de responsabilidad ecológica, a las urgentes demandas de investigación de problemas ambientales y de salud, así como de los ecosistemas en los distintos espacios de la actividad social, entre los cuales se incluyen los puertos. Cabe destacar, a este respecto, que los problemas asociados con el medio ambiente diferencian áreas, en las urbanas pueden ser una manifestación de la industrialización y de la misma urbanización acelerada, la contaminación, los accidentes vehiculares, el estrés y la violencia, de acuerdo con especificaciones hechas por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

La investigación que da origen a este libro se planteó como objetivo general *contribuir* al conocimiento sociogeográfico de las ciudades portuarias especificadas, revelando rasgos típicos y regularidades de la relación existente entre el medio ambiente social y el proceso salud-enfermedad, en el ámbito del espacio geográfico ocupado por la sociedad urbana portuaria; y, como objetivos específicos, *profundizar* en el marco teórico-metodológico de la relación evidente entre el medio ambiente social y la salud de la población a escala local; *revelar* rasgos cuantitativos y cualitativos de las situaciones socio-ambiental, sociodemográfica y socioeconómica, a escala local, de las ciudades portuarias, y *jerarquizar* las mismas a través de patrones diferenciados, resultado de procesos desiguales.

En concordancia, se presenta de manera esquemática a las cuatro ciudades para estudiar, definir y comparar semejanzas y diferencias de las temáticas consideradas en función de su localización geográfica y la evidencia de rasgos comunes, por pertenecer a la Región Costera de México.

Cabe enfatizar que más que la amplitud del conjunto, lo que destaca aquí es el criterio de selección, ya que se atiende al análisis de espacios con determinada característica geoeconómica (ser localidades portuarias), al estudio de ciertos aspectos físicos (su ubicación en zonas costeras) y considerar diversos aspectos (sociales, económicos y ambientales) que les son comunes.

Los resultados aquí presentados se lograron gracias a un proyecto, de igual nombre al que denomina a este trabajo, que forma parte de un financiamiento del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica,⁴

⁴ Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la Dirección General de Asuntos de Personal Académico (DGAPA), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

para el cual se propuso como producto final la elaboración de un libro. En él converge la riqueza del dato con diversos aspectos que resaltan la trascendencia del hombre en relación con la naturaleza, donde lo cualitativo y lo cartográfico sirven de base para generalizar el conocimiento.

La concepción teórica del trabajo se basa en la determinación, la caracterización y el análisis geoespacial de las ciudades de estudio. Se toman en cuenta expresiones del medio ambiente y de las sociedades humanas, referidas a la caracterización física, la ocupación humana y las actividades económicas, así como concerniente al bienestar de la población y la salud, es decir, se hace referencia a los diversos componentes del espacio.

La aplicación de diferentes técnicas cuantitativas y cualitativas de análisis espacial permitió el acercamiento a la realidad socio-espacial de las ciudades analizadas, derivando en diversos índices, que coadyuvan a explicar las temáticas que a este trabajo competen, de acuerdo con su planteamiento teórico metodológico.

La síntesis geográfica se abre a la comprensión de las condiciones ambientales que se relacionan estrechamente con la salud de los seres humanos, debido, por una parte, a que son un elemento más en los ecosistemas costeros y, por otra, a que el individuo realiza todo tipo de intercambios materiales con su medio, mediante los alimentos y el aire que respira y la información que llega a sus sentidos a través de los diversos receptores; es más, desde una perspectiva holística, se trata la salud del ecosistema para hacer referencia al equilibrio armónico que debe existir entre el desarrollo social –apropiación social de la naturaleza no humana– y las capacidades del medio para asimilar los residuos de esa apropiación.

La superación de los límites de asimilación natural de los desechos de la actividad humana, productiva o no, implica los problemas de contaminación y degradación que cambian las perspectivas posibles en cuanto a la salud y al desarrollo. Asimismo, la apropiación equitativa de los recursos y de los espacios geográficos favorables al desarrollo, influyen en las posibilidades de erradicación de las diferencias sociales que conlleva la pobreza.

Los vínculos comerciales entre las ciudades y la zonas rurales circundantes más pequeñas se aceleran debido a la integración de los espacios que configuran las economías relacionadas con los puertos que tributan –de una manera u otra– al sistema mundial, pero una consecuencia de la configuración de estas cadenas de flujos entre los espacios rurales, las ciudades y los puertos resulta ser la facilidad de propagación de enfermedades que podrían ser difundidas por seres humanos, animales o cargas transportadas.

Desde los inicios del nuevo milenio, la Organización de las Naciones Unidas para la Población (UNFPA) relaciona los cambios demográficos, la contaminación,

la salud reproductiva, el acceso a los servicios de salud y la calidad de éstos. Los servicios de salud y su calidad son sensiblemente afectados por la construcción no planificada en los espacios alrededor de las ciudades.

Otras cuestiones como la disponibilidad de redes técnicas y de agua potable en condiciones seguras en estos espacios, influyen en la incidencia de enfermedades que se manifiestan con cargas estacionales diferenciadas, ejemplo de ellas son las enfermedades diarreicas transmisibles por el agua contaminada o por insectos que se desarrollan en los cuerpos de agua en la temporada de lluvias.

En las ciudades de Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz se incrementan en entornos naturales cuyas características comunes pertenecen tanto a las condiciones de la zona de intercambio entre el mar y la tierra como a la condición de urbes portuarias, que las distingue como puntos nodales de los diversos flujos de intercambio material en que participan. Este es un factor común para todos los casos estudiados; no obstante, en cada uno de los entornos portuarios, como lugares diferentes, los grupos humanos asumen prácticas colectivas y establecen relaciones que se instituyen en modos culturales en correlación con las condiciones específicas del entorno dado y que son irrepetibles; por tanto, las relaciones socioecológicas que caracterizan a cada una de las ciudades portuarias seleccionadas, tienen la impronta de su contexto geográfico y de su desarrollo histórico particular, por lo que asumen diferentes significados. Esto refleja la complejidad de la cuestión inherente al medio ambiente, la sociedad y la salud en ellas.

El trabajo está dividido en un apartado introductorio, ocho capítulos y, tras de exponer los diversos aspectos que conforman el análisis general, se presenta una sección de conclusiones reflexivas, donde se hace alusión a aspectos que pueden destacarse de las colaboraciones que integran esta obra y que constituyen aportaciones al conocimiento.

El capítulo dedicado a *la epistemología* sienta los fundamentos teóricos para el estudio de la relación entre ambiente, sociedad y salud en el espacio geográfico de las ciudades portuarias. Se basa en una visión de la salud como estado resultante de la relación metabólica de la sociedad dentro de la naturaleza de la cual forma parte. Los diferentes procesos que componen al metabolismo social—fenómeno que involucra el conjunto de procesos por medio de los cuales los seres humanos, organizados en sociedad, se apropian de los bienes y recursos que caracterizan al espacio, los transforman, circulan, consumen en el tejido social e, incluso, deponen los resultados de esos procesos en el espacio geográfico que ocupan—, deben caracterizarse por una armonía relativa que se construye tanto desde los fueros individuales de los miembros de la sociedad como desde las estructuras y las instituciones de la sociedad misma.

Para el proyecto de investigación que sustentó esta obra, el espacio geográfico de la zona costera se considera como un complejo sistema espacial funcional que incluye la zona de contacto entre la tierra y el mar. Esa interfase entre medios disímiles incrementa la complejidad de ese espacio más allá de las retroacciones dialécticas entre las dimensiones micro y macro sociales que en él se plasman. Las diferentes actividades que caracterizan a cada una de las ciudades de referencia se potencian en virtud de las condiciones concretas y en correlación dinámica con el influjo de la globalización.

El capítulo de la *perspectiva histórica* del desarrollo concreto de cada una de las ciudades portuarias seleccionadas para este libro parte de la potenciación de los espacios de contacto entre la tierra y el mar, que ocurre con la llegada de los españoles.

La configuración del país, como parte de la periferia de las metrópolis españolas primero y del sistema del capitalismo global después, significó la intensificación de los flujos materiales —de recursos y de dinero— desde los puertos, entre los cuales Veracruz desempeñó un papel significativo como ciudad portuaria desde los tiempos coloniales; en esos flujos se desplazaban mercancías, plata y dinero en general. Asimismo, en México, durante la década de los ochenta del siglo pasado, se produjeron cambios sustanciales en el modelo de economía abierta que condujeron, entre otras situaciones, a una rápida apertura comercial.

En el siglo XX, a partir de una función exportadora neta de materias primas hasta la década de los años setenta, con los cambios y la aceleración del sistema capitalista, se evidencia la mayor dinamización de las estructuras portuarias en México. En este contexto, los movimientos comerciales con flujos al exterior efectuados a través de las costas del país, empezaron a mostrar gran dinamismo; así las ciudades portuarias experimentaron procesos de “crecimiento” o atraso y de “exclusión” o “inclusión” en diversos aspectos, que atañen a los rubros sociales, económicos y ambientales.

En la última década del siglo XX aparecieron las Administraciones Portuarias Integrales (APIs), que emergen a partir de la liberalización y de la privatización que caracterizan a estos nuevos modos de organización de las actividades portuarias, en función de la integración del país al sistema del comercio global.

Por lo general el desarrollo de los espacios geográficos de las ciudades portuarias en México refleja tanto los periodos más generales como las características del proceso de integración al sistema mundial de la economía capitalista. En particular, el desarrollo concreto de cada urbe portuaria responde a las correlaciones de fuerzas encontradas en el espacio geográfico correspondiente.

El capítulo de *la contextualización geográfica y términos de referencia* se aborda a partir de la localización, extensión y posición geográfica del país y la geodiversidad de sus costas, que influyen en su condición geoestratégica, cuestión que se potencia en un mundo en pleno proceso de globalización. En el contexto geográfico nacional, las ciudades portuarias son, dentro de la Región Costera de México, puntos nodales en el entramado de ciudades del país. Hacia adentro de cada una de ellas se evidencia una variabilidad geográfica común, en función de la diversidad biogeográfica y cultural en la que consta la generalidad de su pertenencia a dicha región y la presencia de un puerto que dinamiza su economía y, en cierta manera, las homologa en su proyección hacia el exterior, derivada a su vez de la actividad portuaria globalizada.

En el entorno natural de la zona costera surgen y se desarrollan las ciudades portuarias, cuyo metabolismo –acelerado, en las condiciones de globalización y desregulación actuales– hará del proceso de emisión de contaminantes y residuales, un cúmulo de problemas que se refuerzan entre ellos. La geodiversidad de la Región Costera de México ha sido estudiada profundamente y forma parte del conocimiento que, sobre el entorno natural de ésta, fundamenta el siguiente capítulo sobre el *contexto ambiental* de cada una de las ciudades seleccionadas que se presentan en este libro. Es evidente la urgencia de estudios integrales sobre el tema ambiental en las ciudades portuarias, dados los puntos críticos evidenciados en la indagación correspondiente al proyecto. En el espacio de las ciudades portuarias se conjugan las aceleraciones del cambio en las estructuras microlocalizadas en los puertos, operado en la modificación de sus funciones en los últimos años, con las aceleraciones de la configuración –no pocas veces desregulada– del espacio urbano. Todas éstas inciden en el estado general de la salud y el bienestar de la población, generándose, en consecuencia, un impacto socio-ambiental.

El capítulo correspondiente al contexto ambiental describe las especificidades de cada ciudad portuaria e incluye un análisis local de la contaminación creciente en el Corredor Costero Ensenada-Tijuana; ligada estrechamente a la economía de Estados Unidos. El ejemplo de la contaminación por residuales del emisor submarino del país del norte demuestra un caso de externalización de los residuos del metabolismo de un espacio geográfico a costa de la afectación ambiental de otro.

Por su importancia, dada la necesidad de su disponibilidad para uso y consumo humano y por los diferentes conflictos hidrológico-ambientales que aparecen en las ciudades portuarias seleccionadas, se dedica un capítulo *al agua, su uso y deterioro*, como recurso dulceacuícola en la naturaleza, al impacto de su uso en las condiciones de la hidrología de los ecosistemas y su influencia en la salud humana.

Para estos fines se describen los comportamientos de la precipitación en las urbes portuarias y los municipios en que se asientan, diferenciando los de la vertiente pacífica y los del Golfo de México; misma diferenciación que se realiza en la identificación y descripción de los factores físicos, biológicos y geográficos que influyen en los cuerpos de agua superficiales y subterráneos, los acuíferos.

El uso de los recursos hídricos puede diferenciarse en los usos agotadores del recurso o consuntivos (como el uso agrícola en el riego de los cultivos, el empleo para el abastecimiento público o en la industria); los usos no consuntivos (como las hidroeléctricas) y los usos recreativos de los cuerpos de agua. Se describe la problemática ambiental en relación con los recursos hídricos a partir del reconocimiento de las presiones que las demandas de la actividad socioeconómica ejercen sobre los acuíferos superficiales o subterráneos de cada espacio portuario en estudio. Las intrusiones salinas son un fenómeno común, dada la localización de las ciudades en estudio en la zona costera de interfase tierra-mar.

Asimismo, el drenaje de los humedales para construir infraestructura urbana, industrial, de transporte, termoeléctrica, petrolera y turística, afecta de diversa manera a esos ecosistemas, reduciendo su capacidad de filtrar contaminantes y producir nutrientes y aumentando su capacidad de constituir hábitat a costa de lo que disminuye la salud de estos ecosistemas. Se considera que la salud se ve afectada por la conjunción de los factores humanos, las condiciones socioeconómicas, las prácticas cotidianas, las cuestiones culturales y los hábitos de higiene, interactuando con factores extrínsecos ambientales como la ineficacia en el tratamiento de los residuales y su conducción a los cuerpos de agua. El capítulo compara la prevalencia de enfermedades diarreicas relacionadas con la ingesta de agua en las cuatro urbes portuarias en estudio, como antecedente de lo que se estudiará en el capítulo referente a los servicios de salud. Concluye con un análisis local sobre la pérdida de humedales en la ciudad de Manzanillo.

En cuanto a las *características sociodemográficas* de la población, el libro da a conocer la dinámica espacio temporal y las características demográficas relacionadas con el crecimiento de la población, su proyección, su estructura etárea y por sexo, y la migración en las cuatro ciudades portuarias. Se hace el análisis temporal, dado que las dinámicas demográficas enfatizan la necesidad de planificar y manejar el uso de los recursos naturales. El análisis de estos indicadores permite explicar los problemas sociales actuales y las concentraciones de la población en las edades productivas para relacionarlos con la población económicamente activa.

Ciertos desbalances en las proporciones de adultos que superan a las registradas en las escalas municipales y estatales respectivas, señalan una tendencia al envejecimiento en las ciudades portuarias de Ensenada, Manzanillo y Veracruz;

no así en la ciudad de Altamira, donde las proporciones del grupo de adultos son semejantes a las que registra tanto el municipio, como el estado de Tamaulipas.

Del análisis de la distribución por sexo se evidencia una feminización de la población, al igual que en los grupos etáreos y por género, con respecto a la escolaridad alcanzada en las ciudades estudiadas, lo cual repercute en otras características socioeconómicas de las mismas. Además, se enfoca la cuestión de las migraciones hacia los puertos y su influencia en el crecimiento poblacional en un análisis local sobre el puerto de Ensenada.

De igual modo, estas características demográficas sirven para proveer datos básicos para las consideraciones sobre la salud de la población y la expectativa de vida. El enfoque espacio temporal presentado en numerosos mapas a diferentes escalas, facilita apreciar el vínculo existente entre la población y el territorio, de modo dinámico. Finaliza con un análisis local acerca del crecimiento poblacional de la ciudad de Ensenada.

El capítulo de *particularidades económicas* muestra la vocación económica de las ciudades portuarias de Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz, que está relacionada estrechamente con las condiciones naturales dadas en su carácter morfofisiográfico de puertos.

La estructura sociolaboral y las actividades económicas preponderantes en estos lugares se relacionan con las transferencias de recursos y de población hacia los principales centros para el crecimiento industrial, turístico, etc. Los puertos son espacios atractivos por ofrecer fuentes de trabajo lo cual, además, ha dado lugar a lo que se denomina “terciarización de las actividades económicas”, derivada de la demanda de servicios en estos lugares, que se diferencian de la generalidad que aparece en México, pues el crecimiento de la PEA en el país, es superior al crecimiento de la población total, situación que se debe al alto crecimiento demográfico del pasado y a un incremento sostenido en la tasa de participación de la mujer en las actividades económicas, como se refleja en el acápite correspondiente a las características socioeconómicas. Incluye un análisis local referido a las conexiones territoriales del Puerto Industrial de Altamira.

La estructuración económica, en el caso de las ciudades portuarias, se inserta en el contexto actual en que se aceleran los procesos de la globalización, se opera una reestructuración funcional de las ciudades en general, principalmente por cambios importantes en la organización y el tipo del empleo y en la estructura ocupacional por sectores.

La obra hace énfasis en un capítulo sobre los *aspectos de salud*, recalcando en algunos de los condicionantes que pudieran estar incidiendo en el proceso salud-enfermedad y en la mortalidad en las cuatro ciudades portuarias objeto de

estudio. Se analizan cuestiones relacionadas con la morbilidad y mortalidad por causas en los municipios que incluyen a las ciudades de Ensenada Manzanillo, Altamira y Veracruz, para el periodo 2005-2008; asimismo, se hace referencia a la distribución espacial de los servicios de salud. Termina con un análisis local sobre la salud de la población.

En las *conclusiones* se hace un balance que muestra un somero repaso al contenido general de la obra, con los aspectos concluyentes más significativos de cada capítulo.

Los diversos temas analizados se complementan con análisis locales que constituyen acercamientos puntuales y específicos que permiten evidenciar casos singulares en función de cada tema.

El libro es resultado de los trabajos presentados por investigadores de Universidades de México y Cuba, y los artículos están agrupados en el género de la geografía social y regional, en el contexto del análisis espacial, donde destacan las metodologías de investigación, las reflexiones de las experiencias de investigación y los planteamientos teóricos en el proceso del estudio geográfico de las ciudades. Uno de los principales aportes de este libro es ofrecer elementos de análisis acerca de temáticas que no se han trabajado en otras obras, como son los referidos al ambiente, sociedad y salud, conjugando en una investigación estudios de ciudades portuarias cuyo principal común denominador es pertenecer a la Región Costera de México.

Se otorgan los siguientes créditos:

A la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) a través del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) por el financiamiento del proyecto número IN303808 que permitió el desarrollo de la investigación en el periodo 2008-2009 y la publicación de la misma.

Al Instituto de Geografía de la UNAM, por las facilidades otorgadas para el uso de su infraestructura.

Al Lic. Francisco Castillo Sánchez por la elaboración de la base de datos cartográfica y del material cartográfico de esta obra.

A la Mtra. Rosa Alejandrina de Sicilia Muñoz por su participación en la elaboración de bases de datos, el apoyo en la elaboración de mapas y la edición final.

A la Lic. María Elena Cea Herrera por las sugerencias de redacción y la corrección de estilo de la primera versión final del documento, así como a la pasante Priscila Aguayo Bedolla.

A los becarios Rosalba Eréndira Hernández Vázquez y Ramón Iván Cervantes Reyes, quienes elaboraron sus tesis de licenciatura a partir de análisis derivados del proyecto, por la labor minuciosa de búsqueda de información y procesamiento de datos.

Capítulo 1. Epistemología para el análisis sobre ambiente, sociedad y salud

Ana María Luna Moliner

Ministerio de Ciencias

La Habana, Cuba

Introducción

A diferencia de la teoría del conocimiento, que fija las bases filosóficas de la gno-seología, la episteme se distingue de un sistema de fundamentos o reglas.⁵ Según Michel Foucault, “para la episteme importan sobre todo las rupturas, la ausencia total de un centro y la dispersión, más que supuestas conexiones internas que obedezcan a una especie de armonía preestablecida”.

La dispersión disciplinar, que impide reconocer la interconexión de lo medio ambiental, lo social y la salud como expresión de la armonía, se manifiesta como consecuencia del proceso histórico de construcción del conocimiento que desde el siglo XVIII –con la modernidad–, abre el espectro de aproximaciones empíricas a la realidad, en una serie de disciplinas sociales entre las cuales no aparece la Geografía. Mientras que “a finales del siglo XIX el estudio de la realidad social se fue compartimentando en disciplinas separadas, la geografía parecía anacrónica en su visión sintetizadora... en consecuencia, en las ciencias sociales hubo cierto descuido en el tratamiento del espacio y el lugar” (Comisión Gulbenkian, 1996).

Las nuevas formas de analizar la realidad social que aparecen a finales del siglo XX, exigen, por una parte, el estudio de las diferencias sociales, y por la otra, la contextualización, es decir, la indagación de las características locales de problemas universales, ante las evidencias constantes de la concatenación sinérgica transescalar de problemas –como los ecológicos–, hasta la generalización global.

La Geografía aparece con su capacidad integradora, como una de las denominadas Ciencias Ambientales. Esta propiedad de la Geografía abre las posibili-

⁵ “... en todo caso, si hay reglas, surgen del cuadro que –como en la imagen de la televisión– está formado de series discontinuas” (Razinkov, 1984).

dades de comprensión de la problemática ambiental, con base en el abordaje de los procesos y formas de organización del espacio geográfico.

Para acceder al conocimiento del espacio geográfico ocupado por la sociedad urbana portuaria de cada lugar, se requieren fundamentos teórico metodológicos adecuados a la indagación de sistemas-objetos articulados en las dinámicas que ocurren en el proceso del desarrollo. Las múltiples interrelaciones del complejo sistema que conforma la sociedad en su entorno, intervienen en el estado de salud en el lugar, en el transcurso de un proceso dinámico.

Marco teórico

El conocimiento de la interrelación entre el medio ambiente, la sociedad que lo construye en las urbes portuarias seleccionadas y su estado de salud en esos lugares, requiere de la visión de su complejidad, es decir, del análisis de los elementos económicos, políticos y sociológicos que se entraman en los sistemas objeto del conocimiento, en su doble condición global/local multidimensional.

La percepción de lo global conduce al reforzamiento de la responsabilidad compartida y de la solidaridad, en cuanto a los procesos del desarrollo social en que la política no debe limitarse al crecimiento. Hay que saber cuáles son los territorios, lugares, sectores y grupos donde el crecimiento es necesario para el desarrollo.

Esta es la razón por la cual, para conseguir los objetivos establecidos de indagación de la relación entre ambiente, sociedad y salud en diversos contextos, se requiriera de más de un modo de aproximación, de perspectivas específicas y en cierta manera discontinuas para investigar las cuestiones que, siendo generales en la concepción de la globalidad y los procesos que operan en la realidad contemporánea, asumen dimensiones muy diversas en la perspectiva local.

La información organizada y articulada en consonancia con la necesidad de abordar las partes y la totalidad de las problemáticas de la relación entre sociedad, medio ambiente y salud en asentamientos urbanos costeros, precisa evidenciar lo global inherente a los problemas, el contexto en el que se manifiestan, las múltiples dimensiones que se vinculan entre los problemas mencionados, mediante retroacciones mutuas entre la globalidad de los fenómenos manifiestos y la singularidad de su manifestación contextualizada en el lugar geográfico del cual se trate.

Al respecto en el mundo occidental u occidentalizado aprendemos que el modo predominante de conocimiento se fundamenta en la separación de disciplinas, y

no solamente de éstas... Poder situar todo en su contexto, en su globalidad..., ese es el conocimiento pertinente del cual es necesario enseñar los principios porque, afortunada o desafortunadamente, nos encontramos en un planeta donde todo es interdependiente. Necesitamos un conocimiento capaz de unir las partes al todo y el todo a las partes, porque no son solamente las partes las que pueden causar perturbaciones..., sino que el todo también influye en las partes (Morín, 1999).

A esta consideración se debe cierta tendencia a la profundización de varios aspectos o dimensiones en algunos casos de estudio.

En este proyecto de trabajo se trata concretamente de evidenciar la complejidad que se anida entre lo global y el contexto del espacio geográfico de la zona costera en las ciudades portuarias seleccionadas y mostrar las múltiples dimensiones que se vinculan en los problemas que se anidan entre la sociedad y su ambiente, en la globalidad de los fenómenos manifiestos y la singularidad de su manifestación en cada una, condicionada por los elementos geográficos físicos y económicos, políticos sociológicos propios de cada lugar, considerando también las retroacciones mutuas entre las dimensiones consideradas.

En general, se trata de seguir la propuesta respecto a la pertinencia del conocimiento⁶ de la relación entre partes complejas que pueden tomarse como diferentes perspectivas de la realidad global medio ambiente, sociedad y salud, asumidos en el contexto local de las cuatro ciudades portuarias Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz.

Para estos fines ha sido necesario observar –además de la complejidad clásica inherente al espacio geográfico– elementos físicos, económicos, políticos y sociales propios de cada lugar; la complejidad que emerge entre los subsistemas interactuantes que constituyen a cada sistema-objeto de estudio y que singularizan la problemática específica de cada *lugar* en la relación sociedad-ambiente-salud, demanda el seguimiento de estrategias de indagación adecuadas a la especificidad.

Además de la orientación económica y la concentración de la población, –temas tradicionales de la Geografía económica y social–, en este estudio se tienen en cuenta algunas perspectivas amplias como la Geografía de la Salud, en concordancia con los riesgos para la salud de la población en su dimensión espacial.

⁶ Se hace referencia a la propuesta de Edgardo Morín respecto a las contradicciones que se dan en la reducción disciplinar de la investigación y el conocimiento de los problemas contemporáneos, que provoca la disyunción y separación de las perspectivas del conocimiento, y que da lugar a lo que denomina la falsa racionalidad.

En el protocolo del proyecto se enuncian sistemas-objeto complejos y dinámicos: los asentamientos portuarios urbanos, los procesos de diferenciación regional-local, la espacialidad del riesgo para la salud y su relación con el medio ambiente, constituyen sistemas-objeto complejos de carácter interpenetrativo, que se auto organizan mutuamente mediante flujos interactivos sustanciales, energéticos y de información, en su sentido más amplio, abarcando desde la materialidad física, hasta la mediación cultural en la generación de espacialidad.

El marco teórico, desde el cual se tratan estos problemas, constituye un posicionamiento epistemológico acorde con esos planteamientos, que deja establecida la posición desde la cual se indaga la episteme.

Una importante consideración de partida dentro del marco teórico es, en primer lugar, la conceptualización de cada uno de los sistemas objeto de estudio que interesan al proyecto de investigación y, en segundo lugar, la extensión de esos conceptos fundamentales de los sistemas-objeto de estudio hacia las articulaciones que habilitan la integración de los sistemas ambientales con la salud de la población en las ciudades seleccionadas en el entorno de la zona costera.

Marco conceptual

La investigación en cuestión se realiza sobre tres sistemas objetos fundamentales el medio ambiente, la sociedad que lo construye y la salud que es también una construcción social/individual como el estado óptimo, múltiple y satisfactorio del hombre con respecto a su entorno (Zapata, s/f). A partir de esta premisa, medio ambiente, sociedad y salud, son tres modos de apreciar la realidad enfocándola desde diferentes perspectivas.

La perspectiva del medio ambiente como totalidad

La concepción prístina del “medio ambiente”, como “el sistema de factores abióticos, bióticos y socioeconómicos con los que actúa el hombre en el proceso de su adaptación, transformación y utilización del mismo para satisfacer sus necesidades en el proceso histórico social del desarrollo” (Camacho y Ariosa, 2000)⁷ es antropocéntrica y, además, asume el carácter transformador de la actividad humana como un mero proceso utilitario.

⁷ Las autoras mencionadas se ajustan al concepto de medio ambiente normado y legislado por la Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales en Cuba (Ley 81) que, a pesar de su carácter de vanguardia en sus orígenes, va desfasada de ese aspecto de la conciencia social que es el conocimiento científico.

El medio ambiente, visto como sistema/objeto complejo, abarca la naturaleza, la sociedad, el patrimonio histórico-cultural creado por la humanidad, la propia humanidad y, como elementos de gran importancia, las relaciones sociales y la cultura. Esta última es la mediación en el orden ecosistémico transformado por el hombre, equivalente a otros órdenes no transformados. Los problemas ambientales son construcciones sociales que resultan de la superación de la capacidad de auto reproducción de las bases naturales de la sociedad misma.

Si el problema ambiental es un problema social de naturaleza cognitiva, económica, política e ideológica (Delgado, 2002), entonces este problema no es el de la relación del hombre con la naturaleza, sino es el de la relación del hombre consigo mismo, ya que él es una parte inseparable de la naturaleza (*Ibid.*). Es desde esta posición, como parte del problema, que se enfocan los diversos aspectos entre medio ambiente sociedad y salud.⁸

El hombre forma una unidad dialéctica en su entorno con el que interactúa a través de la percepción, conformada por la tríada dialéctica conocimiento/valoración/actitud, que tiene un efecto innegable sobre la naturaleza de la realidad en las actitudes; desde esa relación dialéctica proviene la doble dimensión del ser humano como protagonista, fuerza motriz y sujeto del cambio ambiental.

Entre las conclusiones a las que arribó la Comisión Gulbenkian en 1996,⁹ para la reestructuración de las Ciencias Sociales, está la consideración de que el progreso posible en el cambio de las relaciones respetuosas entre el hombre y su entorno dependen de la creatividad humana y de la expresión del ser en este mundo complejo.

Recientemente comenzaron a aparecer lo ambiental y lo social, como caras de una misma moneda, pero las caras de una moneda siempre son distintas, inseparables y con un mismo valor (Íñiguez, 1996).

De lo que se trata es de ordenar ideas en cuyos términos sea posible interpretar la relación ambiente, sociedad y salud en las ciudades seleccionadas de la zona costera del México, todas con un carácter portuario. Para una aproximación al medio ambiente como totalidad, este estudio lo concibe como “el sistema complejo y dinámico de interrelaciones ecológicas, socioeconómicas y culturales, que

⁸ El concepto de salud de los pueblos originarios, en general, es dinámico y holístico, diferenciándose del concepto occidental/occidentalizado de salud.

⁹ El trabajo coordinado por Immanuel Wallerstein, *Abrir las ciencias sociales* (1996), constituye un esquema general para la creación de escenarios de discusión académica que permitan entender, con mayor precisión, el papel que los investigadores tienen en el contexto de la modernidad, así como la posibilidad de generar nuevas teorías que profundicen las existentes.

evoluciona a través del proceso histórico del desarrollo de la sociedad” (Universidad para Todos, 2003).

La sociedad en su entorno

Consecuentes con la visión de la naturaleza como totalidad que impide posiciones extremas de separación entre naturaleza y sociedad, se parte de la premisa del hombre y sus modo de organización –la sociedad– como integrante de la naturaleza. La asociación brota en la naturaleza como modo de organización de la vida; en cuanto a formaciones vegetales, los bosques son asociaciones de plantas, y los biomas o ecosistemas son modos de asociación o comunidades de animales y plantas.

La comunidad humana se basa en lazos primordiales, clánicos, emocionales y afectivos que dimanen de las relaciones esenciales. Una familia, un vecindario, son comunidades humanas. La sociedad es el modo de asociación que emerge con la adaptación cultural de la especie humana basada en la voluntad racional, instrumental, estratégica y de cálculo que le permite, mediante la cultura, desarrollar el lenguaje, el pensamiento abstracto y la tecnología. El hombre se asocia tanto en comunidades como en sociedades.

La sociedad es abierta al intercambio con su entorno en prácticas colectivas, cotidianas, constituyentes de patrones de interacción social recurrentes en el lugar, mediante los cuales establecen relaciones que se instituyen en estructuras que regulan a la vez las propias prácticas cotidianas entre los elementos interactuantes en esa totalidad. La socialización de la especie humana es expresión de su naturaleza adaptable, por ello se afirma que la sociedad es la naturaleza humana.¹⁰

El entorno social se configura en el entramado de las relaciones sociales, entre éstas están las relaciones con la naturaleza –relaciones socioecológicas– mediante el trabajo, transformación consciente del medio natural que deviene en el entorno social. El entorno social está muy relacionado con la cultura, que influye en los modos de interrelación, tanto en las relaciones hombre/naturaleza, hombre/hombre y naturaleza/sociedad, que se ubica entre las dos anteriores.

La salud integral es producto de la armonía entre todas estas relaciones.

La interpretación del contenido sistémico complejo de la relación entre ambiente, sociedad y salud en el espacio geográfico de la zona costera, implica que su estudio, tratamiento y manejo, deben caracterizarse por la visión de las condicio-

¹⁰ Giner *et al.* (2001), refiriendo a Tönnies, consideran a la comunidad y a la sociedad como dos tipos de sociabilidad humana que guardan una unidad dialéctica contradictoria, puesto que en la comunidad pueden existir elementos racionales y en la sociedad hay importantes componentes emocionales.

nantes naturales propias de la zona costera en que se asientan las ciudades analizadas, vinculadas a los procesos de desarrollo cultural/social en cada una de ellas.

El “medio ambiente” es una construcción cultural de la relación naturaleza-sociedad. Los problemas ambientales son el resultado de las interacciones sinérgicas entre problemas ecológicos locales y regionales que asumen dimensiones globales en una de las más importantes y perniciosas facetas de la crisis global: la crisis ambiental.

La perspectiva de este estudio considera el sistema naturaleza/sociedad como un conjunto inseparable.

La salud, emergencia de análisis espacial

El estado del medio es a la vez condición, premisa y resultado de la actividad de la sociedad, de los individuos y grupos de individuos que la constituyen; influye como condicionante de la salud y se ve afectado por las prácticas individuales y colectivas –prácticas sociales– que actúan de esa forma en la salud de los ecosistemas.

La visión integral, holista de la salud, comprende que ésta y la vida de las personas están relacionadas con la salud y la vida de todos los componentes del ecosistema: el suelo, el agua, la flora, la fauna, el aire y, por supuesto, también el ser humano, con sus relaciones sociales, políticas, económicas y ambientales (Núñez, 2005).

Desde una perspectiva holista, la salud resulta de la eficacia funcional y/o metabólica con que se integra el organismo desde su nivel de organización celular, incluye las capacidades cognitivas y emocionales para resolver las demandas comunes de la vida cotidiana y para funcionar en sociedad, con lo cual se expresa el grado de eficiencia con que se integra y relaciona cada individuo, cada grupo humano o la Humanidad toda en su entorno; ese inmenso y complejo conjunto de relaciones sistémicas del universo del que se forma parte.

Recuperar el pensamiento de la totalidad resulta un proceso en el que se construye la propia sabiduría, a través de la creación y el fortalecimiento de vínculos de afecto y solidaridad, y a favor de la autonomía y del bienestar propio y de comunidad. Tanto en el ser humano como en los demás seres vivos hay presencia del todo al interior de sus partes, cada célula contiene la totalidad del patrimonio genético de un organismo pluricelular: la sociedad, como un todo, está presente en el interior de cada individuo en su lenguaje, su saber, sus obligaciones y sus normas. Como cada punto singular de un holograma contiene la totalidad de la información de lo que representa, cada individuo singular contiene, de manera holográfica, el todo del cual forma parte, al tiempo que es parte de él (Morin, 1999).

En el enfoque holista e interpenetrativo se aprecia el contenido y la función de las partes en el resultado de la totalidad. Las relaciones sociales articulan el estado de bienestar del individuo en la sociedad y de la sociedad en el medio ambiente, como salud de la totalidad; cuando está en equilibrio, hay salud.

Entre las múltiples dimensiones en esta cuestión de la salud, la búsqueda constante y solidaria de la capacidad para sentirse bien y generar bienestar desde lo individual, se complementa con el derecho a la atención médica institucionalizada en los servicios de salud.

La concepción generalmente aceptada de la OMS acerca de que “La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”, significa un gran avance con respecto a la limitación que equipara a la salud con el acceso a la atención médica (Núñez, 2005). La salud es, además, un derecho humano que asiste a todas las personas, indistintamente de su género, religión, color, etnia, idioma. Es el derecho que existe a la oportunidad de recibir atención de salud en lo personal, lo familiar y en la comunidad, y es un deber y responsabilidad del Estado. Desde este punto de vista, una limitación del concepto de salud de la OMS radica en que, desde el criterio de “salud para todos”, se opaca la necesidad de construir, desde la individualidad, la universalidad de la armonía presente en el criterio holista de salud.

Esta definición, enfocada en la polémica noción de bienestar, tradicionalmente se enlaza a los criterios de calidad de vida y a los satisfactores de las necesidades humanas, por lo cual se une con factores socioeconómicos objetivos que varían ampliamente en diferentes sociedades, y varían mucho más si se considera que tienen también un profundo contenido subjetivo en los individuos de cada grupo social.

El criterio de bienestar se vincula estrechamente con la subjetividad de lo que cada uno entiende como bueno, ya que lo que una persona entiende como bueno, puede no serlo para otra, y también se relaciona con las condiciones concretas del contexto, con el Producto Interno Bruto (PIB) de cada país y, fundamentalmente, con la justicia distributiva y la distribución equitativa de beneficios y de recursos entre los diversos grupos sociales que debe garantizar el estado.

La concepción integral de la salud, sistémica, holista, se corresponde con el concepto de buen vivir, alternativo al criterio esencialmente occidental de bienestar. La concepción de salud integral está ligada con la perspectiva integral del mundo y con su visión holista; incorpora la dimensión espiritual, significa el equilibrio biológico, psicológico, social y espiritual del ser humano con su comunidad y con la naturaleza, y con el alcance de una mejor calidad de vida. La salud integral pone en segundo plano el aspecto económico y la derechohabiencia a los

sistemas asistenciales de salud, pero no prescinde de ellos, los integra en condiciones de equidad.

Se entiende que un sistema de salud sustentado en relaciones sociales mercantiles requiera intensamente de la intervención estatal, mediante un fuerte sistema de seguridad social en salud.

El espacio geográfico de la zona costera

Este proyecto de investigación considera espacios que se sitúan en la zona Costera de México, un sistema complejo espacial funcional que incluye los sistemas terrestres que afectan significativamente al mar o son afectados por la proximidad de éste y los sistemas marinos que son afectados por la proximidad de la costa; de esta manera, la zona costera incluye e implica los límites entre sistemas terrestres y marinos, su zona de contacto y las actividades que los vinculan en interacciones y puede, en ciertos casos, extenderse a los límites físico geográficos de las plataformas marinas continental y/o insular o a los límites de la Zona Económica Exclusiva.

El manejo integrado de las zonas costeras es un proceso que unifica a los gobiernos y a las comunidades, la ciencia y los sectores de la economía, así como el interés público, en la preparación e implementación de planes integrales para el desarrollo y la protección de los sistemas costeros y sus recursos (GESAMP, 1996). Este manejo integrado es impulsado por organizaciones e instituciones globales relacionadas con la política ambiental, la seguridad alimentaria y el desarrollo sostenible de las zonas costeras en general.¹¹

Como el manejo ambiental es implícitamente un proceso holístico, la definición de la relación entre medio ambiente, sociedad y salud expuesta en este trabajo hace pertinentes las siguientes explicaciones.

En un primer nivel funcional, ubicado entre los condicionamientos naturales para la actividad portuaria y la determinación de las disímiles pautas económicas estructurales, los puertos de México muestran cuatro orientaciones principales: turística, comercial, industrial y petrolera.

¹¹ El Grupo Mixto de Expertos en aspectos científicos sobre la contaminación del mar (GESAMP) es un cuerpo asesor constituido por expertos nominados por las agencias patrocinadoras: Organización de las Naciones Unidas (ONU), Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el Programa de Ambiente de las Naciones Unidas (UNEP) y su principal tarea es proveer asesoría científica para la prevención, la reducción y el control del medio marino.

Las ciudades costeras se asientan en el espacio geográfico de interfase tierra-mar, que condiciona e integra múltiples dimensiones macrosociales, económicas, estructurales y sectoriales que definen, norman, orientan y regulan “desde arriba” ámbitos microsociales y psicológicos de los grupos de individuos.

A la vez, las condiciones espaciales de la zona costera, como base natural condicionante, influyen en la actividad, en el consumo, en los hábitos y, en general, en el modo de interactuar y en la cultura de los sujetos sociales que allí radican. En el espacio geográfico de la zona costera lo macrosocial y lo microsociales se enlazan mutuamente en retroacciones constantes que conforman las interrelaciones entre salud y medio ambiente, que interesan al proyecto de investigación.

La perspectiva concreta de cada espacio urbano portuario

Cada ciudad portuaria es, en sí misma, un sistema objeto complejo que se desarrolla en el entorno de la zona costera, aprovechando su condición de interfase tierra-mar como facilidad o habilitación para el intercambio entre ambos medios y la actividad que ambos propician. Las ciudades portuarias seleccionadas constituyen nodos de intercambios de flujos con desiguales áreas de influencia.

Estas ciudades se caracterizan por su doble funcionalidad urbe/puerto, que asume singularidades en la especificidad geográfica de la actividad portuaria que la entrama, en el contexto de la economía nacional mexicana.¹² No obstante que comparten la localización en la zona costera y comparten la generalidad de la condición física de lugar urbano portuario, en cada una la asunción de la función que realizan en el área de influencia que abarcan, las constituye como puntos nodales y puntos fijos en el espacio geográfico que configuran los flujos originados por actividades socioeconómicas diferentes.

El área de influencia geográfica de cada ciudad portuaria define su jerarquía en el espacio configurado por las ciudades portuarias mexicanas; en algunos casos trasciende del sistema nacional a la red mundial de puertos potenciados por la globalización.

Hacia adentro del sistema funcional, la ciudad portuaria se auto organiza siguiendo las pautas de la planificación portuaria nacional, marco para la organización de estructuras socioeconómicas y prácticas sociales colectivas, corporativas e institucionales integradas al espacio geográfico de la zona costera.

El sistema de la ciudad portuaria en la interfase tierra-mar demanda ciertos patrones de regulación colectiva y de conducta individual en la prevención del

¹² Por ejemplo, Altamira es el único puerto industrial en el Golfo de México, y representa un potencial para la movilización y almacenaje de mercancías en una economía globalizada y así lo abordan Padilla y Díaz (2010).

riesgo posible que aparece en las zonas costeras. La regulación atiende, desde la infraestructura hasta la normatividad, en función de los estándares de seguridad y de calidad exigidos internacionalmente para estos casos.

A la complejidad y aceleración que resultan de los procesos en la zona de interfase entre el medio marino y el medio terrestre, se une la condición de los núcleos urbanos, considerados como sistemas artificiales, tecnógenos, de alto requerimiento de insumos materiales, sustanciales, de información y, fundamentalmente, insumos energéticos para mantener su equilibrio (metaestable). Las ciudades, consideradas ecosistemas urbanos en algunos enfoques, son catalogadas por otros como sistemas en términos del deterioro de las relaciones ecológicas, de la alta cantidad de insumos energéticos que demandan y de la contaminación que generan, aunque, a la vez, propician ingresos económicos sustanciales.

Para este proyecto son importantes, además de la generalidad de la característica de ciudad portuaria, las condiciones específicas de cada una con referencia a sus condiciones climáticas y a otras que forman parte de la ecología de los agentes patógenos, ya que la salud es uno de los factores del proceso de transición demográfica.

Las cuatro ciudades portuarias seleccionadas para el proyecto de investigación constituyen espacios que representan un potencial para el crecimiento económico y una alternativa para intensificar el poblamiento en la zona costera mexicana.

Por la influencia del desarrollo turístico, desde la década de los setenta del siglo pasado, y después por la implantación de las APIs, se aprecia una doble potenciación de su actividad económica,¹³ que constituye un ejemplo del reforzamiento de las influencias de la globalización. Ese reforzamiento implica cambios en los ámbitos sociales, primero en las características de la población mediante el crecimiento producido por la migración y, subsecuentemente, en la estructura de la fuerza laboral, la salud, el trabajo y el medio ambiente.

La reconfiguración del espacio en la ciudad portuaria, nodo de entrecruzamiento de flujos turísticos primero y de transporte portuario posterior, depende tanto de actores y activos locales como de fuerzas globales que inducen la orientación del crecimiento. Cada ciudad, cada lugar responde de manera diferente al ejercicio de las fuerzas de la globalización.

¹³ Por ejemplo, Manzanillo es actualmente el puerto mexicano con mayor movimiento de contenedores, lo cual describe la doble potenciación mencionada como “dinámica bidimensional (turística y portuaria)”.

El proceso de globalización potencia la actividad económica en las ciudades portuarias, e indirectamente, el crecimiento de la población, en primera instancia de modo artificial con la migración favorecida por las posibilidades de empleo.

Cabe señalar que el crecimiento demográfico se incrementa también por el aumento de las tasas de natalidad derivada de la modificación de la estructura etárea por los inmigrantes de una población que es económicamente activa y, a la vez, está en fase reproductiva.

En teoría, los cambios demográficos deben ser fuertemente dinamizados por el crecimiento de la disponibilidad de empleo, las posibilidades de incremento salarial y, en consecuencia, del nivel de vida. Estos crecimientos requieren de una minuciosa atención de los aspectos sociales como la educación, la salud y las relaciones familiares, entre otros.

La estructura de los grupos sociales en diferentes ciclos de vida tiene gran importancia para el desarrollo social y su proyección, y se ven considerablemente influenciados por otros procesos como la natalidad y la mortalidad, para los que influye el estado general de salud.

El problema ambiental está estrechamente vinculado con la liberación social y política y con el derecho ciudadano, democrático y ecológico. Su estudio permite enfocar, desde varias perspectivas, los procesos sociales de equidad distributiva, que forman parte del actual proceso de globalización, con la intención de que no se intensifique el deterioro de las relaciones entre ambiente, sociedad y salud en las ciudades portuarias analizadas.

Capítulo 2. Perspectiva histórica

Lilia Susana Padilla y Sotelo

Priscila Aguayo Bedolla

Instituto de Geografía

Universidad Nacional Autónoma de México

Introducción

Los puertos, como las ciudades en donde se localizan, no pueden comprenderse aislados del contexto regional al que pertenecen, así como de su historia, ya que son hoy el resultado del paso del tiempo.

La relación entre el ser humano y el mar inicia propiamente con la historia del hombre moderno; a través de las épocas, las formas de navegación se perfeccionaron y hubo quienes se aventuraron a recorrer distancias más largas y a transportar cargas más grandes, por ello, los sitios naturales ya no fueron adecuados para albergar los barcos cada vez mayores, iniciando así el desarrollo de los puertos marítimos modernos, los cuales se establecieron como lugares de refugio y de abastecimiento, se constituyeron como el motor de desarrollo de las ciudades, formaron parte vital del comercio internacional a nivel mundial y se enlazaron a redes y flujos de rutas de navegación y a empresas navieras.

Existen vínculos que dan comienzo a la vida portuaria moderna y son de diverso tipo: comerciales, políticos, administrativos, culturales o demográficos, y suscitan una integración regional, en la cual, día a día, se renueva una diversidad de relaciones: el movimiento de mercancías se acompaña del movimiento de personas y, con ellas, del movimiento de culturas, de ideologías y de saberes (Rodríguez, 2006).

En México la conformación de los puertos ha estado ligada a decisiones de tipo económico y político, sin tomar en cuenta los aspectos de tipo social y ecológico, lo cual dio lugar a experiencias negativas, ya que la falta de planeación y el crecimiento de algunos puertos en las inmediaciones ha resultado costoso en términos ambientales, al no existir un marco legal que permita establecer la interrelación correcta para resolver problemas tales como el desarrollo inmobilia-

rio urbano-municipal, los asentamientos fraccionados e irregulares, la pobreza y la carencia de infraestructura urbana-ambiental para la recolección de residuos sólidos municipales, la regulación sobre residuos peligrosos y el tratamiento de aguas residuales (Giles, 2004), problemas que conllevan las ciudades portuarias.

En el país, los puertos desde sus orígenes y más aún en etapas modernas, han estado ligados a los modelos de desarrollo y vinculados directamente con los esquemas del transporte, el despliegue del territorio y la forma en que han ido evolucionando las políticas económicas, enfocadas a incentivar el proceso distributivo de mercancías; lo que les permitió crecer y reactivarse dependiendo de coyunturas e intereses nacionales y externos, que buscaban favorecer a algunas regiones que necesitaban utilizar los puertos más cercanos a su entorno territorial (Ojeda, 2008).

Los puertos de México a través de su historia

En México la mayoría de los grupos de población que se asentaron en las costas, que por cierto eran reducidos, desarrollaron muy poco las actividades marítimas; se sabe que los mayas mantenían contacto con otros grupos muy distantes en el Caribe Centroamericano.

Es hasta la llegada de los españoles cuando comienza, de manera significativa, la actividad marítima y la construcción de infraestructura portuaria; entonces se crearon puertos estratégicos para la salida y llegada de bienes entre Asia, América y Europa, y se sentaron las bases de lo que, hasta hoy día, es el sistema portuario nacional (Silva y Salles s/f).

En la época colonial, para la salida de minerales valiosos, se fundaron los primeros puertos del país, Veracruz y Campeche en el Golfo, y muchos años después, Acapulco, San Blas y Salina Cruz, en el Pacífico.

En el siglo XVI se estableció la ruta marítima entre la Nueva España y las Islas Filipinas, abriendo para Acapulco y México una etapa de gran auge comercial al convertirse, de manera conjunta con la ciudad de Puebla, en los centros de distribución de las mercancías provenientes de Oriente y de España. Por ello la Ruta Acapulco-México-Puebla-Veracruz adquirió suma importancia, continuando así durante los siglos XVII y XVIII y operando hasta los inicios del proceso de Independencia.

Durante el siglo XIX fue muy poco lo que se realizó en relación con los puertos; fue hasta casi un siglo después de la Independencia cuando se inició la

rehabilitación de algunos, asociada con el descubrimiento y explotación de yacimientos petrolíferos.

El General Porfirio Díaz emprendió con los puertos de Veracruz, Tampico, Coatzacoalcos y Manzanillo, lo que se considera propiamente la primera etapa de construcción portuaria, encauzando a México hacia un mejor aprovechamiento de sus recursos marítimos.

Ya en el siglo XX, la época revolucionaria en México frenó, en gran medida, el desarrollo que se venía dando en la actividad portuaria. En 1940, durante el gobierno presidencial del General Manuel Ávila Camacho, se creó la Secretaría de Marina.

La administración de los puertos en México, en etapas recientes, ha registrado cambios, correspondiendo éstos en algunos periodos a los Capitanías de Puerto, en otros a las Administraciones de las Aduanas, ulteriormente a la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, a través del Departamento de Marina, del que dependían las Capitanías de Puerto y, finalmente, a la Secretaría de Marina.¹⁴ En 1970 se creó la Comisión Nacional Coordinadora de Puertos, que trabajó conjuntamente con el gobierno, los trabajadores portuarios y los usuarios.¹⁵

A partir de 1989 se fundó el órgano desconcentrado Puertos Mexicanos,¹⁶ el cual generó una reestructuración de los mismos en el país y, al contar con los recursos que se generaban en los mismos, se facilitaron todos los trámites que tenían que cumplir los usuarios de los puertos.

En 1991 sucedió algo trascendental que cambió el panorama de los puertos del país: se promulgó el Reglamento de Maniobras en Zonas Portuario-

¹⁴ Anteriormente los permisos y autorizaciones para la prestación de servicios públicos de maniobras en los puertos en zonas marítimas bajo jurisdicción federal, habían sido proporcionados de manera directa por el Ejecutivo Federal a las Organizaciones de Trabajadores, responsables de proporcionar o ejecutar los trabajos portuarios.

¹⁵ La forma de proporcionar los servicios portuarios propició la división de las maniobras, dando origen a la formación de gremios de trabajadores y a sus radios de acción, lo cual, en su momento, generó una serie de problemas durante el manejo de la mercancía, reflejándose en maniobras lentas, bajos rendimientos, alta peligrosidad en la realización de los trabajos; además de un escaso uso de maquinaria y equipo, entre otros, aunque no en todos los puertos se agudizó este tipo de problemas (SCT, API Manzanillo).

¹⁶ Que tenía entre sus objetivos principales: ... Planear, programar y ejecutar acciones para el desarrollo portuario nacional, proponer la delimitación de los recintos portuarios, construir, ampliar y conservar las obras marítimas portuarias, determinar las especificaciones técnicas del equipo marítimo y portuario así como promover y contribuir al equipamiento de los puertos (SCT, API Manzanillo).

Federales,¹⁷ que estimuló el surgimiento de empresas multimodales y el uso de contenedores, y se fijaron los parámetros para la participación de la inversión directa estadounidense y canadiense en instalaciones y servicios portuarios (muelles, grúas, terminales y estibas).

La reestructuración de los puertos, derivada del órgano Puertos Mexicanos, comienza realmente en junio de 1993, a raíz de la promulgación de la nueva Ley de Puertos (SCT, API Manzanillo). Posteriormente se creó la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante.

Se llega así, en la última década del siglo XX, a la creación de las APIs, con las que se inician los procesos de privatización para la operación de las terminales e instalaciones y para la prestación de los servicios portuarios. Se empieza con la libre competencia en la prestación de los servicios, se hace una nueva reforma laboral, se crean nuevos sindicatos, se firman nuevos contratos colectivos de trabajo con empresas de la iniciativa privada, las cuales celebran los convenios directamente con los sindicatos de los trabajadores (*Ibid.*).

Los cambios derivados de este tipo de administración portuaria se resumen en la descentralización, la competencia, la libre contratación laboral y los salarios de mercado, la privatización y la creación de mecanismos de coordinación de autoridades y, lo que es más importante, su uso en la movilización de grandes volúmenes de carga, parteaguas en el desarrollo de la actividad portuaria del país.¹⁸

Hoy en día México se encuentra comunicado con el mundo a través de su sistema portuario y de una amplia red marítima; se conecta con más de 300 puertos en el mundo y tiene vínculos con más de 170 líneas marítimas extranjeras, entre las cuales se encuentran las 20 más importantes del orbe (Payno y Sánchez, s/f).

Los puertos en general, de acuerdo con los servicios prestados y el desarrollo de los mismos, se clasifican en generaciones, mismas que han evolucionado. Cabe señalar que los cuatro analizados se consideran entre los de generaciones más modernas.

Los puertos de México exportadores netos de materias primas entre 1930 y 1970 correspondían al modelo de economía cerrada, eran puertos de *primera generación* que manejaban carga general, su actitud era de puertos públicos, con

¹⁷ Como parte de la estrategia modernizadora, a principios de junio de 1991 se promulgó un nuevo reglamento de maniobras en zonas portuarias federales que alentó la creación de empresas de transporte multimodal y el uso de contenedores para agilizar las actividades del comercio exterior.

¹⁸ El número de empresas operadoras y prestadoras de servicios en los puertos, que representaban un centenar a principios de los noventa, creció a más de 1 200 empresas y se triplicó el número de terminales especializadas.

medidas burocráticas, donde se realizaban actividades de carga y descarga con criterios antiguos y tradicionales, utilizando principalmente la mano de obra (Ojeda, 2008).

Hacia la década de los ochenta empieza una serie de transformaciones en su organización y, especialmente con la Ley de Puertos de 1993, se transforman bajo las modalidades de “Administraciones Portuarias Integrales” (APIs), en puertos que se ubican en la categoría de *segunda generación*, que manejan carga petrolera y carga general, pero lo más importante, es que empiezan a manejar carga contenerizada. Corresponde a los que contienen terminales suficientes y eficientes, que permiten operaciones en embarcaciones de menor porte y que cumplen el papel de distribuidores (*feeders*) de carga.

Derivado de lo anterior, los puertos de México hacia el inicio del nuevo milenio se mejoran y organizan con centros industriales y parques de ese carácter, e incorporan en la carga un mayor valor agregado; tienen relación más estrecha con los usuarios del puerto y son multimodales. Surgieron los Programas Maestros de Desarrollo Portuario¹⁹ que buscan ser considerados como de *tercera generación*. Especialmente bajo esa imagen objetivo, en esta categoría se incluyen primero los puertos de Manzanillo y Veracruz; más adelante el de Altamira reúne las características adecuadas para ingresar a esta categoría con posibilidades amplias de participar con permanencia en el mercado portuario de competencia internacional (Magaña, 2010) y, posteriormente, el puerto de Ensenada entró en este nivel de clasificación.

Inclusive, estos cuatro puertos pueden considerarse como de *cuarta generación*, ya que se especializan en carga contenerizada, desarrollan un departamento de manejo comercial, tratan de convertirse en plataformas logísticas y se organizan para desarrollar espacios de flujos. Incorporan a la carga alto valor agregado y priorizan el manejo tecnológico y el conocimiento, buscando emular a los puertos del mundo desarrollado. Cuentan con una estructura virtual, dispersa, articulada en red y funcionan como un todo a escala global.

Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz forman parte de los puertos de mayor calado en el país, junto con el puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán.

A partir de estas generalidades, resulta importante conocer los antecedentes históricos de las cuatro ciudades y puertos objeto de estudio, en las cuales el carácter portuario ha sido detonador de su desarrollo y forma parte evidente de su evolución histórica.

¹⁹ Que se ajustan a la reforma portuaria mundial.

Las ciudades-puerto

Las relaciones y las divergencias en las ciudades-puerto tienen múltiples consecuencias en los aspectos espaciales, urbanísticos, culturales y económicos, que, en ocasiones, derivan en situaciones negativas en la organización de ciudades portuarias. De acuerdo con esta perspectiva deberán reaccionar progresivamente para transformar sistemas y estructuras obsoletas e introducir esquemas novedosos para la ordenación y organización del territorio y dar respuesta a los diferentes retos que enfrentan (Hernández *et al.*, 2008).

Las ciudades-puerto constituyen un conjunto que se conecta mediante individuos involucrados en la estructura del mismo espacio; su historia y las redes que les relacionan, contribuyen a la dinámica espacio temporal a través del crecimiento, de las actividades económicas y de la migración de su población.

Con el devenir histórico se demuestra que las poblaciones distan en su estabilidad, algunas perduran y otras van modificando su estructura funcional. La explicación del desarrollo, de las ciudades-puerto en este caso, en su contexto actual y en su evolución, deriva del eje de las sucesiones y del eje de las coexistencias, como les llama Valenzuela (2004).

El puerto no solo es una frontera física, constituye también una frontera tecnológica y cultural que puede obstaculizar o favorecer la integración del ámbito económico de la ciudad en donde se localiza con los ámbitos nacional e internacional. Según afirma Martner (1999b), las implicaciones espaciales y temporales del rol asumido por los puertos en la articulación de redes de producción-distribución –que redefinen los vínculos entre lo local y lo global– consideran conceptos como “espacio de flujos”, “territorio de redes” y “espacio-tiempo simultáneo” de la globalización.

Los puertos son lugares estratégicos de intercambio de mercancías y de vínculos entre culturas y personas; son punto de ruptura, a la vez que lugar de encuentro, intersección de rutas comerciales y zona de confluencia de ideas, valores y tecnologías de origen diverso. En ellos, las características y funciones evolucionan en la medida en que las formaciones económico-sociales y las regulaciones interiores de los países, de las regiones o de las ciudades se modifican (Martner y Ruiz, 1999).

De igual modo, los puertos marítimos muestran que, además de las dos funciones básicas (refugio y transporte), deben considerarse aspectos como el marco dentro del cual el puerto desempeña sus tareas; éste está condicionado por su situación geográfica, que incide en su *localización con respecto al mar* –referida a la localización del puerto en relación con las principales arterias del comercio

marítimo mundial— y en su *localización con respecto a la costa*: —referida a la localización del puerto en relación con su acceso a la navegación y la protección contra condiciones meteorológicas adversas—. Asimismo, incide en su *localización con respecto a las regiones interiores* —referida a la localización del puerto en relación con las áreas potenciales de producción y de consumo, en el posicionamiento de sus regiones interiores dentro del contexto del Comercio Mundial, en su *importancia*, que determina la cantidad de los flujos de carga, en su *grado de desarrollo*, que determina la estructura y calidad de los flujos de carga y en las *posibilidades* de conseguir cargas en tránsito.

En la evolución de las cuatro ciudades objeto de análisis se registran diferencias significativas al igual que en su categoría de puertos, caracterizados por ser, actualmente, APIs insertas en la globalización y por ser considerados como puertos de tercera y, para algunos, de cuarta generación.²⁰

Ciudad y puerto de Ensenada

La ciudad

Ensenada es también conocida como “La Bella Cenicienta del Pacífico”, se encuentra en una bahía natural de nombre Bahía de Todos los Santos en el estado de Baja California, México, a 110 km (75 millas) al sur de la frontera con Estados Unidos (Gobierno del Estado de Baja California).

En lo que hoy se conoce como el municipio de Ensenada, existían grupos prehispanicos como Kiliwas, Kumiai, Cochimís, Cucapa y Pai’pai, dedicados a la recolección de alimentos, la caza de los animales existentes en esa región y la pesca, ya sea en ríos o mares. Se cree que esos pobladores llegaron a la zona bordeando sus costas o navegando por el Océano Pacífico.²¹ Las vidas de estos grupos cambiaron drásticamente con la entrada de los primeros exploradores y más aún cuando se establecieron las misiones de órdenes religiosas en toda la

²⁰ Antes de 1945 1ª Generación: con Interfase tierra-mar. 1945 2ª Generación: Centro de Transporte y Distribución. 1990 3ª Generación: Centro Logístico Plataforma Internacional de Comercio. 1995 4ª Generación: Puerto en Red Comunidad Portuaria Servicios Logísticos Integrados. 2010 5ª Generación: Logística Colaborativa e-Logistics Networks Agentes de software. Semantic Web Aprendizaje Colaborativo.

²¹ “Toda indagación acerca de los orígenes, lenguas y culturas de los habitantes indígenas de la península de Baja California —los que se conocieron en un principio como “los californios”— debe fundamentarse en los hallazgos de la arqueología, así como en los testimonios etnohistóricos existentes. Es así como se inició la población en Baja California, quedando establecidos en el norte de la península, los grupos: Kumiai, Cochimí, Cucapá, Pai’pai y Kiliwas” (Gobierno Municipal de Ensenada, XIX Ayuntamiento, 2007-2010).

península de Baja California (Gobierno Municipal de Ensenada, XIX Ayuntamiento, 2007-2010).

Las primeras reseñas dicen que fue descubierta por el navegante portugués Juan Rodríguez Cabrillo, el 17 de septiembre de 1542,²² cuando arribó a la hoy bahía de Todos los Santos, que nombró Bahía de San Mateo.²³ Más tarde, en un viaje de exploración y buscando puertos de refugio para los galeones de Manila, el 2 de noviembre de 1602, el Capitán Sebastián Vizcaíno le dio el nombre de Ensenada de Todos los Santos.²⁴

Durante los siglos XVII y XVIII, la zona se mantuvo prácticamente deshabitada, solo había grupos indígenas y la recorrían las misiones dominicas que, a partir de 1774, iniciaron su expansión hacia el norte de la península.

En 1805 el sargento Estanislao Salgado le dio posesión a don José Manuel Ruiz Carrillo del paraje de la Ensenada de Todos los Santos; así se convirtió en el primer colono de Ensenada.²⁵

En 1870 Ensenada toma significado por el descubrimiento de algunas minas de oro en el Valle de San Rafael, noticia publicada en los periódicos del sur de California que desató la fiebre del oro, con buscadores estadounidenses que se mudaron hacia esta zona; incluso comerciantes de San Diego se establecieron en la localidad.

²² La necesidad de explorar la península de Baja California, que se pensaba isla, era de sumo interés para Hernán Cortés, ya que se rumoraba era rica en materiales preciosos. “Las primeras “noticias” de California aparecieron el 15 de octubre de 1524 en la Cuarta Carta de Relación de Fernando Cortés al emperador Carlos V, en el cual mencionó el rumor de una isla a 10 días de Ciguatán (Colima) rica en perlas y oro”. El mismo Cortés se encargó de suministrar y enviar buenas embarcaciones con la intención de explorarla y él mismo llegó a estar en La Paz, Baja California Sur, pero se retiró del puerto por cuestiones administrativas en la recién tomada Ciudad de México. Varios navegantes se dedicaron a la tarea de circunnavegar la supuesta isla, muchos dejaron sus vidas en esta labor y las riquezas abundantes rumoradas no aparecieron.

²³ Por la cercanía del 21 de septiembre, fecha en que se festeja en el santoral católico a San Mateo Apóstol.

²⁴ Por haber llegado allí muy cerca del 1° de noviembre, día de la celebración religiosa que lleva ese nombre.

²⁵ En su honor, actualmente la calle principal de Ensenada lleva su nombre. Una hija de Ruiz se casó con Francisco Xavier Gastélum, soldado de la frontera; cuando el comandante Ruiz tuvo que ocupar su puesto de Gobernador de las Californias, en Loreto, traspasó a su yerno el predio de la Ensenada, convirtiéndose Gastélum en el segundo propietario del lugar. Un tercer propietario fue Pedro Gastélum Duarte, al que le fue vendido el predio por Xavier Gastélum en 1860, y quien lo vendió por lotes, habiendo así más de un dueño para Ensenada (Gobierno Municipal de Ensenada, XIX Ayuntamiento, 2007-2010).

Para 1875 el pueblo contaba con 1 500 habitantes, por esto el subjefe político tomó la decisión de mudar la capital del Partido Norte de Baja California a esta población que más adelante pasó a ser la Cabecera.

En 1880, en un esfuerzo por desarrollar las zonas áridas poco colonizadas, el presidente Porfirio Díaz decretó una nueva ley colonizadora para permitir la entrada de capital extranjero; un alemán nacionalizado mexicano, Luis Huller, obtuvo la concesión para deslindar terrenos en el área que hoy en día comprende todo el estado de Baja California; se asoció con un norteamericano para construir la Compañía Internacional de México (conocida como Compañía Americana),²⁶ ya que era de capital estadounidense, pero se encontró con que el predio pertenecía a don Pedro Gastélum Duarte, por lo cual tuvo que comprarle las tierras, un total de 3 511 22 ha.

La década de 1880 fue de grandes cambios para Ensenada: la capital de la entidad, ubicada en Real del Castillo (Ojos Negros), en 1882 fue trasladada a Ensenada de Todos Santos, convirtiéndose en la capital del Territorio Norte de la Baja California (SEGOB, Enciclopedia de los Municipios, Ensenada).

La fundación de la ciudad de Ensenada fue hecha oficial el 15 de mayo de 1882 por decreto del presidente Porfirio Díaz. Se inició así una nueva etapa en el desarrollo urbano de Ensenada, a partir de que asumió su nueva categoría política, hasta 1886, cuando adquirió los terrenos la Compañía Internacional de México. Ensenada comenzó a experimentar un cambio drástico urbanístico y se empezó a notificar, por primera vez, el poblado; la compañía se encargó de la traza urbana; posteriormente vendió terrenos, negocios y derechos a la Compañía Inglesa. En 1917 el presidente Venustiano Carranza canceló esa concesión por incumplimiento de contrato.

En la última década del siglo XIX, y por lo menos en el primer lustro del XX, la Compañía Inglesa controló la economía de Ensenada y de la costa noroccidental de la península de Baja California, quedando sus oficinas establecidas en la capital del Territorio Norte de Baja California. Al retirarse, muchos terrenos ahora nacionales, fueron ocupados por rancheros que se asentaron en el campo para iniciar actividades agrícolas y cría de ganado.

Ensenada inició el siglo XX con grandes cambios, en la primera década dejó de llamarse Ensenada de Todos Santos, quedando simplemente como Ensenada, “por disposición de la Secretaría de Comunicaciones se acortó el nombre de la

²⁶ La Compañía Americana funcionó como tal hasta 1889, cuando vendieron sus derechos en Baja California a una firma inglesa llamada Compañía Mexicana de Terrenos y Colonización, por lo cual pasó a ser conocida localmente como la Compañía Inglesa.

población para evitar las frecuentes confusiones en la entrega de correspondencia con la población de Todos Santos, Baja California Sur” (SCT, API Ensenada).

Para fines de 1910 y principios de 1911, México entró en la etapa de la Revolución Mexicana; Baja California se vio envuelta en una serie de enfrentamientos armados entre residentes de las diferentes ciudades contra grupos compuestos por personas con distintas ideologías e intenciones. Se originaron problemas en la región por lo que ocurrían batallas; algunas ciudades como Mexicali, Tijuana y Tecate, fueron tomadas; parte de la población de Ensenada huyó hacia los Estados Unidos por vía marítima, específicamente a San Diego, debido al temor a perder sus vidas (*Ibid.*).

En enero de 1915, Ensenada dejó de ser la cabecera del Distrito Norte de Baja California, que fue trasladada a Mexicali, por lo que sufrió un estancamiento; sin embargo, a pesar de la crisis, los pobladores siguieron su lucha para afianzarse en esta región; este lento pero seguro avance económico ayudó a que, décadas más tarde, Ensenada se convirtiera en una de las ciudades más importantes del país.

En los años veinte del siglo pasado, la prohibición de bebidas alcohólicas en Estados Unidos aumentó la llegada de visitantes a Ensenada, lo que ayudó a soportar la grave situación económica que se vivía, ya que se activaron las actividades económicas y turísticas. Años más tarde se comenzaron a notar los avances tanto para las actividades agrícolas, ganaderas y pesqueras, como para el comercio y el turismo; se intensificó el reparto de tierras y esto creó las condiciones para que se desarrollaran industrias derivadas del campo como la vitivinicultura y olivarera. El turismo siguió siendo una importante fuente de ingresos.²⁷

En 1930 el Distrito Norte de la Baja California se dividió en tres delegaciones: Mexicali, Tijuana y Ensenada. En 1935 el presidente Lázaro Cárdenas prohibió los juegos de azar; golpe duro para el casino del Hotel Playa y para otros negocios de este establecimiento en Ensenada, así como en Baja California. A fines de esta década estalló la Segunda Guerra Mundial, que se prolongó a la primera mitad de los cuarenta, por lo cual se detuvo la migración que aún seguía recibiendo Baja California.

En los años cincuenta, el 16 enero 1952, Baja California se convirtió en el estado 29 de la República Mexicana, con cuatro municipios: Mexicali, Tecate,

²⁷ Durante la época de la Ley Seca (en la década de 1920) en Estados Unidos, Ensenada experimentó un *boom* de turistas que venían al puerto en busca de diversión, juegos y licor, actividades prohibidas en Estados Unidos. Hacia la década de 1930 se inauguró el Hotel Playa de Ensenada; los visitantes podían arribar a él por vía marítima, de una manera cómoda; fue el hotel más lujoso con el que contó Baja California y Ensenada en ese momento, incluso, era considerado como uno de los más lujosos del país, hoy es Casa de Cultura de la localidad.

Tijuana y Ensenada. Esta última se erigió en capital del estado, ya que era la entrada principal del equipo minero; se llevaron a cabo las primeras elecciones para presidente municipal, y así se estableció el Ayuntamiento de Ensenada en 1953.

De esta época en adelante, Ensenada ha presentado grandes cambios en todos los órdenes: económicos, demográficos, culturales y políticos; el más trascendente es el económico, con el desarrollo del puerto, convirtiendo a la ciudad en una de las más importantes del país, principalmente por su actividad portuaria, de las más significativas de la costa del Pacífico, que permite movilizar diariamente miles de toneladas de diversas mercancías; de todo esto han sido testigos distintas generaciones (*Ibid.*).

El puerto

En cuanto al puerto, en 1877 se abre al comercio de víveres y enseres provenientes del interior del país y para importaciones de Oriente. Como se dijo, el 15 de mayo de 1882 se funda oficialmente el puerto y se otorga a la ciudad la categoría política de “Cabecera del Partido Norte y del Ilustre Ayuntamiento de la Frontera”. El 9 de agosto de 1886 se le confiere la categoría de puerto de altura; el 1 de diciembre de 1919 se da la concesión para la construcción de un muelle; entre las décadas de 1920 y 1930 se tuvo un flujo de embarcaciones estadounidenses que aprovecharon la cercanía de Ensenada para eludir la Ley de Prohibición de Estados Unidos.²⁸ El 7 de enero de 1938 se publicó la disposición de practicaje para el puerto; el 25 de febrero de 1955 se publicaron las tarifas generales de maniobras y en 1956 se inició la construcción del rompeolas principal y de rellenos para ganar terrenos al mar.

Para el 1 de diciembre de 1972 se concluye una primera etapa de rellenos, los terrenos ganados al mar se decretaron bienes del dominio público y se incorporaron al Recinto Portuario. En 1974 se ratificó su habilitación como puerto de altura.

Desde los años cincuenta hasta finales de los ochenta el auge pesquero se convirtió en la principal actividad del Puerto de Ensenada. En 1990 se comenzaron a transportar contenedores; en 1991, el cambio de dimensión de los buques portacontenedores motivó que dejaran de arribar a Ensenada. En 1993, el embargo atunero impuesto por Estados Unidos deprimió la captura, sin embargo, en esos años, el arribo de cruceros inició el desarrollo de una importante actividad turística en Ensenada.

²⁸ Ley cuya vigencia comenzó el 16 de enero de 1920. Esta enmienda, conocida también como Ley Volstead, prohibía la fabricación, transporte y comercialización de las bebidas alcohólicas.

A partir de 1994, con la promulgación de la Ley de Puertos, la creación de las APIs y la concesión integral para el uso, aprovechamiento y explotación de los bienes y la prestación de los servicios portuarios en el Recinto Portuario, que le otorgó la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), el 30 de junio, con un nuevo enfoque promotor, el Puerto de Ensenada inició su modernización, adaptándose a las exigencias del comercio marítimo internacional y conservando su herencia de vocación múltiple. En 1995 se decretó el actual Recinto Portuario, en donde se estableció una reserva al sur, en 500 m sobre la línea de la zona federal, a partir del Espigón del Arroyo El Gallo. El 1 de junio de 1998 se inauguró la nueva Base Naval, en una superficie de 9.0 ha y se inició la construcción del andador turístico “Ventana al Mar”. En 1999 se propuso a las Secretarías de Comunicaciones y Transportes y del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, una nueva delimitación, para que el Recinto Portuario de Ensenada se ampliara (*Ibid.*).

Llega así al siglo XXI con un auge notable que, sin embargo, hacia 2010, registra problemas con el retiro del crucero turístico *Elation*, que realizó el 30 de abril su último atraque en Ensenada, ya que se trasladaría a la costa oeste de Estados Unidos para sustituir a otro buque de la línea naviera Carnival, retiro del cual se acusa a la Administración Portuaria Integral (API), por no haber reducido los cobros y omitir el uso de remolcadores y pilotaje, como exigieron las navieras.

Ciudad y puerto de Manzanillo

La ciudad

Manzanillo, llamado Cozcatlán (lugar de perlas) en la época precolombina, cuenta con asentamientos prehispánicos cercanos. En la comunidad de Colomo existen montículos, a manera de templos, y restos de asentamientos en la zona costera (Ayuntamiento de Manzanillo 2006-2010).

En 1522 el capitán Gonzalo de Sandoval llegó al puerto de Salahua o “Playa del Tesoro” y recorrió las costas llamadas “Mar del Sur”. El mismo año Hernán Cortés llegó a la zona y le llamó: “Bahía de Buena Esperanza” (SEGOB, Enciclopedia de los Municipios Manzanillo). En 1527, Álvaro Saavedra Cerón exploró por primera vez las bahías de Manzanillo y lo cristianizó nombrándolo “Puerto de Santiago de la Buena Esperanza”, el cual fue punto de partida de expediciones españolas a Baja California y al norte de México. En 1531 la abundancia de maderas duras ayudó a convencer a Cortés de establecer aquí el primer astillero de Latinoamérica. En 1533 Hernando de Grijalva zarpó del Puerto de Santiago y descubrió el Archipiélago de Revillagigedo.

En 1564 la expedición que llevó a los españoles hasta Filipinas salió de Manzanillo; otras condujeron al descubrimiento de la Baja y la Alta California (esta última hoy en día el estado de California en Estados Unidos).

En 1615 Sebastián Vizcaíno realizó la defensa contra los piratas de Joris Van Spielbergen, batalla en donde salieron victoriosos, ayudados por los pobladores aledaños al Puerto de Salahuá.

En 1793 el Coronel Diego de Lassaya, levantó una Crónica de la Provincia de Colima, donde describe la existencia de dos ensenadas “Salahuá” y “Manzanilla”, y afirma que al lugar se le nombra “Paraje del Manzanillo” o “Ensenada de las Manzanillas”.

De acuerdo con González (2010), durante la época colonial la condición natural del puerto fue más decisiva que su condición de ciudad, lo cual dio pauta para que, más adelante, se convirtiera en punto de comunicación y de importancia socioeconómica.

En 1824 el Gobierno General de la República decretó la apertura de Manzanillo como Puerto del Pacífico. Manzanillo, en su calidad de ciudad, fue creciendo con la introducción del ferrocarril, el agua y la electricidad.

En 1872 se decretó la conformación de Manzanillo como municipio, a pesar de la escasez de población y la falta de trabajo, insalubridad y carencia de vías de comunicación y, por si esto fuera poco, en 1881 hubo un fuerte huracán que destruyó todas las embarcaciones y muchas casas del nuevo municipio (Ayuntamiento de Manzanillo 2006-2010).

Con el fin de incrementar el movimiento marítimo del puerto de Manzanillo con el resto del mundo, se atrajo la atención de compañías extranjeras para que invirtieran en él, se logró la llegada del ferrocarril de vía angosta, inaugurado el 16 de septiembre de 1889. También hacían arribo vapores de la línea Mala del Pacífico, que viajaban de San Francisco California a Centro y Sudamérica, entre otros buques pequeños que pasaban por Acapulco, Salina Cruz y Santa Rosalía.

Durante el siglo XIX destaca una familia que ha sido relevante en el desarrollo del puerto de Manzanillo, la familia Brun, que aprovechó las ventajas del puerto para importar productos, volviéndose tradicional para el desarrollo del mismo (González, 2010).

En 1908, el presidente Porfirio Díaz lo convirtió en un puerto marítimo oficial de entrada, a raíz de la apertura de carreteras que conectaron a esta ciudad con Guadalajara. En ese año también se inauguró el Ferrocarril de Manzanillo hasta la ciudad de Guadalajara.

En 1915 hubo un acontecimiento de importancia; entre el 20 de febrero y el 1 de marzo, Manzanillo pasó a ser la capital del estado de Colima, ante la

amenaza de toma de la plaza de la ciudad de Colima por las fuerzas del General Francisco Villa.

En 1917 hubo una invasión norteamericana, con presencia de buques enemigos, lo cual hizo que las fuerzas mexicanas, en el afán de evitar el desembarque del enemigo, incendiaran el muelle.

El año de 1919 fue crucial para la historia de Manzanillo, estalló una huelga que tuvo como consecuencia el surgimiento de la Unión de Estibadores y Jornaleros, organismo de carácter sindical y el primero con presencia en el estado; fue uno de los principales movimientos obreros organizados del país.

Para 1920 Manzanillo contaba con varias haciendas productoras agrícolas de coquito de aceite, sal y maderas, ente otros. Había también cerca de 30 comercios, cantinas, casas de comisiones, agencias aduaneras, fondas, peluquerías; este desarrollo de la ciudad favorecía al estado y al municipio.

Hacia 1929 la ciudad de Manzanillo tenía problemas de salubridad, fue hasta 1934 cuando se introdujo el agua potable, con lo cual se mejoraron mucho las condiciones del lugar (Santoyo, *s/f*).

A lo largo de su historia, Manzanillo ha sido escenario de acontecimientos como la invasión cristera en 1928, y una epidemia de fiebre amarilla y paludismo. Asimismo, han arribado huracanes destructores, como el de 1959, que provocó severos daños materiales y humanos.

En mayo de 1948 la localidad de Manzanillo se eleva a la categoría de ciudad.

En épocas recientes, hay dos sucesos que marcan cambios notables en Manzanillo, en lo demográfico y en lo económico; uno es la creación del complejo turístico de Las Hadas, en 1972 y del aeropuerto “Playa del Sol”; y el otro es la constitución de la Administración Portuaria Integral de Manzanillo, S.A. de C.V. en la década de 1990. Ambos generan una estructura funcional bidimensional y son acontecimientos detonantes de su desarrollo (Padilla y Castillo, 2008). Así, Manzanillo transcurre con tránsito marítimo y escasa población de trabajadores de carga y descarga de los buques, empleados del Ferrocarril del Gobierno del Estado y del Municipio, de la aduana, del correo, del telégrafo, de la instancia sanitaria y de las agencias aduanales.

En 1972 se inauguró el aeropuerto internacional, y al año siguiente inició el funcionamiento de la Termoeléctrica Gral. Manuel Álvarez.

En 1995 un terremoto de 7.5 grados en la escala de Richter sacudió a la ciudad, la cual quedó devastada, ya que hubo daños importantes en la infraestructura portuaria.

Actualmente Manzanillo sigue teniendo como actividades principales las portuarias, turísticas, comerciales, mineras, de transformación, agrícolas, pes-

queras, de exportación, de importación, de la construcción y naviera, sin embargo, según afirma González (2010), es eminentemente una ciudad industrial.

La bahía que comprende Manzanillo abarca desde la Punta de Campos, en el sur, hasta Juluapan en el norte, ahí se encuentran tres localidades distintas: Manzanillo, Salahueta y Santiago, ahora conurbadas. Su principal atractivo turístico son las playas, en donde se practican diversos deportes acuáticos.

El puerto

En 1824 el Gobierno General de la República decretó la apertura de Manzanillo, como Puerto del Pacífico, y en 1825 se abrió como Puerto de Cabotaje; en 1848 se estableció la aduana marítima y se le habilitó para el comercio exterior e interior, de forma tal que se conformó como Puerto de Altura.

González (*op. cit.*) resalta la característica de la fragmentación por la diversidad portuaria, derivada de la creación, modificación y transformación técnica de la infraestructura desde 1899.

Años más tarde se realizaron obras de saneamiento del puerto, por la política del presidente Porfirio Díaz de apoyar nuevas obras portuarias; así, se requirió circundar el puerto construyendo una escollera como extensión del promontorio natural para el acomodo de cuartos, y para proveer de seguridad a las cargas y descargas, se construyeron anchos rompeolas; también se construyó el edificio federal y se abrió el canal conocido como “el túnel”, que une a la bahía con la laguna de Cuyutlán.

Ya en 1940, y desde tiempo atrás afirma González (*op. cit.*), era un puerto comercial con servicios de carga y descarga al interior del país e incluso hacia el exterior.

En 1971 se inauguró el Puerto interior de San Pedrito; el primer buque que hizo uso del Puerto fue “Salvada”, de matrícula inglesa.

Con motivo de la reestructuración de los puertos, y con base en el nuevo ordenamiento jurídico (Ley de Puertos), en diciembre de 1993 se constituyó la API de Manzanillo; inició operaciones a partir del 2 de febrero de 1994, contando con su Título de Concesión para la Administración Integral del Recinto Portuario de Manzanillo, así como con la autorización para administrar el recinto fiscalizado y la correspondiente autorización de tarifas por el uso de la infraestructura. Inició su proceso de privatización de terminales e instalaciones y de prestación de servicios, a partir de 1995, cuando fueron cedidas por primera vez a inversionistas privados (SCT, API Manzanillo).

Manzanillo, al contrario de Salina Cruz, pasó de ser un puerto muy pequeño y de poca importancia a mediados de los ochenta del siglo XX, a convertirse en

el puerto más importante del Pacífico Mexicano, caracterizado por su movimiento de carga comercial contenerizada, que le asegura, por muchos años, un liderazgo y una vigencia que nunca tuvo. Un factor que influyó en su despegue fue el comercio con la Cuenca del Pacífico y el liderazgo comercial de China y Japón, ya que su función ha sido proveer insumos claves para los procesos productivos a estos países. Actualmente la API de Manzanillo ha logrado privatizar todos los servicios que se prestan dentro del recinto portuario (*Ibid.*).

En la primera década de 2000 fue notable el acelerado crecimiento del puerto de Manzanillo, particularmente en materia de movimiento de contenedores, logró desplazar a Veracruz a partir de 2002 ampliando la brecha en 2003, con un incremento del 11% respecto al año anterior, y ha continuado avanzando más (Padilla y Castillo, 2008).

El puerto cuenta con instalaciones e infraestructura para el manejo de carga especializada, y es uno de los más importantes del país por el número de llegadas de buques, el valor de las mercancías y la capacidad de recepción de embarcaciones. Acompañan a la infraestructura disponible en el recinto portuario, una red de comunicaciones carreteras y ferroviarias del estado, que le dan mayor agilidad al desalojo y transportación de la carga hacia su lugar de destino.

En 2006, de acuerdo con datos oficiales, el puerto de Manzanillo siguió manteniéndose como líder nacional en movimiento de contenedores. Es importante reiterar que actualmente es el puerto mexicano más activo del Pacífico; numerosos transbordos asiáticos y despachos ferroviarios podrán capitalizar beneficios a largo plazo, así como mejoras a la infraestructura e innovaciones tecnológicas.

Recientemente González (2010) elaboró un estudio sobre la ciudad-puerto de Manzanillo, en el cual registra el importante dinamismo económico y la relevante participación en el PIB estatal;²⁹ asimismo, realiza un análisis de las políticas públicas aplicadas al puerto, como el destino de la inversión pública, la cual tiene un impacto determinante en su configuración territorial, tanto en la promoción de actividades productivas prioritarias como en la construcción de infraestructura. Ambos aspectos son piezas determinantes del auge y el impulso económico del lugar concretamente, así como también del impulso significativo de las cambiantes funciones económicas del mismo, y enfatiza que la configuración territorial de Manzanillo es resultado de una constante contradicción entre la política pública territorial nacional, el impulso al desarrollo de las actividades

²⁹ Durante 2005 generó 22 mil millones de pesos de impuestos solo por el manejo y operaciones del tráfico portuario comercial de carácter regional, nacional e internacional, mientras que, en el sector turístico, esta metrópoli representó el 15% de ese PIB estatal.

económicas de las costas y las particularidades del lugar, traduciéndose ello en fuente de problemas como la fragmentación territorial y los conflictos en cuanto al uso y posesión del suelo y otros de tipo socioeconómico.

Ciudad y puerto de Altamira

La ciudad

En 1748 comenzó la colonización del estado de Tamaulipas encabezada por el conde de Sierra Gorda, don José de Escandón y Helguera; así se fundaron la mayor parte de las Villas que hoy se conocen como ciudades principales de esta entidad, de las que forma parte la ciudad de Altamira, fundada el 2 de mayo de 1749, y fue el mismo don José Escandón quien le dio el nombre en honor del funcionario virreinal Juan Rodríguez de Albuérne, Marqués de Altamira, el cual lo recomendó con el Conde de Revillagigedo, don Juan Quemes y Horcasitas para que, bajo la advocación de Nuestra Señora de las Caldas, fuera el colonizador de la costa del Seno Mexicano, conocido posteriormente como Nuevo Santander, y que hoy es el estado de Tamaulipas (Gobierno Municipal, Altamira, 2008-2010a; Portes, s/f).

Esta villa tenía una buena dotación de ganado mayor; sus habitantes se dedicaban a la pesca y empezaron a beneficiar las salinas inmediatas.

En 1810 Altamira era una de las más importantes poblaciones del sur de Tamaulipas, ya que estaba en comunicación directa y continua con algunos pueblos y haciendas de importancia en la Huasteca Veracruzana; era un puerto de “depósito” en donde hacían escala las mercancías procedentes del extranjero que se internaban a los estados del centro del país (Gobierno del Estado, Portal Ciudadano del Estado de Veracruz).

Todo esto había llevado a Altamira a un estado floreciente, creando fortuna y edificios de mampostería al tiempo que se abrían establecimientos importantes de comercio, pero hubo un factor que intervino para desacelerar este desarrollo, la aparición de una nueva localidad, Tampico; paradójicamente, de Altamira partieron las familias que, al mando de Juan Villatoro, poblaron el actual Tampico el 12 de abril de 1823; éste se convirtió, con el tiempo, en una ciudad que le quitó a Altamira el auge de su comercio, por tener una mejor ubicación en cuanto a la proximidad con la Barra del Pánuco, lo cual hacía más fácil y barato el desembarco de las mercancías. La historia de la ciudad de Altamira, desde entonces, se encuentra ligada estrechamente con la vecina ciudad de Tampico (Portes, s/f).

El primer Congreso del Gobierno Independiente de Tamaulipas, por decreto del 27 de octubre de 1828, le cambió a Altamira la categoría de villa a ciudad, con el nombre de Villerías en honor del insurgente fray Juan Villerías, sin em-

bargo, su primitivo nombre de Altamira prevaleció hasta la actualidad (Gobierno Municipal, Altamira 2008-2010). Los límites entre ambos municipios se establecieron en noviembre de 1837 (SEGOB, Enciclopedia de los Municipios, Altamira).

La comunicación de Altamira a Tampico, hasta 1890, se hacía por vía fluvial, a través de la laguna para salir al río Tamesí y llegar a la orilla de la plaza de “La Libertad”. A partir de la última década del siglo XIX, al construirse la vía del ferrocarril Tampico-Monterrey, se optó por este medio de transporte, el cual siempre tenía retrasos; sin embargo, la vía fluvial se siguió usando principalmente por la gente que llevaba sus productos a comerciar. Este comercio entró en crisis en 1900, viéndose en la necesidad de atraer nuevas inversiones; fue así como se buscó la inversión extranjera para la exploración de yacimientos de petróleo en la zona, encontrándolos en lugares cercanos a Tampico; con ello se inicia el auge petrolero que trajo muchos cambios a la región (Internet 1).

Altamira aceptó ceder una superficie de cerca de 30 000 ha para independizarse de Tampico, declarándose municipio libre el 1 de mayo de 1924. Entre 1950 y 1970 vivió un auge del petróleo y tuvo un gran desarrollo en la siembra y producción de algodón, lo cual originó una explosión demográfica para la ciudad (SEGOB, Enciclopedia de los Municipios Altamira).

Altamira es una localidad ubicada en una amplia zona conurbada del sur de Tamaulipas, donde coexiste una población superior a los quinientos mil habitantes que comparten servicios en los órdenes educativo, cultural, económico, comercial, carretero, industrial y social, entre otros.

En realidad su historia está ligada estrechamente con la de la contigua ciudad de Tampico que, en conjunto con Ciudad Madero, constituyen una importante Zona Metropolitana, puerta para el comercio exterior, al ser la única parte de la República Mexicana y una de las pocas regiones del mundo que cuenta con dos modernos eficientes puertos a tan corta distancia.

El puerto

La fundación del puerto de Altamira se deriva de la privilegiada posición geográfica y sus posibilidades como punto de conexión con el interior del país, mediante las redes de carreteras y ferroviarias con que contaba la zona.

Por decreto del 15 de marzo de 1982 se expropió al ejido Francisco Medrano, perteneciente al municipio de Altamira, estado de Tamaulipas, una superficie de 30 000 ha para destinarla al establecimiento del Puerto Industrial de Tampico y las obras de infraestructura necesarias para su operación (SEGOB, *Diario Oficial de la Federación*, 2008). Su desarrollo se inició hacia 1985, cuando fue inaugurado el primer tramo de atraque del puerto industrial de Altamira y empezaron

a instalarse empresas como DUPONT, en lo que se conoce como Corredor Petroquímico, debido a la cercanía que existía con la Refinería Francisco I. Madero, en la contigua localidad de Ciudad Madero.

Con la privatización de algunos puertos en 1993, año en que se fundó la Administración Portuaria Integral de Altamira, y después con el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994 se concretó formalmente su desarrollo, con el fin de sacar provecho a la privilegiada posición geográfica que tenía el ya existente puerto de Altamira, que representaba un punto de conexión con el mercado mundial, al tener salida hacia Estados Unidos y Europa, así como por las redes de carreteras y ferroviarias con que contaba la zona para conectarse al interior del país, aunque, a ese respecto, existen algunas dificultades ya que, como se precisa más adelante, éstas no se han desarrollado suficientemente (SCT, API Altamira).

Por Acuerdo Oficial de la Federación, el 17 de enero de 1994 se delimitó y determinó el Recinto Portuario de Altamira, Tamaulipas, incluidas las zonas federales que comprenden las áreas de agua, terrenos, obras e instalaciones adquiridas o construidas por el Gobierno Federal; además, quedó asentado que el recinto se destinaría al establecimiento de instalaciones para la prestación de servicios portuarios (SEGOB *Diario Oficial de la Federación*, 2008).

El puerto industrial de Altamira se compone de un recinto portuario, un parque industrial que lo rodea, un corredor petroquímico y un cordón ecológico. Actualmente operan en él once terminales marítimas de diversos tipos y especialidades y más de un centenar de empresas de servicios portuarios, aduaneros y logísticos (SCT, API Altamira).

El Corredor Industrial se ha consolidado como el productor del 30% de químicos y petroquímicos del país, de resinas termoplásticas con liderazgo en la producción de negro de humo y dióxido de titanio, además de fabricar el 80% del total de resinas producidas en México (*Ibid.*).

En 2008 sobrepasó los 18 mil empleos directos en la localidad de Altamira que, sumados a los indirectos, se acercan a 30 mil empleos entre el puerto de Altamira y su parque industrial, factores que demuestran su dinamismo.

A nivel nacional, el puerto de Altamira es el más importante en movimiento de petroquímicos, pero también, ingresan o salen otro tipo de productos como minerales y automóviles.

El puerto de Altamira se ha desarrollado en un periodo corto, es el único puerto industrial en el Golfo de México; cuenta actualmente con infraestructura de primer nivel, lo que le ha permitido incrementar conexiones territoriales a escala mundial e insertarse en el proceso de globalización y en la economía de

mercado. Representa un importante potencial para la movilización y almacenaje de mercancías en una economía globalizada y es considerado como la “imagen comercial de México para Europa y el este de Estados Unidos” (*Ibid.*).

Ciudad y puerto de Veracruz

La ciudad

La ciudad de Veracruz se encuentra ligada estrechamente a la historia de México; muchos son los acontecimientos de trascendencia para el país que ocurrieron en su territorio.

Desde épocas prehispánicas en las playas de Chalchiuecan, cerca de la actual ciudad de Veracruz, hubo asentamientos humanos. Se han encontrado numerosos restos arqueológicos que corresponden a los años entre 1500 y 1200 a.C. Tres culturas autóctonas poblaron el territorio en donde se encuentra la ciudad y estado de Veracruz: los huastecos, los totonacas y los olmecas, principalmente.

En el siglo XVI, al arribar Hernán Cortés a costas mexicanas, Veracruz se convirtió en la puerta de entrada al nuevo mundo, por la que arribaron las ideas y expresiones del viejo continente, así como en el sitio donde se gestó la identidad mestiza del país.

En 1518 fondearon sin declaratoria oficial, cuatro naves piloteadas por Antón de Alaminos, Camacho de Triana, Juan Álvarez del Manquillo y, al mando, el capitán Juan de Grijalva, en lo que hoy es San Juan de Ulúa (Ayuntamiento de Veracruz, 2008-2010). Un año más tarde, el viernes Santo del 22 de abril de 1519, desembarcó en las Playas de Chalchihuecan una expedición española al mando de Hernán Cortés. Cabe señalar que el área no estaba despoblada, existían, en donde ahora está la Iglesia del Santo Cristo del Buen Viaje, un poblado indígena llamado “Tenoya”; en la actual Costa Verde, la Ciudad de “Chalchicueyecán”; en la Isla de Sacrificios, “Chachihuitlapazco”, y en San Juan de Ulúa un santuario llamado “Tecpantlayaca”; ahí trataron con los emisarios de Moctezuma. Al ver los ricos obsequios ofrecidos por Moctezuma, Cortés cambió de idea sobre la intención de la expedición, decidiéndose a poblar esas tierras; sin embargo, entre los expedicionarios había oposición a ello. Con el doble propósito de alejar a la oposición y buscar un lugar más propicio para resguardar su flota, Cortés envió dos navíos al mando de Francisco de Montejo, piloteados por Antón de Alaminos y Juan N. Álvarez, que llegaron a la ensenada de Quiahuiztlan³⁰ donde fundó inicialmente la Villa-Rica de la Vera-Cruz. La escasez de agua en el lugar

³⁰ Desde su inicial fundación le dieron el nombre de “La Villa Rica de la Vera Cruz”; Villa, como las de España, Rica, por las manifestaciones de riqueza que los enviados de Moctezuma habían hecho en el puerto de Banderas y en este lugar; Vera (verdadera) y Cruz porque ese

los obligó a buscar un nuevo sitio; no obstante la sede de esta Villa, habría de cambiar de lugar en varias ocasiones hasta llegar al lugar en el que se sitúa actualmente, encontrándose éste ocho leguas al norte, frente al cementerio totonaco de Quiahuiztlan; se escogió el sitio entre el Cerro de los Metates y el Cerro de Bernal, trasladándose el 10 de junio del mismo año, y conservando el mismo nombre de Villa Rica de la Vera Cruz. Antes de partir a este lugar se creó el primer Ayuntamiento, no solo de México sino de América (SEGOB, Enciclopedia de los Municipios Veracruz).

El 4 de junio de 1523, Carlos I, rey de España, otorgó el Escudo de Armas a la Villa, el cual se conserva y representa tanto a la ciudad como al estado de Veracruz.

Este nuevo lugar no fue favorable a las embarcaciones, por lo que, nuevamente en 1525, la Villa fue trasladada a la margen izquierda del río Huitzilapam, nombrando al lugar Antigua Veracruz, donde permaneció hasta 1600, año en que se trasladó a Veracruz al lugar de su original localización, en el cual subsiste sin más cambios de nombre, decretándose, el 8 de mayo de 1608, por Felipe III, rey de España, como la Nueva Veracruz, y otorgándole el rango de Ciudad. En 1608 se construyeron la casa de cabildo (hoy palacio municipal) y el convento de Nuestra Señora de la Merced, se continuó la fortificación de San Juan de Ulúa y se inició la obra del Hospital de Nuestra Señora de Loreto.

Durante la Colonia, Veracruz fue punto clave en las comunicaciones y el comercio de la Nueva España con la metrópoli española; se convirtió en sitio de enlace entre España y las colonias de América, era de aquí de donde salían todo tipo de productos, desde metales preciosos, animales, maíz, frijol y algodón, entre otros; y aquí llegaban desde Europa haba, trigo, arroz, animales domésticos, pólvora, telas, vinos, etc., todo para ser distribuido al territorio novohispano; ello originó que fuera atacada en varias ocasiones por piratas (Ayuntamiento de Veracruz, 2008-2010); destacó por su riqueza agrícola y ganadera, así como por el desarrollo de los obrajes y la industria textil.

El título de ciudad le fue confirmado en 1640 por Felipe III. Para el siglo XVII, era un puerto con gran actividad del que salían galeones cargados de mercancía a España. Su alto nivel de actividad atrajo piratas, por lo que se fundó la Armada de Barlovento para defender el litoral de los piratas; además, para proteger a la ciudad de estos ataques se construyó una muralla alrededor de la ciudad en 1663, la cual se modificó en 1683 a raíz de que en junio, el pirata Laurent de Graff

día, Viernes Santo, se rendía tributo a la cruz solitaria que quedó después del descendimiento de Jesucristo.

sitió el puerto logrando apoderarse de la ciudad gracias a la poca vigilancia que la Nueva España tenía en el puerto.³¹

Para su defensa, en 1692 fue construido el Fuerte de San Juan de Ulúa. Posteriormente, durante la Guerra de Independencia este lugar fue cuartel de las tropas españolas, para luego convertirse en cárcel, durante el gobierno de Porfirio Díaz.

Hacia el siglo el XIX, en 1821, Veracruz fue asaltada por Antonio López de Santa Anna, quien no logró tomar la ciudad; poco después penetró pacíficamente para convencer al virrey Juan O'Donohú de hablar con Iturbide y fue entonces cuando se firmaron los tratados que reconocieron la Independencia de México. Un año más tarde, Santa Anna desconoció al emperador Agustín de Iturbide y proclamó la República en Veracruz. En 1826 se le concedió a Veracruz, por primera vez, el título de Heroica (*Ibid.*).

Cabe destacar que la historia de los ferrocarriles de México se relaciona estrechamente con la ciudad de Veracruz, ya que en agosto de 1837 se otorgó la primera concesión para su construcción que llegaría precisamente a la ciudad de Veracruz; lo cual se logró realmente hasta 1872, sin embargo, fue inaugurada hasta 1873 (Internet 2).

Al ser consumada la Independencia de México, la región donde se encontraba la ciudad de Veracruz dejó de ser Intendencia para los españoles y se erigió en Estado Libre y Soberano, por la Constitución Federal de 1824, y se promulgó su Constitución Política el 3 de julio de 1825; en ese mismo año se rindió el fuerte de San Juan de Ulúa que era el último bastión español en México.

En 1838 Francia declaró la guerra a México,³² bloqueando el puerto durante seis meses, el fuerte de San Juan de Ulúa fue bombardeado y el comandante general de Veracruz, ante la incapacidad para resistir el ataque firmó la capitulación al día siguiente, misma que fue desconocida por el general Anastasio Bustamante, quien puso al mando al general Antonio López de Santa Anna. La ciudad siguió siendo bombardeada hasta abril de 1839 en que se firmó un armisticio.

³¹ Para defender el litoral de los piratas se fundó en 1640 la Armada de Barlovento con la finalidad de proteger la navegación de los barcos españoles por el Caribe durante el periodo colonial. La denominación de Barlovento alude geográficamente a las islas de las Pequeñas Antillas, pero, en términos generales, a fines del siglo XVI este término se usaba como referencia al espacio marítimo por el que los navíos españoles entraban al Caribe en su ruta a América y, más específicamente, al área en conflicto permanente por los ataques de los piratas, que podía incluir a las Grandes Antillas y la costa de tierra firme.

³² Con el supuesto fin de satisfacer las reclamaciones hechas por algunos súbditos franceses que habían sido dañados en sus propiedades durante la Guerra de Independencia, entre ellos un famoso repostero de Tacubaya, por lo que se le llamó "Guerra de los Pasteles".

El 4 de mayo de 1858, durante la Guerra de Reforma, desembarcó en Veracruz el presidente Benito Juárez; instaló el gobierno liberal en Veracruz desde mayo de 1858 hasta diciembre de 1859, ahí promulgó en 1859 las “Leyes de Reforma”; expidió las Leyes de Nacionalización de Bienes Eclesiásticos y la del Matrimonio Civil, además de dictar disposiciones para la libertad de cultos, entre otras. Asimismo, estableció en la ciudad la capital de la República, bajo el amparo del Gobernador Manuel Gutiérrez Zamora.

En 1864 llegaron a la ciudad de Veracruz el Archiduque Maximiliano de Habsburgo y su esposa la princesa Carlota de Bélgica, quienes desembarcaron de la Fragata “Novara”, para establecer el Imperio que posteriormente fue derrocado (SEGOB, Enciclopedia de los Municipios, Veracruz).

El 1 de enero de 1873 se produjo un suceso de trascendencia, el arribo del primer tren del Ferrocarril Mexicano, procedente de la Ciudad de México, que hizo su viaje inaugural llevando a bordo al presidente Sebastián Lerdo de Tejada.

Durante el porfiriato, la ciudad de Veracruz se vio beneficiada: se modernizó el puerto, se introdujo la electricidad, se edificaron modernas construcciones para la época y crecieron la economía y el comercio; sin embargo, esto no benefició a las clases más necesitadas.

A fines del siglo XIX y principios del XX fue decisiva la importancia que tuvo el ferrocarril para distribuir, a bajos precios, mercancías que se iban al comercio internacional, a través del histórico puerto de Veracruz. Todas las líneas del ferrocarril confluían radialmente a la ciudad capital y se ligaban con el puerto de Veracruz en el Golfo. Este modelo de enclave portuario se caracterizó por la venta de minerales y de bienes agrícolas que se comerciaban en los mercados internacionales europeos (Ayuntamiento de Veracruz, 2008-2010).

A fines de 1910 cayó la dictadura de Porfirio Díaz, quien el 31 de mayo de 1911 abandonó el país por el puerto de Veracruz, en un viaje sin retorno a bordo del barco “Ipiranga”.

La última ocupación extranjera de la ciudad (por parte de Estados Unidos) ocurrió el 21 de abril de 1914.³³ Después de una heroica resistencia del pueblo y cadetes de la Escuela Naval de Veracruz, donde murió Virgilio Uribe y fue herido de muerte José Azueta. Los infantes de marina se posesionaron de la plaza hasta abandonarla el 23 de noviembre de 1914, cuando el gobierno de Victoriano Huerta había caído y triunfaba el Constitucionalismo (Internet 3).

³³ Debido a un incidente provocado por la detención de siete marinos y un oficial del acorazado Dolphin que desembarcó en Tampico el día del 9 del mismo mes.

En la ciudad de Veracruz se celebró, el 5 de marzo de 1915, el primer Congreso Preliminar Nacional, creando la Confederación de Trabajo de la Región Mexicana.

Una vez más Veracruz sería la capital del país de noviembre de 1914 a octubre de 1915, con el gobierno de don Venustiano Carranza, y fue aquí donde se promulgaron las “Leyes Agrarias” y las “Leyes del Municipio Libre”, entre otras.

El 12 de febrero de 1924, el Gobernador interino Ángel Casarín decretó como capital provisional del estado, a la ciudad de Veracruz.

El 16 de diciembre de 1948, siendo presidente de la República Miguel Alemán Valdés, se expidió el decreto declarando a Veracruz “Cuatro Veces Heroica”, por haber sido escenario de acontecimientos relevantes en la defensa de la soberanía nacional en contra de invasores extranjeros: el 18 de noviembre de 1826, con la rendición de las últimas fuerzas españolas guarnecidas en la fortaleza de San Juan de Ulúa; el 27 de noviembre de 1838, por el bombardeo de las fuerzas francesas; el 22 de marzo de 1847, por el bombardeo de las fuerzas estadounidenses y el 21 y 22 de abril de 1914, por la defensa durante el desembarco de las tropas estadounidenses (Pasquel, 1969).

El puerto

En la etapa colonial de México el puerto de Veracruz se convirtió en punto de enlace entre España y sus colonias de América.

El 6 de marzo de 1902 el presidente Porfirio Díaz inauguró las obras portuarias realizadas por Casa Pearson, con lo que la bahía quedó protegida por malecones, rompeolas y diques; al mismo tiempo se construyeron los edificios de Faros, Aduana, Correos y Telégrafos. Dos años más tarde se inauguraron las obras de agua potable y saneamiento para el puerto.

Durante la presidencia de Adolfo Ruiz Cortines se realizaron diversas obras portuarias, y fue en este mismo periodo cuando inició el Programa de Desarrollo Marítimo.

El Puerto de Veracruz vivió la requisa de sus instalaciones el 1 de junio de 1991, a través de la cual el Gobierno Federal tomó su administración y control para el correcto manejo de mercancías. En el mismo año las primeras empresas privadas de maniobras iniciaron la actividad portuaria, generando así el beneficio de la competencia y desarrollo de servicios.

El 19 de julio de 1993 el Congreso de la Unión del Gobierno Federal decretó, a través del *Diario Oficial de la Federación*, la Ley de Puertos, que tiene por objeto regular los puertos, terminales, marinas e instalaciones portuarias, su construcción, uso, aprovechamiento, explotación, operación y formas de admi-

nistración, así como los servicios portuarios. Se creó la figura de las APIs y el 1 de febrero de 1994 la API de Veracruz, inició operaciones con instalaciones renovadas. Actualmente ésta planea la expansión del Recinto Portuario con terrenos ganados al mar y otros cedidos por el Gobierno Federal. Otras actividades comunes en el puerto son la industria automotriz, la siderúrgica y la pesca.

El puerto de Veracruz cuenta con infraestructura, equipamiento y tecnología de primer nivel, para realizar maniobras de carga y descarga en el manejo de las mercancías y con esto disminuir los tiempos de operación y tránsito de las mismas.

Cuenta asimismo con la primera Aduana Marítima de México por el valor de sus mercancías y la segunda por el volumen total de carga, además de ser la única en el país donde el 100% de la mercancía de importación y exportación es revisada con equipos de rayos gamma, además de con rayos “x”, y existe control de accesos y vigilancia con cámaras de circuito cerrado (SCT, API Veracruz)

El puerto de Veracruz en los últimos años ha tenido una diversificación de sus mercados, como consecuencia de un mejor servicio. Cuenta con la infraestructura necesaria para todo tipo de operaciones dentro del Recinto Portuario, disponiendo de ocho muelles distribuidos en 3.5 km de longitud, 71 325 m² de almacenamiento cubierto, 18 707 m² de patios de almacenamiento y 116 ha de ampliación norte para el desarrollo portuario.

La apertura al comercio internacional del puerto, con el impulso de las nuevas empresas instaladas en él, ha propiciado que Veracruz sea considerado como “La Puerta de México al Mundo”.

Capítulo 3. Contextualización geográfica y términos de referencia

*Lilia Susana Padilla y Sotelo
Alejandrina De Sicilia Muñoz*

Instituto de Geografía
Universidad Nacional Autónoma de México

Francisco Castillo Sánchez
Posgrado Instituto de Geografía

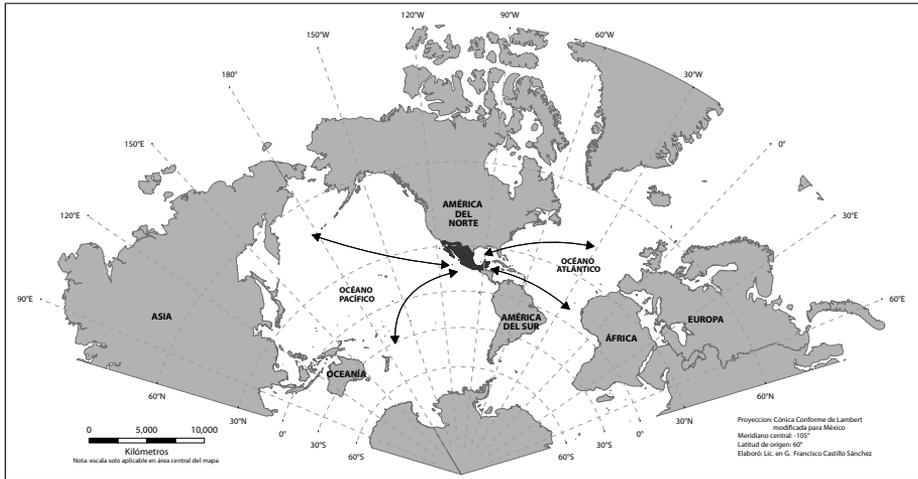
Introducción

México cuenta con un mar patrimonial que consta de 2 949 065 km²; de ellos 2 717 252, equivalentes al 92%, pertenecen a la Zona Económica Exclusiva, cifra por la cual ocupa el noveno lugar a nivel mundial, y situación que influye en que posee numerosos recursos naturales, aún no explotados, que incrementan el carácter geoestratégico del país.

Los litorales mexicanos se extienden por 7 828 km en el Océano Pacífico y 3 294 en el Golfo de México y parte del Mar Caribe; las longitudes extremas de México corresponden a dos islas, al oriente Isla Mujeres, a los 86° 42' 36" de longitud oeste, en el estado de Quintana Roo y al occidente la Isla de Guadalupe a los 118° 27' 24" de longitud oeste, en el estado de Baja California (INEGI, 2006b); ambas pertenecen a porciones peninsulares del país (Figura 1).

Cabe destacar que en nuestro país, no obstante contar con amplios litorales, no se tiene una "cultura del mar", y existen grandes proporciones de territorio costero deshabitadas; asimismo, no se desarrolla infraestructura de manera vinculada. En general no se le estudia en conjunto como una unidad.

La zona costera de México, por su complejidad ambiental y potencial, constituye una alternativa para intensificar el poblamiento, propiciar la creación de asentamientos y evitar que la población siga concentrándose en la parte central del país, en un mundo con rápido crecimiento demográfico y recursos naturales sobreexplotados o utilizados irracionalmente.



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2006b.

Figura 1. Posición geoestratégica de México en el mundo.

Algunos espacios son relevantes en cuanto al desarrollo de actividades turísticas, industriales, comerciales y/o portuarias –independiente o conjuntamente–, por lo que han generado procesos de urbanización. El transcurso del desarrollo regional a lo largo de ellas se presenta con marcadas diferencias, polarización, aprovechamiento desigual de los recursos naturales y, de acuerdo con el marco fisiográfico en que se encuentran, contrastes en sus elementos morfométricos y morfohidrográficos.

En este contexto, los puertos de altura revisten particular interés; al presente se caracterizan por la capacidad para concentrar carga cuyo origen o destino sobrepasa el *hinterland* o zona de influencia tradicional, y alcanzan lugares distantes; reciben embarcaciones de gran calado, con considerables cantidades de carga y mantienen relaciones comerciales internacionales de interés nacional. Alrededor de 80% del volumen total del comercio exterior de México se efectúa por los 20 puertos de altura más sobresalientes del país, entre los que se incluyen los ubicados en las ciudades portuarias analizadas. Adicionalmente, más de 200 puertos menores realizan actividades marítimas y portuarias como: refugios, atracaderos y embarcaderos que desarrollan actividades locales relacionadas con la pesca ribereña de baja escala o de autoconsumo, terminales turísticas e instalaciones menores para actividades deportivas y recreativas (SCT, 2006a).

En 1993 se creó la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante, dependencia de la SCT y se constituyeron las APIs;³⁴ a partir de que éstas entraron en función, los puertos se volvieron autosuficientes. En la actualidad, los recursos que éstos generan se quedan en ellos, como los derivados de derechos de puerto, de atraque, muellaje y almacenaje, cuentan con tarifas por uso de infraestructura, volviéndose más productivos y competitivos. A la vez, se transforman en polos de influencia en las ciudades donde se localizan, en las cuales se crean industrias, se origina actividad comercial y se requiere de servicios; en algunos casos se desarrollan aleatoriamente el turismo, el comercio, la pesca o mueven petróleo y derivados.

Las ciudades portuarias que se analizan constituyen APIs insertas en la globalización.

Contextualización geográfica

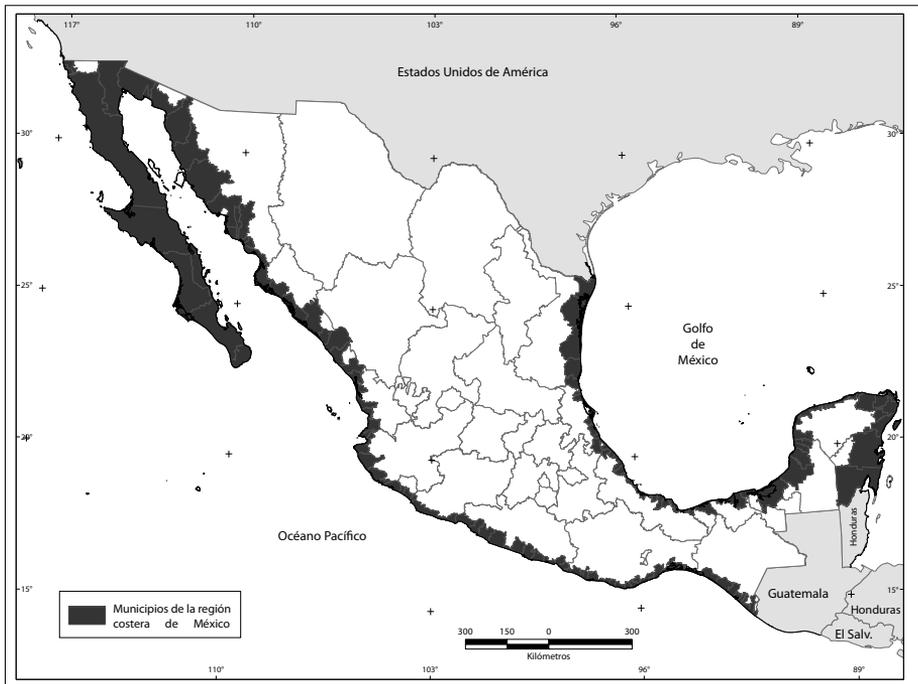
Situar espacialmente a las cuatro ciudades portuarias de estudio, requiere de un criterio que permita su posicionamiento en un contexto territorial; para efectos de orden metodológico se les considera parte de la Región Costera de México, con base en el estudio de Padilla *et al.* (1997),³⁵ quienes desde esa fecha la definieron como un eje geográfico en 17 estados costeros, distribuidos once en el litoral del Océano Pacífico y seis en el del Golfo de México y Mar Caribe, y que actualmente está constituida por 165³⁶ municipios en contacto con el mar (Figura 2).

En esta región los municipios son la escala geográfica considerada como base, ya que poseen la jurisdicción directa de una parte de la línea de costa y del conjunto de 3 038 islas que conforman la frontera marítima de México (Juárez

³⁴ Existen APIs cuando la planeación, programación, desarrollo y demás actos relativos a los bienes y servicios de un puerto, se encomiendan en su totalidad a una sociedad mercantil, mediante la concesión para el uso, aprovechamiento y explotación de los bienes y la prestación de los servicios respectivos. Asimismo, se podrá recomendar, mediante concesión, la API de un conjunto de terminales, instalaciones y puertos de influencia preponderantemente estatal, dentro de una entidad federativa, a una sociedad mercantil constituida por el gobierno federal o estatal correspondiente (SCT, 2006b).

³⁵ Grupo de investigadores del Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México que realizan desde entonces estudios sobre la Región Costera de México.

³⁶ Cifra que ha variado desde entonces por la creación de nuevos municipios que, generalmente, son resultado de la división de otros, ya que para esta fecha, de acuerdo con cifras oficiales de 1990, el total de municipios costeros era de 158.



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2006b.

Figura 2. Estados y municipios costeros de México.

et al., 1998). En esa delimitación las islas son consideradas en los municipios continentales a los que pertenece su jurisdicción. Instituciones oficiales como INESEMARNAP (2000) la han delimitado como la porción del territorio que abarca desde el límite marino de la plataforma continental y del mar territorial, hacia el mar, hasta los límites geopolíticos de los municipios que tienen frente costa o son contiguos a ésta, tierra adentro.

La Región Costera de México cuenta con numerosos ecosistemas estuarinos y lagunares, y constituye una amplia y heterogénea región que mantiene intensas interacciones físicas, biológicas y socioeconómicas donde ocurre un dinámico intercambio de energía y materiales entre los ecosistemas terrestres y marinos y la atmósfera. También la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT (2006) desarrolló la Política Ambiental Nacional para el Desarrollo Sustentable de Océanos y Costas, que define a la zona costera con 263 municipios, ya que incluyen a los interiores que registran una in-

fluencia alta y media de los que tienen contacto con el mar; circunscribe la porción marina definida desde la plataforma continental determinada por la isobata de -200 metros, e incluye las porciones insulares, de ahí el número mayor (López, *s/f*).

La costa, desde una perspectiva fisiográfica, es la zona de transición entre el mar y la tierra firme, la define el relieve inmediato, que da lugar a la acción del oleaje, oscilaciones por movimientos tectónicos, mareas y del nivel del mar; franjas de erosión (estuarios) y de acumulación (deltas), cuya dinámica depende de la litología, la estructura geológica y la topografía del borde, y constituye una zona dinámica de alta energía.

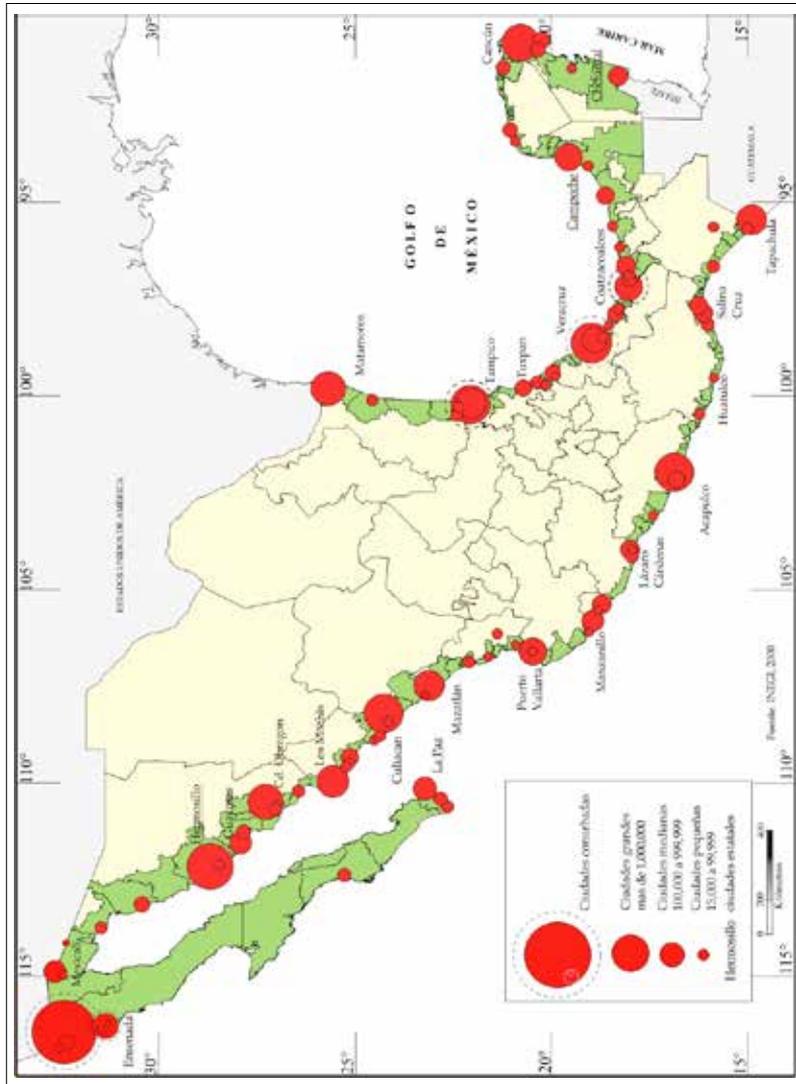
Lo que se considera en este trabajo como Región Costera de México, está constituida por los territorios-municipios cuya administración concierne directamente al estado al cual corresponde y que, mostrando características generales propias de los espacios de contacto entre la tierra y el mar –la costa–, su población asume preponderantemente las características identitarias de la región específica del país en que se ubica, demostrando diversidad en la unidad general de su carácter costero, ya que constituye un espacio único que aúna múltiples y diversos territorios.

Esta región une a los municipios contiguos a la costa de manera continua; viene a salvar la deficiencia dada en la posibilidad de integrar planes y programas que se encuentran dispersos en distintas instituciones públicas, sin vinculación evidente y que distan de ser considerados en una política integrada (INE-SEMARNAP, 2000), ya que existen diferencias en su definición, significado e importancia.

La que se asume en este trabajo como Región Costera de México –para contextualizar a las ciudades de estudio–, resulta un constructo humano de utilidad para el análisis, con referencia al aspecto administrativo. Se le concreta en su conceptualización física, en concordancia con aquellos municipios que cuentan con costa, partiendo de este atributo que les distingue para su delimitación.

En ese ámbito costero, desempeñan particular importancia las ciudades portuarias debido al acelerado crecimiento de los flujos internacionales de mercancías propias de la apertura comercial y la globalización económica con proyección hacia el exterior, ya que con los intercambios que favorecen el mundo se ha vuelto más pequeño, las rutas del comercio están más diversificadas y el consumo de mercancías ha aumentado. En los puertos se efectúa un proceso que entrelaza la economía nacional con la de otros países y, además, éstos forman parte de un solo espacio, el de la costa, pero constituyen múltiples territorios, actores de la competencia internacional por capital, por tecnología y por mercados (Boisier, 1997).

En este contorno, varias de las localidades urbanas ubicadas en la Región Costera de México (Figura 3) son estimadas como espacios preferenciales, con especificidad e identificación propias, que se perfilan hacia el exterior ante el



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2006b.

Figura 3. Localidades urbanas de la región Costera de México.

proceso de globalización. En ellos se han modificado la manera de funcionar del territorio en su conjunto y las actividades y cadenas productivas en particular; se ha originado un flujo de inversiones y de personas y familias, y, desde territorios vecinos e incluso lejanos dentro del país, exigen a las ciudades –que son nodos de circulación de bienes, servicios y personas– a replantear su crecimiento, las inversiones en servicios sociales, sus plataformas tecnológicas y, entre otros aspectos críticos, sus patrones culturales tradicionales. Tal es el caso de las puertos insertos en el proceso de globalización que tienen conexiones con ciudades lejanas por su actividad portuaria: comercial, industrial, pesquera o turística; debido a lo cual en ellas se observan flujos de inversiones privadas, apoyadas e impulsadas por el Estado, aspectos que caracterizan y homogeneizan a las cuatro ciudades objeto de análisis.

En 2005 existían en el país 187 938 localidades; al interior de los estados costeros de México se localiza un total de 34 695, que representan el 17.4% del total nacional; de éste, el 64.9% se sitúa en el litoral del Pacífico y el 35.1% en el del Golfo de México y el Mar Caribe. La Región Costera de México reúne un conjunto urbano de 96 localidades (categoría basada en el criterio de 15 000 y más habitantes); éstas concentraban a 16 582 842 habitantes, equivalentes solo al 16% de la población total del país, de ellos el 64.3% corresponde a la vertiente del Pacífico y el 35.7% a la del Golfo de México y el Mar Caribe.

Desde un enfoque geográfico, habitualmente se utiliza el concepto de *sistema de ciudades* para referirse a la organización e interacción en el espacio de un territorio determinado y del conjunto de ciudades que lo conforman; en el caso de la Región Costera de México, por su gran extensión, debe considerarse como un conjunto de ciudades con desiguales áreas de influencia, que se superponen a menudo con las áreas de influencia de otras ciudades, incluso de fuera de la región de influjo. En esta porción del territorio se advierten entramados de influencias espaciales, derivados de la relación con las ciudades costeras.

A partir de las anteriores connotaciones, se presentan los términos de referencia en los que se enmarca la investigación.

Términos de referencia

Las cuatro ciudades objeto de estudio se localizan en el espacio definido como la Región Costera: Ensenada y Manzanillo en el litoral del Océano Pacífico, en los estados de Baja California y Colima, respectivamente, y Altamira y Veracruz en el litoral del Golfo de México, en los estados de Tamaulipas y Veracruz.

En el análisis se referencian en un transecto norte-sur, oeste-este, que describe la variabilidad geográfica con diversidad biogeográfica y cultural, entrelazadas por pertenecer a la Región Costera de México y tener carácter portuario, y si bien se localizan distantes entre sí, mantienen similitudes en cuanto a su proyección hacia el exterior, derivadas de la actividad portuaria globalizada, más que con respecto a otras ciudades localizadas en la misma región.

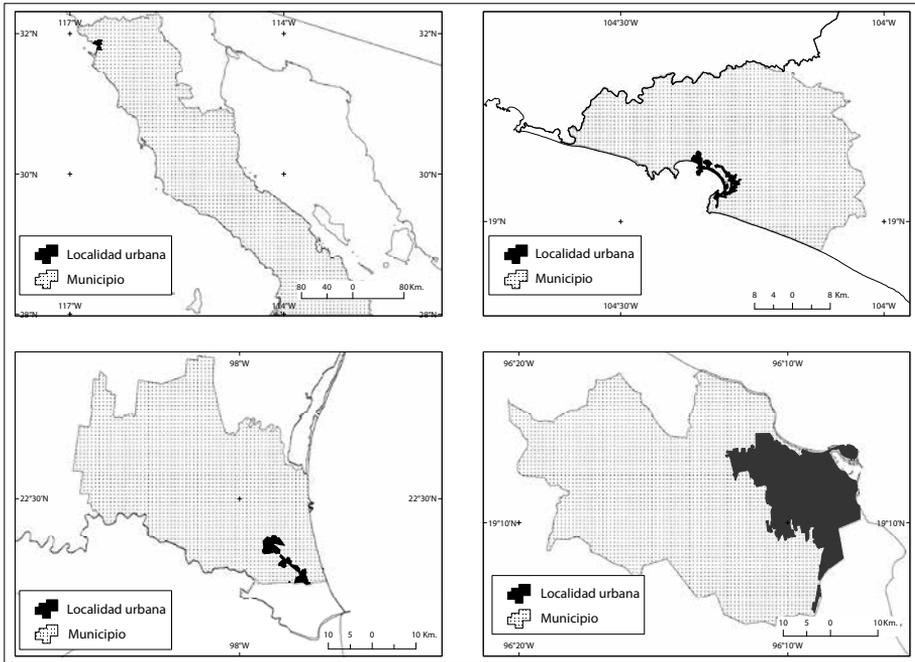
En concordancia con la Región Costera de México y con base en su delimitación, se consideran para el análisis como unidades de primer orden los estados (Figura 4) en donde se localizan las ciudades; de segundo orden los municipios a los que pertenecen; de tercer orden las localidades (Figura 5) y de cuarto orden, al interior de las ciudades, las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEBs),³⁷ de las



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2006b.

Figura 4. Localización geográfica de Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz, y de los estados de pertenencia.

³⁷ Extensión territorial, que corresponde a la subdivisión de las GEM; constituye la unidad básica del Marco Geoestadístico Nacional y, dependiendo de sus características, se clasifican



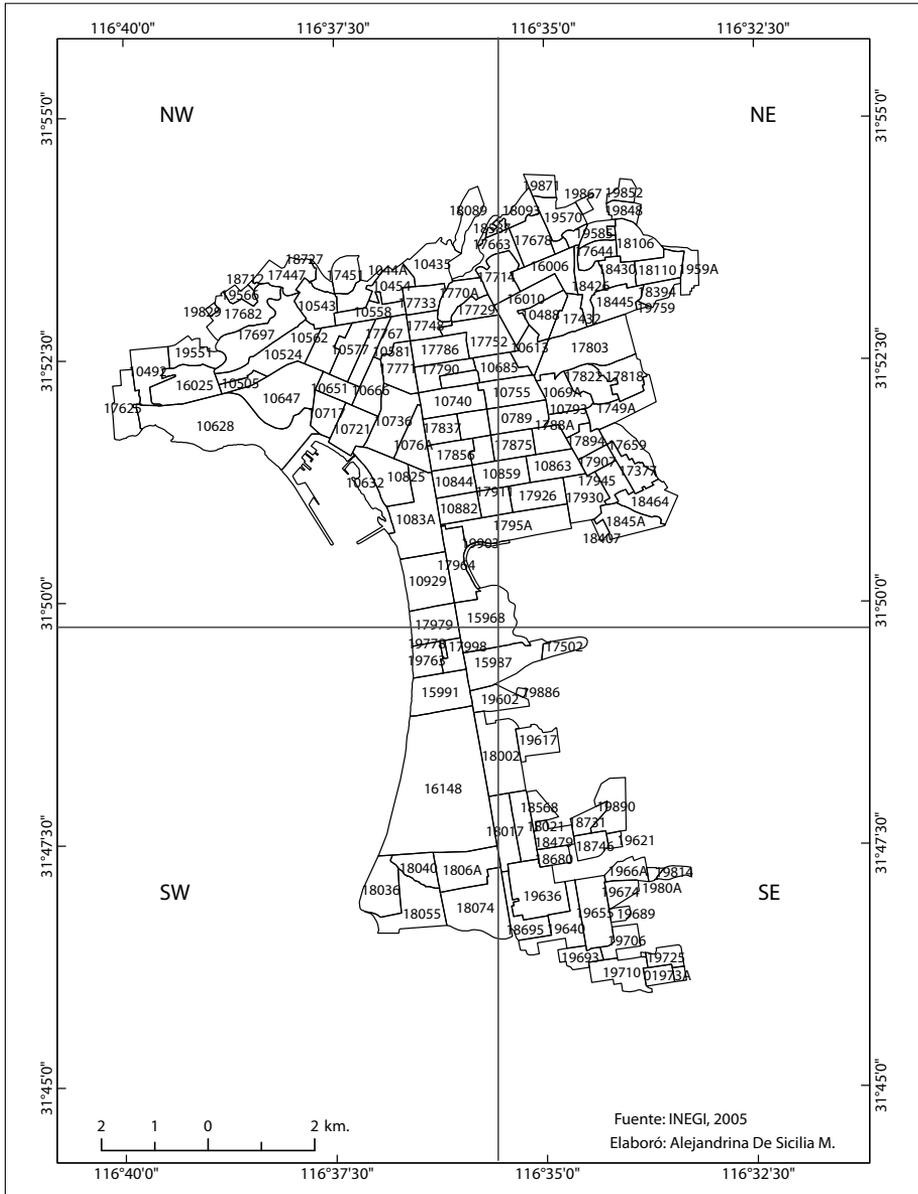
Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2006a.

Figura 5. Localización geográfica de las zonas urbanas de Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz, en los municipios de pertenencia.

cuales fue necesario homologar las bases y cartografías correspondientes. Esta delimitación se utiliza con el fin de mostrar con más detalle algunos indicadores; se consideran, en la medida de lo posible, en función de la disponibilidad de información para algunas de las temáticas analizadas y con el fin de unificar criterios (Figuras 6 a 9).

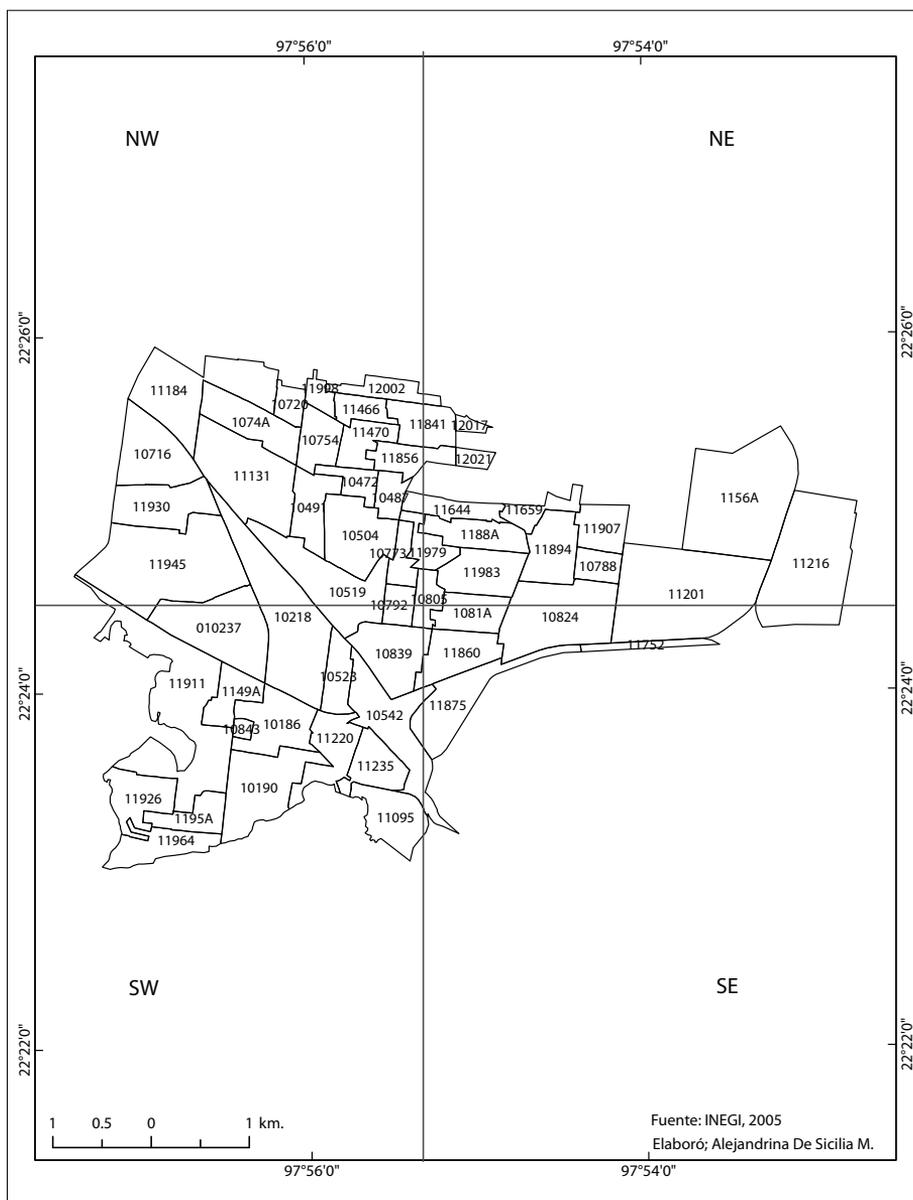
Con el fin de definir con mayor exactitud la distribución espacial de algunas características, se precisó más detalladamente la georreferenciación en los mapas de las cuatro ciudades-puerto de estudio, dividiéndolos a su vez en cuatro cuadrantes para facilitar la ubicación de los AGEBS (Cuadro 1), y cada mapa se acom-

en dos tipos: Áreas Geoestadísticas Básicas Urbanas y Áreas Geoestadísticas Básicas Rurales (Chavarría, 2005), cuyo perímetro está representado generalmente por calles, avenidas, brechas o rasgos físicos reconocibles y perdurables en el terreno; proporcionan información de más de cien variables estadísticas y geográficas.



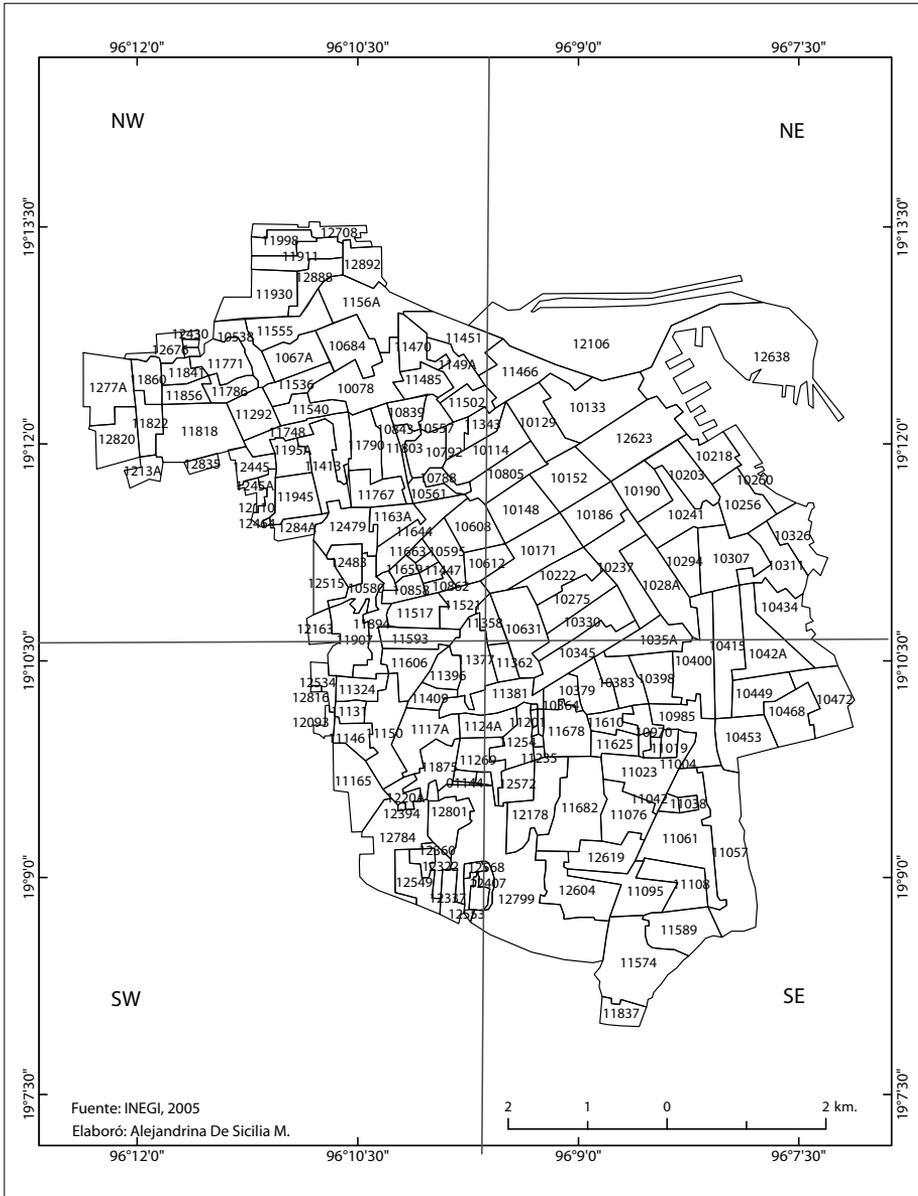
Fuente: AGEBS-INEGI, 2006a.

Figura 6. Áreas Geoestadísticas Básicas de Enseada.



Fuente: AGEBS-INEGI, 2006a.

Figura 8. Áreas Geoestadísticas Básicas de Altamira.



Fuente: AGEBS-INEGI, 2006a.

Figura 9. Áreas Geoestadísticas Básicas de Veracruz.

Cuadro 1. Número de AGEBS y orientación por ciudad

Ciudad	Orientación				Total
	NE	NW	SE	SW	
Ensenada	47	63	29	12	151
Manzanillo	31	32	35	-	98
Altamira	12	22	5	17	56
Veracruz	33	73	54	29	189

Fuente: INEGI-AGEBS, 2006a.

paña de su respectivo cuadro de identificación de los números correspondientes a las mismas AGEBS (Cuadros 2 a 5).

Este nivel de detalle permite apreciar las interrelaciones y evitar procedimientos de “ajuste difuso” en unidades espaciales creadas artificialmente, lo cual resulta de suma utilidad al momento de aplicar los procedimientos de análisis espacial tendientes a la búsqueda de configuraciones que complementen las pautas iniciales de localización para obtener comparativos entre las cuatro ciudades.

Con la selección de escalas y cartografía utilizadas para las diferentes temáticas y con los resultados obtenidos, se lograron algunos mapas comparables entre sí, lo cual permitió observar, de manera objetiva, los resultados analíticos. Asimismo, se utilizan gráficas y cuadros para complementar la explicación.

El universo temporal, de acuerdo con la resolución tomada por el colectivo de autores, se desarrolla con los datos disponibles, de los cuales se seleccionaron aquéllos que permitieran cubrir un amplio espectro de aspectos sociales y económicos. Se utilizan los datos oficiales de los Censos de Población y Vivienda de 2000 en algunos temas 1990, 1980, y, en casos especiales, se realizó una retrospectiva desde 1930, así como de los Conteos de Población 1995 y 2005 del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y de diversas secretarías, direcciones y otros organismos gubernamentales como el Consejo Nacional de Población (CONAPO). También se consideran las cifras de las Regiones Socioeconómicas 2005 (INEGI); los del Sistema para la Consulta de Información Censal 2005 (SINCE) y los Censos Económicos 2004 (INEGI). Asimismo, se tomaron datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), del Sistema de Información Agropecuaria (SIA, 2003 y 2006); además, se emplearon otros datos de la Comisión de Agua (CONAGUA) de información diversa referidos a la situación del agua y su infraestructura. Para el tema de salud se tomaron datos de la Secretaría de Salud (SS, 2006), del

Cuadro 2. Claves de las Áreas Geostatísticas Básicas de Ensenada

NORESTE	0200100019871	0200100017663	0200100018695
0200100010488	020010001069A	0200100017682	0200100018731
0200100010613	020010001749A	0200100017697	0200100018746
0200100010755	020010001788A	0200100017714	0200100019617
0200100010789	020010001795A	0200100017729	0200100019621
0200100010793	020010001838A	0200100017733	0200100019636
0200100010863	020010001845A	0200100017748	0200100019640
0200100016006	020010001959A	0200100017752	0200100019655
0200100016010	NOROESTE	0200100017767	0200100019674
0200100017377	0200100010435	0200100017771	0200100019689
0200100017432	0200100010454	0200100017786	0200100019693
0200100017644	0200100010492	0200100017790	0200100019706
0200100017659	0200100010505	0200100017837	0200100019710
0200100017678	0200100010524	0200100017841	0200100019725
0200100017803	0200100010543	0200100017856	0200100019797
0200100017818	0200100010558	0200100017860	0200100019814
0200100017822	0200100010562	0200100017911	0200100019833
0200100017875	0200100010577	0200100017964	0200100019886
0200100017894	0200100010581	0200100017979	0200100019890
0200100017907	0200100010628	0200100018089	020010001966A
0200100017926	0200100010632	0200100018587	020010001973A
0200100017930	0200100010647	0200100018712	020010001980A
0200100017945	0200100010651	0200100018727	SUROESTE
0200100018093	0200100010666	0200100019551	0200100015987
0200100018106	0200100010670	0200100019566	0200100015991
0200100018110	0200100010685	0200100019744	0200100017998
0200100018394	0200100010717	0200100019829	0200100018002
0200100018407	0200100010721	0200100019903	0200100018036
0200100018426	0200100010736	020010001044A	0200100018040
0200100018430	0200100010740	020010001076A	0200100018055
0200100018445	0200100010825	020010001083A	0200100018074
0200100018464	0200100010844	020010001770A	0200100019602
0200100018572	0200100010859	SURESTE	0200100019763
0200100018708	0200100010882	0200100016148	0200100019778
0200100019570	0200100010929	0200100017502	020010001806A
0200100019585	0200100015968	0200100018017	
0200100019759	0200100016025	0200100018021	
0200100019848	0200100017447	0200100018479	
0200100019852	0200100017451	0200100018568	
0200100019867	0200100017625	0200100018680	

Nota: las claves de las AGEBS en los mapas corresponden a sus últimos cinco números.

Fuente: AGEBS-INEGI, 2006a.

Cuadro 3. Claves de las Áreas Geoestadísticas Básicas de Manzanillo

NORESTE	0600700010511	060070001016A
0600700010314	0600700010526	0600700010174
0600700010329	0600700010530	0600700010189
0600700010333	0600700010545	0600700010193
0600700010348	0600700010615	0600700010352
0600700010564	0600700010634	0600700010390
0600700010583	0600700010634	0600700010403
0600700010672	0600700010738	0600700010418
0600700010761	0600700010742	0600700010422
0600700010969	0600700010831	0600700010437
0600700011045	0600700010899	0600700010441
060070001105A	0600700010901	0600700010456
0600700011064	0600700010954	0600700010460
0600700011079	0600700010973	0600700010475
0600700011083	0600700011100	060070001048 ^a
0600700011098	0600700011115	0600700010507
0600700011149	060070001112A	0600700010649
0600700011168	0600700011153	0600700010653
0600700011191	0600700011172	0600700010668
0600700011204	0600700011187	0600700010687
0600700011308	0600700011238	0600700010691
0600700011312	0600700011242	0600700010704
0600700011327	0600700011257	0600700010795
0600700011331	0600700011261	0600700010808
0600700011346	0600700011295	060070001087 ^a
0600700011350	0600700011399	0600700010884
0600700011365	0600700011401	0600700010988
060070001144A	0600700011435	0600700010992
0600700011454	0600700011473	0600700011007
0600700011469	0600700011488	0600700011011
060070001137A	0600700011492	0600700011026
0600700011384	0600700011505	0600700011030
NOROESTE	SUROESTE	0600700011219
060070001009A	0600700010140	0600700011223

Nota: las claves de las AGEs en los mapas corresponden a sus últimos cinco números.

Fuente: AGEs-INEGI, 2006a.

Cuadro 4. Claves de las Áreas Geostadísticas Básicas de Altamira

NORESTE	2800300011998
2800300012017	2800300012002
2800300012021	2800300011466
2800300011644	2800300010773
2800300010788	2800300010805
2800300011907	SURESTE
2800300011659	2800300011875
2800300011216	2800300011752
2800300011201	2800300010824
280030001156A	2800300011860
2800300011894	280030001081 ^a
280030001188A	SUROESTE
2800300011983	2800300011926
NOROESTE	2800300011964
2800300010716	2800300010218
2800300011184	2800300010792
2800300011841	2800300011235
2800300011856	2800300011095
2800300010472	2800300011220
2800300011470	2800300010190
2800300010487	2800300010186
2800300010504	2800300010237
2800300011930	2800300010843
2800300010519	280030001149 ^a
2800300011979	280030001195 ^a
2800300011945	2800300011911
2800300010720	2800300010523
2800300010754	2800300010542
2800300010491	2800300010839
280030001074A	
2800300011131	

Nota: las claves de las AGEBS en los mapas corresponden a sus últimos cinco números.

Fuente: AGEBS-INEGI, 2006a.

Cuadro 5. Claves de las Áreas Geoestadísticas Básicas de Veracruz

NORESTE	301930001163A	3019300011540	3019300012553	3019300010400
301930001028A	301930001156A	3019300011536	3019300012407	3019300010398
3019300012638	301930001149A	3019300011521	3019300012178	3019300010383
3019300012623	301930001067A	3019300011517	3019300011837	3019300010379
3019300011466	3019300012892	3019300011502	3019300011682	3019300010364
3019300011358	3019300012888	3019300011485	3019300011678	SUROESTE
3019300010805	3019300012835	3019300011470	3019300011625	301930001220 ^a
3019300010631	3019300012820	3019300011451	3019300011610	301930001117 ^a
3019300010612	3019300012708	3019300011447	3019300011589	3019300012816
3019300010608	3019300012676	3019300011432	3019300011574	3019300012801
3019300010434	3019300012515	3019300011413	3019300011381	3019300012784
3019300010330	3019300012483	3019300011343	3019300011377	3019300012549
3019300010326	3019300012479	3019300011339	3019300011362	3019300012534
3019300010311	3019300012464	3019300011292	3019300011269	3019300012394
3019300010307	3019300012445	3019300010862	3019300011254	3019300012360
3019300010294	3019300012430	3019300010858	3019300011235	3019300012337
3019300010275	3019300012341	3019300010843	3019300011220	3019300012322
3019300010260	3019300012182	3019300010839	3019300011216	3019300012163
3019300010256	3019300012110	3019300010792	3019300011201	3019300012093
3019300010241	3019300011998	3019300010788	3019300011199	3019300011907
3019300010237	3019300011945	3019300010684	3019300011184	3019300011894
3019300010222	3019300011930	3019300010595	3019300011108	3019300011875
3019300010218	3019300011911	3019300010580	3019300011095	3019300011606
3019300010203	3019300011860	3019300010561	3019300011076	3019300011593
3019300010190	3019300011856	3019300010557	3019300011061	3019300011409
3019300010186	3019300011841	3019300010538	3019300011057	3019300011396
3019300010171	3019300011822	3019300010078	3019300011042	3019300011324
3019300010152	3019300011818	SURESTE	3019300011038	3019300011150
3019300010148	3019300011803	301930001124 ^a	3019300011023	3019300011146
3019300010133	3019300011790	301930001099 ^a	3019300011019	3019300011131
3019300010129	3019300011786	301930001042 ^a	3019300011004	3019300011131
3019300010114	3019300011771	301930001035 ^a	3019300010985	301930001159
NOROESTE	3019300011767	3019300012799	3019300010970	3019300010144
301930001284A	3019300011748	3019300012619	3019300010472	
301930001277A	3019300011663	3019300012604	3019300010468	
301930001245A	3019300011659	3019300012587	3019300010453	
301930001213A	3019300011644	3019300012572	3019300010449	
301930001195A	3019300011555	3019300012568	3019300010415	

Nota: las claves de las AGEBS en los mapas corresponden a sus últimos cinco números.

Fuente: AGEBS-INGI, 2006a.

Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS, 2008) y del Instituto de Seguridad y Servicios y Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE, 2007). El trabajo se complementa con la información obtenida de los Planes de Desarrollo Estatales, Municipales y Urbanos correspondientes.

Cabe destacar que obtener algunos indicadores a nivel desagregado resultó tarea difícil, ya que, en general, existe un conflicto entre cobertura, representatividad y calidad de las fuentes de información.

Los resultados obtenidos cubren los requerimientos del proyecto en cuanto a la formación de alumnos con servicios sociales y trabajos de tesis de licenciatura, maestría y doctorado –unas en proceso y otras finalizadas–, los cuales aportan información sobre los análisis locales presentados como casos singulares.

De igual modo, esta investigación socio-espacial-urbana requirió de investigación de campo, como estrategia metodológica para comprobar, en la realidad, los resultados obtenidos y con el objetivo de ajustarlos espacialmente, corroborar las unidades de captación de datos y lograr la correspondencia entre los resultados del análisis y la realidad, lo cual permitió ofrecer una visión holística y derivar conocimientos y explicaciones causales.

Capítulo 4. Condiciones ambientales

*Juan Sebastián Barrientos Padilla
Lilia Susana Padilla y Sotelo*

Instituto de Geografía
Universidad Nacional Autónoma de México

Introducción

Las condiciones ambientales de los puertos están amenazadas por una multiplicidad de causas antropogénicas, tanto en las áreas costeras como en las de la zona común de pesca; entre otras se pueden mencionar: la contaminación de aguas por sedimentos, por pesticidas, hidrocarburos y metales pesados en el agua o sedimentos y organismos en la parte baja del río, que reflejan la proximidad de zonas urbanas e industriales, generadoras de procesos hidrológicos alterados por las construcciones.

En atención a las nuevas tecnologías, la actividad portuaria se incrementará y los impactos ambientales se harán mayores si no se toman las medidas pertinentes para evitarlos. El uso cada vez más creciente de contenedores para el transporte, el flujo más activo del transporte marítimo y un mayor intercambio de bienes y servicios ha modificado los sistemas de operación y los problemas ambientales inherentes a éstos están afectando la forma tradicional de gestión portuaria.

Ese entorno está supeditado a la presencia de los aspectos *físicos* como de las características del substrato geológico, del suelo o de las aguas, continentales o marinas y del clima, que inciden en las características y la distribución de las especies, en el funcionamiento de los ecosistemas y, por ende, incluye una gran diversidad biológica. En ello interviene su estructura geomorfológica, la edad del relieve en que se ha formado, las variaciones climáticas del pasado al presente, los suelos que han resultado y la vegetación existente, y otros procesos de transformación, como la deposición de sedimentos fluviales, la erosión por el oleaje y los movimientos de levantamientos o hundimientos tectónicos o ascensos y descensos del nivel del mar, además del embate de los huracanes y tormentas tropicales y, eventualmente, penetraciones del mar, por citar solo algunos. De

igual modo, existen microambientes y grupos florísticos y faunísticos distintivos, elementos que, en conjunto, le dan la forma actual con que se conoce a este espacio costero de México, integrado por múltiples territorios. La presencia de lo *social* con la concentración de población en determinados puntos costeros, ha modificado sustancialmente algunos territorios por la presión demográfica de fuerte intensidad de algunos asentamientos que inciden en su calidad ambiental; éstos a su vez promueven vínculos globales que dinamizan a ciertos sectores y posicionan y potencian el espacio costero con proyección internacional. Todos los aspectos descritos conllevan especial importancia en aquellos espacios naturales transformados por el hombre como los puertos, ciudades que están bajo crecientes tensiones naturales, pero que son a su vez importantes zonas de crecimiento económico, centros de información, de desarrollo mercantil y de atractivo turístico, en donde las actividades portuarias son centrales en su economía, tal como sucede en las ciudades de Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz.

En consecuencia, el paisaje que se observa en estas ciudades designa un territorio cuyo carácter resulta de la acción de factores naturales y/o humanos en un sistema espacio-temporal complejo y abierto, que se produce y desarrolla en la interfase naturaleza-sociedad, en constante intercambio de energía, materia e información; su organización, funcionamiento, dinámica y transformación manifiestan la interacción entre componentes naturales (abióticos y bióticos), y sociales e incluso técnico-económicos; de manera que resulta un reto la incorporación de los asentamientos humanos a estos procesos y la preservación de los ecosistemas costeros como un conjunto.

Cabe señalar que el análisis de las condiciones ambientales donde se localizan las cuatro ciudades se ha circunscrito al conocimiento de características que al respecto se observa que son de suma importancia para el desarrollo de las ciudades portuarias.

Este capítulo, una vez establecida la localización geográfica, se centra en dar a conocer el entorno natural de las cuatro ciudades portuarias; después se aborda la problemática que representa la emergencia de puntos de crisis ambiental de génesis social que se mencionan de manera sucinta. Estos aspectos interactúan con otros como la problemática del uso del agua, la ocupación humana de su espacio, la actividad económica que les ha dinamizado; las condiciones de bienestar que registra su población y algunos referidos a la salud, mismos que serán abordados en los capítulos subsecuentes de este libro.

Entorno natural

Por su extensión, la Región Costera de México comprende ecosistemas entre los cuales destacan: playas de arena, manglares, pantanos, marismas, humedales, bahías, estuarios, lagunas, praderas de pastos marinos y arrecifes de coral. Su evolución geológica e hidrodinámica ha propiciado la formación de patrones fisiográficos, con el dominio y liga entre diversos elementos morfohidrográficos. Asimismo, se han generado diferentes tipos de costas, de playas con distintas configuraciones en entrantes con caletas, ensenadas o bahías, entre otros, además de salientes con puntas, penínsulas y cabos; cada uno con características particulares y locales.

En cuanto a los aspectos físicos, Ortiz y De la Lanza (2006) abordan la cuestión fisiográfica de la costa mexicana como aquella que se extiende desde tierra adentro, en la ruptura de pendiente interna marcada por el nivel máximo de la marea, hasta la línea de bajamar, en el contacto entre los depósitos de playa y el fondo de la plataforma continental (en colindancia con el talud) hasta la trascosta donde se deja sentir con el aire el rocío de la marea.

Derivado del amplio territorio costero de México, la morfología originada y modelada a partir de la interacción dinámica de las zonas terrestre y marina adyacente, sin descartar la influencia permanente del clima, comprende desde latitudes templadas hasta tropicales, sin olvidar la presencia de las zonas áridas que se ven reflejadas, por ejemplo, en los sistemas costeros del noroeste del país.

En el ámbito costero de amplios parámetros en que se localizan las cuatro ciudades, se observan mosaicos de asociación subordinados, a escala regional, a provincias fisiográficas, combinados con el clima, por lo que cada una corresponde a una región natural particular y a ecosistemas específicos. En consecuencia, presentan entornos naturales diferenciados, ya que México queda comprendido dentro de las regiones biogeográficas Neártica y Neotropical³⁸ con zonas de transición, lo que contribuye a su gran riqueza con características de intercambio entre elementos de origen boreal y tropical, con organización de especies y hábitats en una gran variedad de climas y ecosistemas costeros.

³⁸ Región Neártica: abarca la mayor parte de Norteamérica, incluso las zonas áridas y semiáridas de los Estados Unidos y el centro y norte de México, así como las zonas templadas y frías de las sierras Madre Oriental y Occidental y las sierras volcánicas del centro del país, y la Región Neotropical en México comprende una zona de transición de las tierras bajas cálidas húmedas o subhúmedas, desde el sur de Tamaulipas así como algunas partes altas de las sierras de Chiapas y la Sierra Madre del Sur; abarca también todo el Caribe, Centro y Sudamérica.

Se deben conocer las características de su territorio y sus elementos constitutivos –lo que conlleva aún mayor complejidad– para entender las interrelaciones que se establecen entre los elementos de un espacio como producto social.

Ensenada

Es la cabecera municipal del municipio del mismo nombre, al noroeste de México, en el estado de Baja California, en la Península de Baja California, a solo 110 km de la frontera con Estados Unidos de Norteamérica; constituye un punto estratégico en la Cuenca del Pacífico. El municipio es el más grande del país (51 952.3 km²), por lo que es el único caso que se presenta por separado del municipio; el cual colinda al norte con los municipios de Playas de Rosarito, Tijuana, Tecate y Mexicali, al oeste con el Océano Pacífico, al este con el municipio de Mexicali y el Golfo de California (Mar de Cortés), y al sur con el estado de Baja California Sur (Figura 1). Su posición geográfica se ubica en las coordenadas 31 51'30" latitud Norte y 116 38'00" longitud Oeste.

El puerto de Ensenada se encuentra en la Bahía de Todos Santos, al noroeste del estado de Baja California, en la localidad de Ensenada (Figura 2)³⁹ es una de las API⁴⁰ del país, constituida en 1994. La zona urbana ocupa una porción reducida del extenso municipio, localizada en una pequeña área plana que ha crecido indiscriminadamente hacia zonas de inclinación considerable, con los inherentes problemas que, para la dotación de servicios, conlleva tal situación.

Con respecto a la *geomorfología de la costa*, al clima, al arreglo morfohidrográfico y a aspectos ambientales, la ciudad de Ensenada pertenece a la región Costa del Pacífico Noroccidental, en la margen Occidental de la Península de Baja California, bajo la influencia de la circulación oceánica del Pacífico y de la persistente corriente fría de California. Cuando el aire entra en contacto con la corriente se enfría, se estanca a baja altura y no difunde humedad, incidiendo en que las precipitaciones y el escurrimiento sean débiles o escasas; en verano se desplaza hasta cerca del Trópico de Cáncer; en invierno la corriente baja más hacia el sur, trasladándose y afectando a las aguas adyacentes de la costa occidental de la Península de Baja California, creando condiciones ambientales ajenas a los ciclones tropicales, de manera que no existe marea de tormenta de esta clase.

³⁹ A manera de recorte metodológico, por la amplia extensión el municipio de Ensenada y la ciudad aparecen de manera separada, ya que la escala no permitiría visualizar a la localidad.

⁴⁰ Sociedades mercantiles a las que se les encomienda, vía concesión, la planeación, programación, desarrollo y demás actos relativos a los bienes y servicios de un puerto para el uso, aprovechamiento y explotación de los bienes y prestación de los servicios respectivos; actualmente existen 16.



Fuente: elaboración propia con base en CONABIO, 2007 e INEGI, 2006b.

Figura 1. Municipio de Ensenada.



Fuente: elaboración propia con base en CONABIO, 2007 e INEGI, 2006b.

Figura 2. Ciudad de Ensenada.

La línea de costa se encuentra expuesta constantemente al oleaje de alta energía física distante u oceánico, y varía de acuerdo con la configuración geomorfológica en relación con los diseños de contorno de la batimetría somera, que marcan los patrones locales de oleaje y dan origen a corrientes playeras de deriva generalizada persistente.

En su formación, la Costa Noroccidental de la Península de Baja California fue resultado de levantamientos tectónicos, que se aprecian en terrazas marinas en diversas partes de la costa. Por el tipo de material, la costa en esta porción peninsular está compuesta de costas rocosas, arenosas (Ortíz y De la Lanza, 2006).

En cuanto a la *fisiografía*, la ciudad de Ensenada se localiza sobre la subprovincia Sierras de Baja California Norte, que cubre cerca del 80% del territorio estatal y es la continuidad, al sur, de la Sierra Nevada de Estados Unidos.

En cuanto a *relieve*, comprende en sus cercanías dos grandes sistemas de toposformas, la Sierra de San Pedro Mártir y la Sierra de Juárez, donde se localizan los puntos más elevados del municipio y también del estado. Esto configura diversos valles, dentro de los cuales se pueden citar los de San Quintín, Guadalupe, Ojos Negros, El Rosario, Santo Tomás, Camalú, San Vicente, San Telmo y La Trinidad, algunos próximos a la localidad de Ensenada.

En lo que se refiere a la *hidrografía*, en la ciudad de Ensenada no convergen ríos, sino simples arroyos con escurrimientos de aguas broncas, cuando el volumen pluvial en invierno es considerable. El cuerpo de agua más cercano a la localidad es “La Lagunita”, al norte de la base aérea militar del Ciprés, cuya importancia es de carácter ecológico, así como el arroyo Maneadero.

Al pertenecer a la Zona Pacífico Norte, en la Península de Baja California predomina el *clima* mediterráneo semiárido, con inviernos fríos y húmedos, y veranos cálidos y secos. Es zona de refugio e hibernación de aves acuáticas migratorias y residentes. Por las proximidades de la ciudad, fuera de la bahía anualmente pasan poblaciones de ballena gris para reproducirse península abajo, en la Bahía de San Ignacio. En la localidad de Ensenada prevalece el clima muy seco templado (BWk) caracterizado por fuertes oscilaciones térmicas y pluviométricas. Las lluvias caen en invierno y no en verano como sucede en el resto del país. Registra temperatura moderada calurosa en verano, que alcanza 25° C, y moderada fría que baja hasta 10° C sin oscilaciones bruscas. Su precipitación anual oscila entre 100 y 300 mm (SEGOB, Enciclopedia de los Municipios, Ensenada).

Las condiciones edafológicas existentes dentro del límite del centro de población de Ensenada muestran *suelos* con comportamientos que varían, de acuerdo con las características físicas, hay existencia de suelos aluvial, regosol, litosol, arenisco, conglomerado, limolita, palustre y litoral.

En las inmediaciones de la ciudad prevalece la *vegetación* de chaparral y matorral desértico, incluso costero y pequeñas porciones de Bosque de Coníferas. En cuanto a la vegetación costera existen plantas halófitas en substratos arenosos (playas) y en áreas que están sujetas a inundaciones marinas de una manera periódica en donde afloran grandes cantidades de sal.

Debido a la expansión del asentamiento humano la *fauna* con valor cinegético⁴¹ ha migrado a las sierras. En las inmediaciones se encuentran aves diversas.⁴² Con respecto a la fauna marina, algunas especies han estado sujetas a un alto nivel de pesca lo que ha ocasionado que se les considere sobreexplotadas.⁴³

Manzanillo

Es la cabecera del municipio de igual nombre y se ubica en el estado de Colima, en las coordenadas geográficas: 19°03'45" de latitud Norte y 104°18'08" de longitud Oeste. El municipio tiene como límites al norte, el municipio de Minatitlán; al este, los de Coquimatlán y Armería, al sur el Océano Pacífico y al oeste y noroeste el estado de Jalisco. Cuenta con una superficie de 1 578.4 km² y es el municipio de mayor extensión territorial del estado, ya que ocupa la cuarta parte del mismo (SCT, API Manzanillo; Figura 3).

El puerto de Manzanillo se localiza en la bahía del mismo nombre, se extiende desde la Punta de Campos, en el sur, hasta Juluapan en el norte; al oeste del estado de Colima. El puerto constituye una de las APIs de México, establecida como tal en 1993.

De acuerdo con la *geomorfología de la costa* forma parte de la región Costa Suroccidental del Pacífico Mexicano, la cual limita al norte con las estribaciones de la Sierra Madre del Sur y en el extremo noroeste con Bahía de Banderas, Jalisco y está formada por la totalidad de la línea de costa de los estados de Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero y, parcialmente, Oaxaca. Comparten una misma evolución geológica, en donde hay una afinidad en el estilo morfotectónico, tanto de la geomorfología de la línea de costa, como la de la plataforma continental y de la Trinchera Mesoamericana, indicando un ambiente geológico asociado a una tectónica de tipo convergente de colisión continental de placas (subducción).

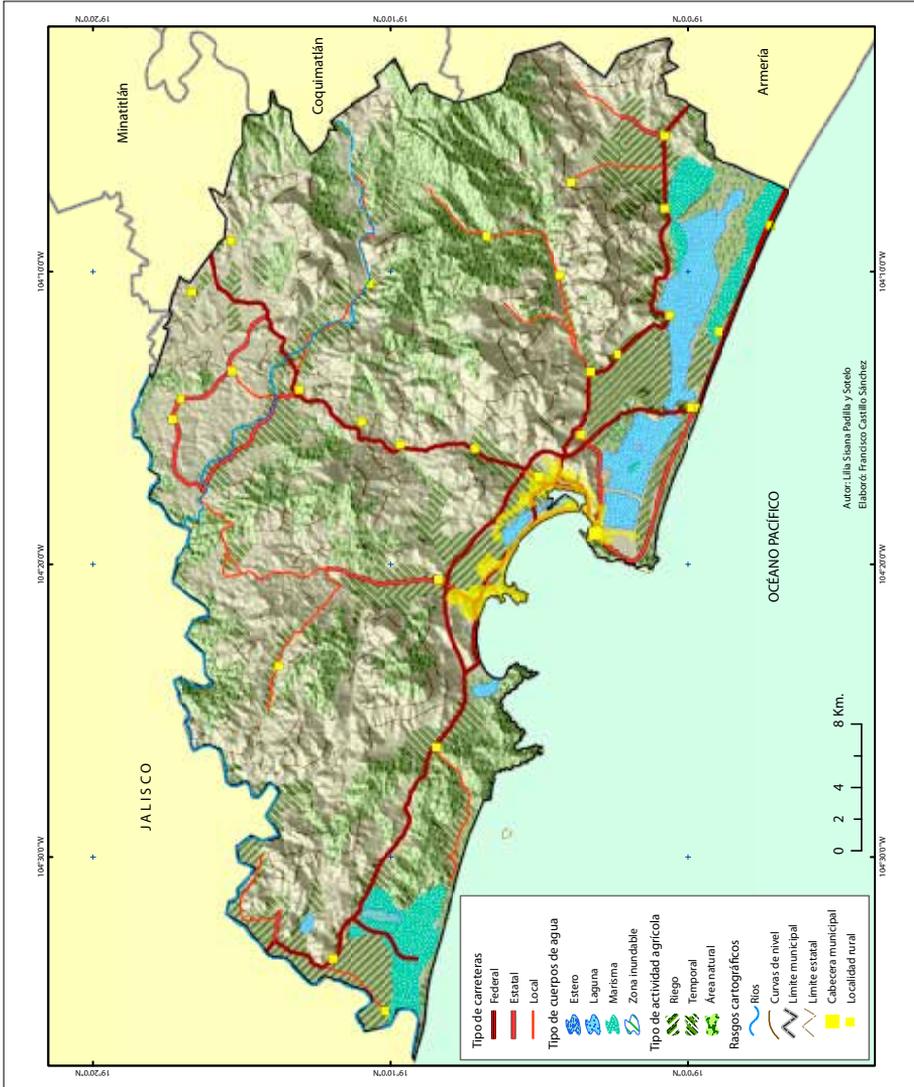
⁴¹ Como borrego cimarrón, venado bura y coyote. Hay abundantes liebres, conejos y ardillas.

⁴² Paloma de alas blancas, huilota y codorniz.

⁴³ Se puede contar entre ellas abulón, camarón, almeja catarina, erizo, totoaba, langosta y callo.

Figura 3. Municipio y localidad de Manzanillo.

Fuente: elaboración propia con base en CONABIO, 2007 e INEGI, 2006b.



En la zona se advierten afloramientos de costas rocosas, que se alternan con playas bajas arenosas. Gran parte de esos afloramientos forman elevaciones que se emplazaron como cuerpos intrusivos de rocas graníticas en donde se disponen las principales bahías y fondeaderos entre los que se incluye la Bahía de Manzanillo, en la costa bañada por aguas tropicales-ecuatoriales del Océano Pacífico, con oleaje de alta energía de dos a tres metros de altura. Dicho oleaje cuenta con periodos de longitud de onda entre los 12 y los 15/s debido al amplio espacio de la tirada de viento sobre la superficie del mar cuando sopla con dirección y fuerza constantes, conocido como “fetch” (Ortiz y De la Lanza, 2006).⁴⁴

El *relieve* lo forman cerros, valles y depresiones; se formó en la era terciaria, 50 a 60 millones de años, originándose plegamientos o arrugas por la fuerza del interior hasta la superficie. Se encuentra en la provincia fisiográfica Sierra Madre Sur que ocupa la mayor superficie del estado, por lo que tiene relación con la llamada Placa de Cocos, inmensa placa móvil que emerge del fondo del Océano Pacífico a la superficie presionando hacia el continente, lo cual da origen a la fuerte sismicidad que se registra en la zona. Está constituido por sistemas de topo, cuya principal importancia radica en la existencia de los minerales de hierro y mármol. Los sistemas de topofomas de mayor altura se localizan al norte y sur del municipio, con elevación sobre el nivel del mar de entre 800 y 1 600 m, alejados de la localidad de Manzanillo.

Desde el punto de vista *climático*, pertenece a la franja del trópico seco con solo tres o cuatro meses de lluvia en el verano y climas subhúmedos con lluvias en verano. La distribución de las lluvias en la costa es variable, oscila entre los 400 y los 600 mm anuales, sin embargo, el 80% de las costas de la región suroccidental se encuentran sujetas a una precipitación que varía entre los 600 y los 800 mm anuales, como sucede en la ciudad de Manzanillo.

Los *suelos* más representativos de la región son los regosoles y leptosoles. Por sus condiciones de clima y suelos se puede desarrollar una vegetación dominante de selva baja caducifolia.

En cuanto al uso del suelo, el 55% es agrícola y ganadero, 20% se dedica a vivienda, 15% a comercios, 10% a oficinas y espacios públicos (Ayuntamiento de Manzanillo 2006-2009b).

⁴⁴ Cabe enfatizar que estos autores señalan que esta región es la menos documentada de las costas del país y se requiere de mayores estudios a fin de tener un mayor conocimiento.

Entre sus principales ecosistemas se tiene *vegetación* con árboles maderables,⁴⁵ resinosas,⁴⁶ industriales,⁴⁷ frutales,⁴⁸ hortalizas,⁴⁹ así como plantas oleaginosas, tintóreas, medicinales y ornamentales.

La *fauna* consta de mamíferos⁵⁰ muy alejados de la zona urbana: aves,⁵¹ reptiles,⁵² peces y moluscos⁵³ e insectos⁵⁴ (Ayuntamiento de Manzanillo 2006-2009b).

Altamira

Es la cabecera del municipio de igual nombre, se localiza al sureste del estado de Tamaulipas, es uno de los tres municipios de la Zona Metropolitana de Tampico, la más importante de la entidad. Las coordenadas extremas del territorio municipal son, al norte 22° y 48', al sur 22° y 19' de latitud Norte, al este 97° 50' y al oeste 98° 19' de longitud Oeste. El municipio de Altamira colinda al norte con los municipios de Aldama y González, al este con el de Aldama y el Golfo de México, al sur con los de Tampico, Ciudad Madero y el estado de Veracruz, y al oeste con el estado de Veracruz y el municipio de González (Figura 4).

⁴⁵ Cedro, primavera, rosa morada, parota, caoba, guayabillo, roble; plantas: campeche, mural, palo de Brasil, palo dulce, huizache.

⁴⁶ Copla, mangle, mezquite, bálsamo, pino, palo de hule o caucho.

⁴⁷ Café, caña de azúcar, limón, añil, tabaco, vainilla, cocotero.

⁴⁸ Piña, naranja, sandía, melón, papayo, mango, jícama, lima, sidra, mamey, chicozapote, guanábana, granada, granada china, ciruela, guayaba, anona, tamarindo, toronja, chirimo-ya, plátano, limón.

⁴⁹ Repollo, coliflor, lechuga, rábano, zanahoria, betabel, cebolla, ajo, tomate, jitomate, chile, camote.

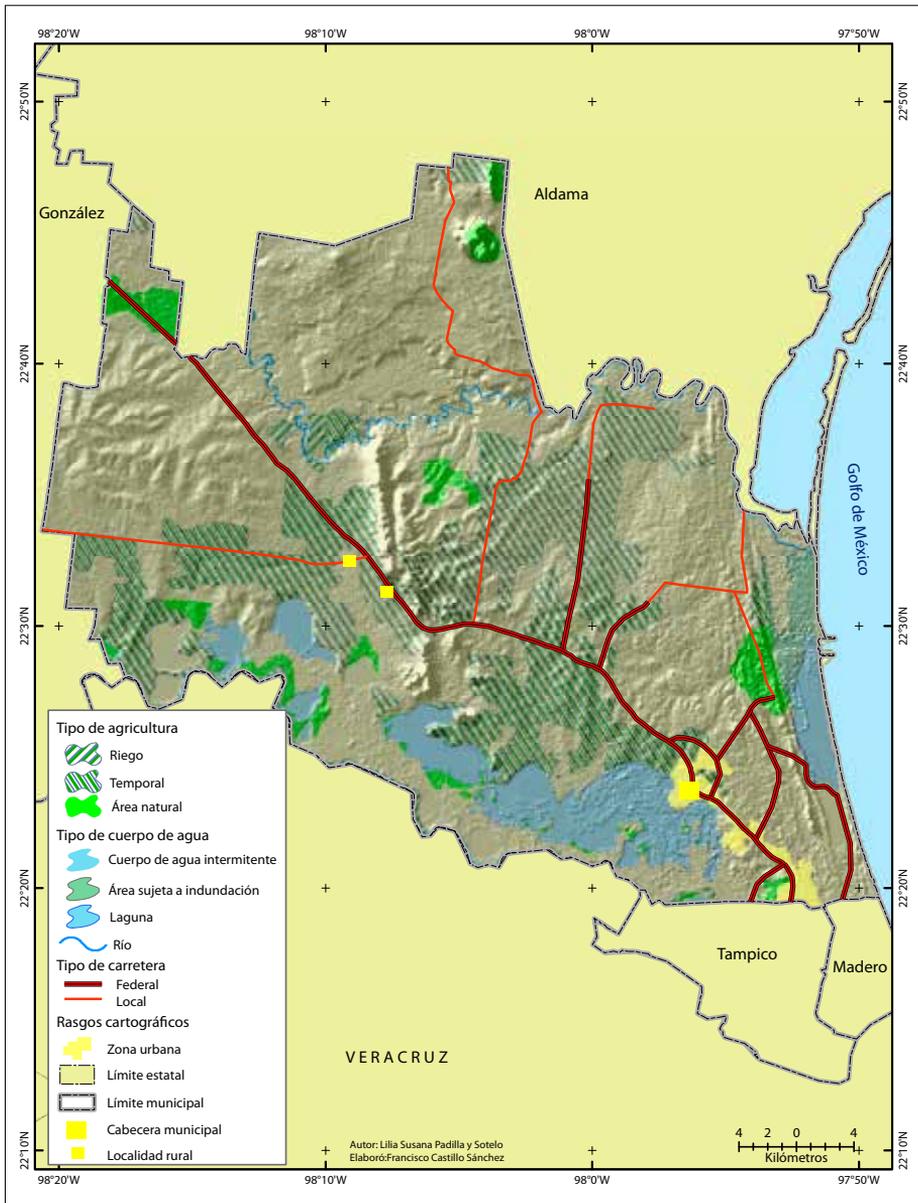
⁵⁰ Tigre, leopardo coyote, zorro, gato montés, jabalí, tejón, tlacuache, liebre, conejo, venado, leoncillo, guindurí.

⁵¹ Loro, cotorra, guacamaya, canario, zenzontle, clarín, jilguero, catarina, aguililla, cuervo, chachalaca, codorniz, huilota, garza blanca, y morena, pato negro y café, gallareta, martín pescador, pelícano, grulla, chocho, perdiz, aloncillo, búho, cisne, correcaminos, coa, golondrina, gavilancillo, ganso, gaviota, lechuga, mirlo de collar, mosquero, mulato, urraca, zopilote, zanate.

⁵² Caimán, tortuga de río, malacoas, boas, víboras de cascabel, coralillo, chirrionera, zamalacoa, tilicuate, entre otros.

⁵³ Trucha, huajina, bagre, robalo, anguila de río, sardina, guachinango, lisa, sierra, mero, roncador, pámpano, tiburón, mantarraya, tonina, tintorera, dorado, camarón, langosta, almeja, pulpos, ostiones, jaibas, concha madre selva.

⁵⁴ Mosco, mosquito, barrilitos, jején y de todos tipos.



Fuente: elaboración propia con base en CONABIO, 2007 e INEGI, 2006b.

Figura 4. Municipio y ciudad de Altamira.

El puerto de Altamira se localiza en la cuenca del Golfo de México y desde 1994 es API. Cabe destacar que es el único que cuenta con un Complejo Industrial Portuario que incluye parte de un corredor petroquímico, un parque industrial e instalaciones portuarias, todo ello en el contexto del Corredor Industrial de la Zona de Conurbación Tampico-Ciudad Madero-Altamira.

Al hacer mención de Altamira se debe considerar el contexto de la conurbación que forma con Tampico y Ciudad Madero, la porción que ocupa el puerto guarda estrecha relación en su desarrollo y territorialmente está creciendo, específicamente hacia la localidad y el municipio de Altamira; en conjunto los tres municipios están constituidos como un polo de desarrollo regional, en donde las actividades económicas han generado numerosos empleos, pero a la vez numerosos problemas sociales y ambientales.

Por la *geomorfología de la costa*, que prácticamente abarca todo el estado de Tamaulipas, la ciudad de Altamira pertenece a la región Costa Nororiental de México. La llanura costera en donde se localiza se presenta como una superficie plana que varía de 0 a 200 msnm: corresponde a una costa de emersión reciente (cuaternario), en que la acumulación de sedimentos ha originado una serie de barras que, al unirse, formaron cordones litorales y albuferas con lagunas en costa baja, de agua salina o ligeramente salobre, situación que se aprovechó en la zona para la creación del puerto.

El litoral de esta porción territorial está constituido por costa acumulativa de playas bajas arenosas, en línea recta simple; Altamira, por tanto, se localiza en la planicie costera del Golfo de México. Es un sistema ecológicamente complejo e interesante; por su situación geográfica recibe aportes de agua epicontinental así como de aguas marinas tropicales, subtropicales y templadas, además de lagunas costeras (Delgado, 2001).

Los efectos de la subsidencia sobre la costa son contrarrestados por sedimentos costeros que provienen de la costa de Texas y del mismo surtidor del río Bravo, con aporte y acreción de sedimentos a lo largo de la costa; sedimentos adosados a la barrera de la costa, trabajados por el viento, el cual modela la porción superior de la playa o “posplaya” y las dunas activas de la barrera, mediante el proceso de deflación o erosión de la acción del viento, según mencionan Ortiz y De la Lanza (2006).

En el *relieve* del municipio se encuentran algunas elevaciones como: la Sierra de la Palma, el Cerro del Metate, el Cerro del Lagarto, el de la Cruz y el Esporta. Por ser una región sensiblemente plana no presenta relieves accidentados, debido a su lejanía de las cadenas montañosas.

En lo referente a la *hidrografía*, cerca de la ciudad se observan lagunas entre las que destacan: El Chairel, La Vega Escondida, Champayán, San Andrés Camalote, La Altamira, El Conejo y Las Marismas. En el municipio, en la parte norte de su territorio se observa la presencia del río Barberena, que sirve como límite entre Aldama y Altamira; nace en la Sierra de Tamaulipas, en el municipio de Aldama, cercano al río Tamesí que marca los límites entre el estado de Veracruz y el río Pánuco, además, cuenta con otros recursos como los esteros de El Salado, La Bomba, El Caimán y el del Norte (Gobierno Municipal de Altamira, 2008-2010b). Para la actividad industrial que registra es necesario contar con este recurso del agua, ya que, a través de él, se realizan diversos procesos propios de esta actividad.

En cuanto al *clima* es relevante una precipitación media anual de carácter intermedio, con un periodo de lluvias no bien definido. La proporción de lluvias invernales con respecto a las anuales es a razón del 10 al 36%, derivada de la humedad de los nortes (frentes fríos). Se considera como clima semiárido, con una oscilación térmica extremosa mayor de 14° C; con una temperatura media anual mayor de 18° C; con medias anuales de 584 mm de precipitación, características que, en su conjunto, forman parte de la región climática del noreste de México que, de acuerdo con la clasificación de Köeppen modificada por García (1981), el clima predominante en el municipio de Altamira es del tipo cálido sub-húmedo con lluvias en verano, de humedad media A(w)1, con temperaturas promedio anuales de 24.6° C y las mínimas con promedio de 9.7° C.

En el verano, la cercanía del mar origina vientos húmedos y huracanes que causan abundantes lluvias en gran parte de la entidad; en invierno, las masas de aire polar causan una alta humedad y lluvias que afectan las partes centro y norte del estado, por lo que son comunes los vientos huracanados que en más de una ocasión han afectado a los habitantes del municipio y al puerto industrial de Altamira; se necesita tener buenas condiciones meteorológicas para llevar a cabo los movimientos portuarios y al registrarse huracanes de acuerdo con el grado de peligrosidad, se tiene que cerrar el puerto, con lo que se detiene su actividad e incluso se han provocado inundaciones (SCT, API Altamira).⁵⁵

⁵⁵ Para cerrar el puerto de Altamira se toma en cuenta el Sistema de Alerta Temprana para Ciclones Tropicales (SIAT, SCT). Tiene sus antecedentes en los grandes desastres provocados en el pasado por fenómenos hidrometeorológicos; sin embargo, es hasta los eventos ocurridos en 1999, cuando graves afectaciones en los estados de Puebla, Hidalgo, Veracruz y Tabasco, marcaron la necesidad de mejorar la coordinación de acciones para prevenir y mitigar grandes catástrofes.

Las precipitaciones de granizo ocurren en promedio dos veces por año, en tanto que las heladas tienen una frecuencia poco menor de veinte días anuales.

Los *suelos* de Altamira, de acuerdo con la clasificación de la Organización para la Alimentación y la Agricultura de la ONU (FAO), en la porción donde se instalan el parque y el puerto industrial, corresponde a la zona llamada Salinas del Real, originadas por la evaporación debida a las altas temperaturas que se registran (mayor de los 25° C). Esta característica fue aprovechada para la construcción del puerto artificial de Altamira, creado a través de dragar las sales para dar la forma que tiene actualmente (*Ibid.*). También se aprecian suelo vertisol pélico y en la parte sureste, cabisol cálcico y calcárico.

Por lo que respecta a la tenencia de la tierra, es predominantemente ejidal y en lo que se refiere a su uso, es básicamente agrícola fuera del área urbana (Gobierno Municipal de Altamira, 2008-2010; Internet 4). Existen la zona urbana, la portuaria y la del complejo industrial.

Los tipos de *vegetación* del municipio en que se asienta la ciudad de Altamira se presentan en dos agrupaciones. La mayor parte del municipio está conformada por selva baja caducifolia espinosa y en una porción muy pequeña, al este se presentan zacatonales; en general, corresponde a la que se presenta en el sur de Tamaulipas. Registra también manglares, matorral espinoso y selva baja caducifolia; cabe señalar que, como ya se mencionó, era zona salina donde fue instalado el parque y el puerto industrial, por lo que no hubo destrucción de vegetación y las afectaciones no fueron a gran escala, además de que en la planeación de dichas instalaciones industriales se contempló una zona de amortiguamiento o cordón ecológico, para proteger lo más posible a la vegetación y fauna cercana a la zona industrial (Gobierno Municipal de Altamira, 2008-2010b).

En cuanto a la *fauna* se aprecian mamíferos,⁵⁶ aves,⁵⁷ y reptiles,⁵⁸ así como diversidad de peces (SEGOB, Enciclopedia de los Municipios, Tampico).

Veracruz

Es la cabecera del municipio de igual nombre, tiene como coordenadas 19°12'30" latitud Norte y 96°08'00" de longitud Oeste. Limita al norte con el municipio de

⁵⁶ Ardilla de dunas, mapache, zorrillo, nutria, tlacuache, oso hormiguero, venado, jabalí, tuza, coyote, armadillo, jaguar, murciélago, ardilla y comadreja.

⁵⁷ Gaviotas, pelícanos, martín pescador, chorlito patamarilla y playero pijui, garza picuda, halcón, aguililla e ibis espátula, zopilote, pájaro carpintero, golondrina, calandria, tordo, tortolita, paloma, cigüeña americana, costurero de agua dulce, loro, tucán, tordo, zopilote, lechuza, cigüeña americana, calandria, águila y garza.

⁵⁸ Tortuga lora, lagartija e iguana, cocodrilo y víboras.

La Antigua y el Golfo de México; al sur con el de Boca del Río, con el que forma una conurbación y el de Medellín; al este con el Golfo de México y al oeste con los municipios de Manlio Fabio Altamirano y Paso de Ovejas. Tiene una superficie de 241 km² (0.33% del total del estado). Situado en la zona central costera de la entidad, su relieve es de pequeñas alturas insignificantes y valles. El municipio se encuentra regado por los riachuelos Medio, Grande y Tonayán, contando con buenas playas e islas (Figura 5).

El puerto de Veracruz, “puerto histórico de México”, fue el primero en el país y el Primer Ayuntamiento de la América Continental, que se localiza en la cuenca del Golfo de México. El puerto constituye una de las APIs instituida en 1993.

La ciudad de Veracruz, por la *geomorfología de la costa*, corresponde a la Costa Centro Oriental de Veracruz y ocupa prácticamente casi todo el municipio de igual nombre.

La zona costera típica de esta región es considerada como una subregión que comprende desde el río Actopan hasta el límite con el río Jamapa. La línea de costa baja arenosa se encuentra precedida de amplios campos de dunas costeras que constituyen, por tanto, una porción de costa activa debido a la colonización de vegetación del ambiente de dunas y pastizales inducidos (Ortiz y De la Lanza, 2006).

El municipio de Veracruz está situado en la unidad tectónica Cuenca de Veracruz al oriente de la Plataforma de Córdoba. Se define como un grueso paquete de sedimentos arcillo-arenosos conglomeráticos.

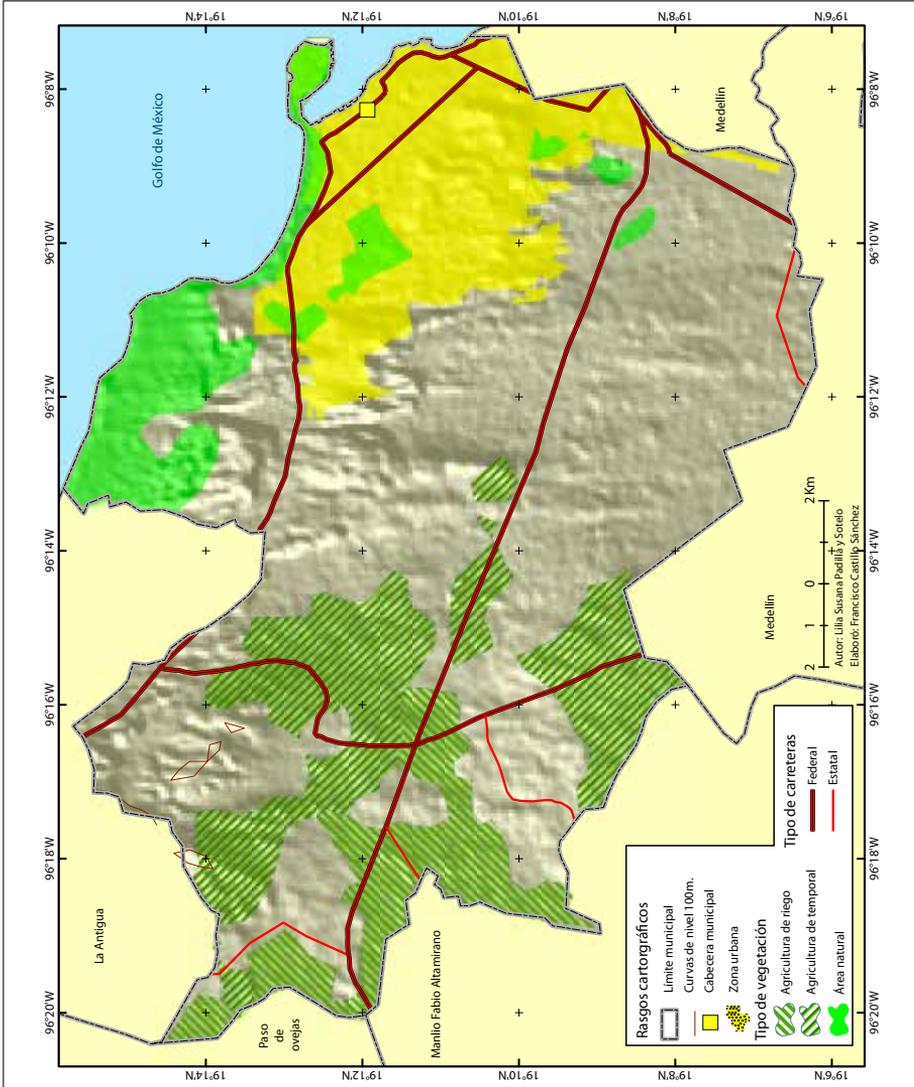
El *clima* es cálido-húmedo, con temperatura media anual entre los 22 y los 26° C; especialmente subhúmedos en las porciones norte y central, con precipitaciones que se distribuyen entre los 1 000 y 1 500 mm, respectivamente.

En su *geomorfología* dominan las costas mixtas, es decir, con alternancia de márgenes arenosas y rocosas, respectivamente, con mecanismos de oleaje cuyo efecto es abrasivo y acumulativo, en tramos que se alternan salientes rocosas y bahías de escasa o corta entrante, pero de amplia extensión, formando playas bajas abiertas al mar y campos de dunas que se extienden por algunos kilómetros tierra adentro.

Con referencia al *relieve*, se encuentra situado en la zona central costera del estado, de pequeñas alturas y valles. El municipio de Veracruz está ubicado en la provincia fisiográfica Llanura Costera del Golfo Sur, de fuerte aluvionamiento por parte de los ríos más caudalosos del país, como el Papaloapan y el Coatzacoalcos; la mayor parte de sus superficie está muy próxima al nivel del mar, con una altitud promedio de 10 msnm.

Figura 5. Municipio y localidad de Veracruz.

Fuente: elaboración propia con base en CONABIO, 2007 e INEGI, 2006b.



En cuanto a la *hidrografía*, el municipio está regado por los riachuelos Medio, Grande y Tonaya, y cuenta con buenas playas e islas como la de Sacrificios y Verde. En el interior de la ciudad se encuentran lagunas como la de Lagartos, La Ilusión, Malibrán, Real, Los Lagos y del Vergel, entre otras. En cuanto a aguas superficiales, el municipio pertenece a la región hidrológica del Papaloapan, que abarca gran parte de la porción centro-sur de Veracruz; las corrientes que la integran tienen una disposición radial y paralela, controlada por algunas de las elevaciones de la Sierra Madre Oriental y el Eje Neovolcánico (el Cofre de Perote y el Pico de Orizaba), así como por otros edificios volcánicos y sierras plegadas compuestas por rocas sedimentarias marinas, las cuencas que la conforman son la del Papaloapan y el Jamapa.

Debido a las aguas subterráneas existentes en el municipio, la cantidad de agua susceptible de extraerse es considerable, ya que cuenta con una disponibilidad media de aguas subterráneas en materiales no consolidados. A los lugares donde la unidad está formada por rocas basálticas se les considera área de recarga, ya que por sus particularidades, extensión y posición topográfica permiten la infiltración (Consejo de Recursos Minerales, 1994).

Su *suelo* es de tipo feozem y luvisol; el primero tiene una capa superficial rica en materia orgánica y nutrientes, susceptible a la erosión; el segundo acumula arcilla en el subsuelo, también es susceptible a la erosión; su uso está distribuido en superficie agrícola 2 766 ha, 2 241 ejidales y 525 de pequeña propiedad; superficie ganadera 19 379 ha, 5 921 ejidales y 13 458 de pequeña propiedad, y 1 955 ha de uso urbano, lo que hace una superficie total de 24 100.00 ha.

Veracruz es una de las entidades con mayor biodiversidad de México, debido a que en su territorio se unen las dos regiones biogeográficas con que cuenta el país; derivado de ello el municipio tiene *vegetación* de tipo selva baja caducifolia, constituida por árboles que pierden sus hojas durante la época invernal y se encuentran árboles como el liquidámbar y el ocote.

La *fauna* es de gran variedad de animales silvestres como garzas, gaviotas, conejos, ardillas y tuzas, entre otros, además de numerosos tipos de insectos (SEGOB, Enciclopedia de los Municipios Veracruz).

Puntos de crisis ambiental

La historia de los puertos es una historia ambiental, ya que si bien se asocian con beneficios económicos, sus instalaciones y la concentración de población que generan, modifican sustancialmente el ambiente natural y crean considerables

problemas al respecto, lo cual da lugar a puntos de crisis ambiental en los que la población se ve afectada. Asimismo, los avances tecnológicos en el transporte marino y la integración del transporte por tierra, mar y aire, aumentan la complejidad de su desarrollo, tomando en cuenta la fragilidad del sistema costero; ya que la dinámica e importancia del transporte marítimo deriva en la construcción de canales de acercamiento, áreas de rotación, cimentación de muelles, malecones, rompeolas y aristas de encuentro, y en la posibilidad de construir puertos de aguas profundas y prefabricados, así como terminales para el guardado de contenedores, por citar algunos.

Cabe señalar que no existen estudios amplios acerca de las problemáticas ambientales portuarias en México, por lo que este tema registra notables diferencias en cuanto a la información de cada una de las ciudades analizadas.

Problemáticas ambientales generales inherentes a los puertos

El manejo de las zonas costeras está considerado como una actividad prioritaria dentro del esquema de la globalización, le corresponde un papel preponderante en la agenda nacional e internacional del gobierno mexicano a través de la Agenda del Mar,⁵⁹ en donde existe una participación muy activa de diferentes dependencias gubernamentales (Ibarra, s/f). México, consciente de la necesidad de proteger al medio ambiente marino, se ha preocupado por formular medidas legales que tienen sus fuentes en los principios de la Constitución Política, sin quedar exento de tal preocupación el tema de la contaminación del mar.

El desarrollo marítimo genera problemas ambientales, y aunque éstos difieren, según su ubicación, debido a las variaciones en rasgos como la geografía, hidrología, geología, ecología, industrialización, urbanización y tipos de embarque, existen problemas ambientales comunes para los diferentes puertos de México.

Los aspectos relativos al medio ambiente son los más generalizados en la interfase puerto-ciudad y tienen cada vez más importancia y mayor peso en la gestión, como las operaciones de dragado y manipulación de gráneles sólidos generadoras de emisiones de partículas en suspensión a la atmósfera; la eliminación de materiales, desarrollo de la zona playera, mayor tránsito marítimo y vehicular

⁵⁹ La Agenda del Mar es una empresa de comunicaciones selectivas, con 18 años en el mercado, comprometida con la conservación del planeta, que ofrece soluciones creativas y efectivas en las áreas editorial, educativa, publicitaria e institucional. Además de editar desde 1991 la primera agenda temática del país y lograr posicionarla, a lo largo de los años, como un referente de deportes náuticos, ecología y protección de los recursos naturales, la Agenda del Mar está comprometida desde hace doce años con la educación de los niños colombianos, a través de la Cartilla del Planeta Azul.

en el puerto, que conllevan la liberación de contaminantes naturales y antropogénicos en el medio ambiente; asimismo, la alteración de las aguas naturales y la construcción de estructuras artificiales, que pueden resultar en impactos directos sobre la masa de agua, o sobre los ecosistemas y comunidades correspondientes en las cercanías de los puertos; el uso creciente de contenedores para el transporte, el flujo más activo del transporte marítimo y un mayor intercambio de bienes y servicios han modificado los sistemas de operación y los problemas ambientales inherentes a éstos, o bien la contaminación acústica derivada del ruido por determinadas actividades portuarias, y el impacto paisajístico que potencialmente puede ir asociado a un puerto, debido a la presencia de grandes grúas, o de zonas de almacenamiento de mercancía, barrera física entre el puerto y la ciudad.

Como consecuencia del cambio en el diseño de los barcos, en el equipamiento para el manejo y en el almacenamiento de la carga y de las adecuaciones de las instalaciones portuarias, han aparecido nuevos controles y exigencias ambientales para el trabajo portuario.

Los problemas ambientales en todos los puertos pueden catalogarse en: *marinos* como derrames y descargas de petróleo y contaminantes; destrucción del hábitat; modificaciones en la composición química y circulación del agua y seguridad en el transporte; *terrestres* como la contaminación por eliminación de materiales dragados; erosión y sedimentación por cambios hidrológicos ocasionados por la profundización y ampliación de canales; modificación y pérdida de hábitats frágiles, resultantes del desarrollo de la playa, y en relación con el puerto y pérdida de usos existentes y futuros del espacio.

Uno de los aspectos más significativos en la problemática ambiental portuaria es la presión demográfica, por el continuo crecimiento de la población. Aunque las ciudades representen un papel central en el desarrollo económico y social, ya que son lugares productivos para sus regiones, sin embargo, el proceso de crecimiento urbano trae consigo un deterioro de las condiciones ambientales, que afecta a la población. Como lugar de residencia y de actividades económicas, las ciudades concentran el uso de energía y recursos, generando desperdicios; así, los ecosistemas tanto naturales como artificiales (o los ecosistemas urbanos) se sobrecargan y las capacidades para manejarlos se ven afectadas.

En las ciudades portuarias estos problemas se agravan porque inciden en la salud y bienestar de la población, generándose, en consecuencia, un impacto socio-ambiental. La frontera de separación puerto-ciudad, constituye una zona en la que se producen numerosas tensiones.

El desarrollo de las funciones portuarias genera desarrollos industriales y logísticos que son, a su vez, confrontados con problemas medio ambientales.

Los puertos han ampliado sus infraestructuras; las zonas residenciales y logísticas se van desarrollando. Estas evoluciones rápidas inciden en los recursos medioambientales generando, en ocasiones, daños ya irreversibles, considerados como espacios ecológicamente sensibles (Giles, 2004).

Las costas mexicanas, afirman Yáñez *et al.* (2003), refiriéndose a las del Golfo de México, soportan actividades que se incrementan en variedad e intensidad; son significativas en términos de valores sociales, económicos y ambientales, incluyendo la actividad portuaria, producción pesquera, agropecuaria e industrial petrolera, turismo, expansión urbano-comercial y contaminante y problemas ambientales como los mencionados; esto es aplicable a las costas de todo el país.

La SEMARNAT a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) estableció la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT) en las ciudades costeras,⁶⁰ y para solucionar la problemática en zonas costeras, tanto ambientales como patrimoniales, por la posesión, uso y aprovechamiento de las playas, funcionan la ZOFEMAT y los Terrenos Ganados al Mar (TGM). Por su parte, la PROFEPA a través de la Subprocuraduría de Recursos Naturales y sus delegaciones estatales, se responsabiliza de vigilar la normatividad que rige a estos bienes nacionales, principalmente donde se desarrollan actividades turísticas, de servicios, acuacultura e industriales; sistemáticamente realiza acciones de vigilancia en las playas, la inspección a ocupaciones ilegales en la ZOFEMAT y los TGM, y la verificación del cumplimiento de las bases y condiciones.

La PROFEPA tiene a su cargo la vigilancia del cumplimiento de las disposiciones relativas al uso o aprovechamiento de la ZOFEMAT, la cual abarca 167 municipios de 17 estados costeros, a lo largo de aproximadamente 11 800 km de litoral mexicano, zona coincidente con la Región Costera de México utilizada en este trabajo como base para ubicar las ciudades analizadas.

Para efectos de diagnóstico ambiental, la ZOFEMAT considera: explotación del recurso territorial; crecimiento poblacional costero que provoca presión en ecosistemas frágiles como en humedales, arrecifes, marismas y selva; carencia de un marco de sustentabilidad ambiental; obras y actividades en ZOFEMAT y TGM sin la autorización en materia de impacto ambiental; usos de suelo autorizados distintos a los planes maestros de desarrollo y, en su caso, de los ordenamientos ecológicos decretados; alteraciones en los ecosistemas derivados de los cambios de usos de suelo no autorizados; erosión costera por causas naturales y artificiales; afectación a la flora y la fauna que se encuentra bajo algún estatus de protección

⁶⁰ Concepto que acoge la legislación mexicana moderna al considerarla como un bien del dominio público que forma parte del Patrimonio Nacional (Ley General de Bienes Nacionales).

ambiental; alteración de la topografía y el paisaje; modificación del hábitat de la flora y fauna terrestre y marina; de la hidrología superficial y subterránea; alteración de la calidad del agua por descargas de aguas residuales al mar, entre otras. Para formular y promover políticas para el desarrollo sustentable de las áreas costeras, es necesario realizar estudios que integren los procesos de Cambio de Cobertura/Usos del Suelo (CC/US) a escala detallada, particularmente en la expansión urbana de las ciudades y su relación con la dinámica de los procesos socioeconómicos, así como su impacto en el ambiente biofísico, particularmente el crecimiento urbano, sus efectos generales en el ambiente biofísico y su relación con la dinámica socioeconómica que ha promovido dicho crecimiento.

Problemas ambientales en Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz *Ensenada*

Inserta en el estado de Baja California, afronta consecuencias de un crecimiento socioeconómico que no compatibilizó el proceso del desarrollo con la conservación de la calidad del ambiente y de los recursos naturales y que ha generado problemática ambiental en toda la entidad.

Ensenada es un puerto-ciudad que requiere de atención para controlar y disminuir el nivel de contaminación de sus aguas costeras. Cada día, aproximadamente 580 litros por segundo (lps) de aguas residuales domésticas y de industrias procesadoras de pescado se vierten al mar. La problemática de la bahía se extiende desde Punta San Miguel hasta Punta Banda, encontrándose a lo largo de la línea de costa aproximadamente 130 descargas de dichas aguas, y las provenientes de los servicios turísticos, las cuales se vierten al mar sin tratamiento previo. El arroyo El Gallo,⁶¹ constituye la principal fuente de contaminación de la bahía, en su cauce convergen aguas residuales de la industria pesquera asentada en esa zona y las colectadas en la planta de tratamiento de la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Ensenada, la cual actualmente no tiene la capacidad ni la eficiencia para tratar los volúmenes que se generan en la ciudad (Gobierno del Estado de Baja California, 2009-2013a).⁶² Se presenta también el problema de

⁶¹ A través del arroyo El Gallo se vierten diariamente a la Bahía de Todos Santos 266 lps de aguas residuales con un alto contenido de materia orgánica y bacterias coliformes, según las autoridades del gobierno local.

⁶² A lo largo de las playas de la ciudad de Ensenada, en el agua de mar se encontraron valores negativos en grasas, aceites o residuos derivados del petróleo o espuma. En la arena de la zona se encontró materia fecal de caballos, perros y humanos, así como basura (latas, vasos, botellas, pintura, explosivos, jeringas, vidrio, navajas, hierros), manchas de aceite y grasa. En la infraestructura fueron detectados canales de desagüe y espigones, caminos, bardas, casas,

contaminación del Estero de Punta Banda por aporte de aguas residuales con restos de agroquímicos, producto de la explotación agrícola del Valle de Maneadero, que ocasiona el deterioro gradual del cuerpo de agua.

La terminal marítima de Petróleos Mexicanos (PEMEX) representa un riesgo de contaminación, principalmente en el medio marino, debido a que durante los desembarques de hidrocarburos se pueden originar derrames de gasolina, lubricantes y gas licuado-propano a lo largo del poliducto submarino que conduce los productos de los buques tanque a la central marítima.

La actividad industrial en la ciudad de Ensenada contribuye también al problema de emisiones a la atmósfera. Dentro de la problemática regional se debe considerar al parque vehicular de la ciudad de Ensenada, el cual se compone aproximadamente de 92 454 unidades, de ellas el 90% carece de dispositivos o sistemas de control de emisiones contaminantes.

Uno de los problemas más serios es, con certeza, el de la emisión de olores perjudiciales, la industria pesquera es la causante principal de la generación de dicho problema, agravando esta situación la deshidratación de los lodos de la planta de tratamiento de aguas residuales El Gallo.

En la ciudad de Ensenada se generan 200 toneladas diarias de residuos sólidos. Actualmente el sitio que se utiliza como relleno sanitario, aun cuando se realice la cobertura con tierra y se hayan instalado los captadores de biogás, no cumple con los criterios ecológicos establecidos para la protección al ambiente. Asimismo, existen tres basureros o tiraderos a cielo abierto localizados en distintos puntos de la ciudad (colonia Emiliano Zapata, Cañón de Doña Petra y El Sauzal de Rodríguez).

En las zonas agrícolas del municipio de Ensenada, cercanas a la ciudad del mismo nombre, principalmente en los valles de Guadalupe, Maneadero y San Quintín, el agua utilizada para riego agrícola proviene de la extracción de aguas subterráneas, lo que provoca el abatimiento del manto freático por la sobreexplotación de dicho recurso, y a su vez ha causado que se presente el problema de intrusión salina, específicamente en los acuíferos de los Valles de Maneadero, Camalú y San Quintín, aledaños a la localidad.

Con respecto a los recursos pesqueros, algunas especies han estado sujetas a un intenso nivel de pesca, por lo que se les considera sobreexplotadas; entre estas destacan el abulón, el camarón, la almeja catarina, el pepino, el erizo, la totoaba, la langosta y el callo, sujetas también a la pesca ilegal que tiene un impacto considerable sobre los recursos pesqueros, debido a que no se respetan especies

quioscos, edificios elevados, así como vegetales y animales muertos en estado de descomposición (Internet 5).

vedadas, épocas de veda o talla mínima de captura (Gobierno del Estado, Baja California, 2009-2013a).

Hay una fuerte presión inmobiliaria para desarrollar el suelo con frente de mar, pues existen al menos 19 proyectos en espera de autorización o inicio de operaciones, una vez que pase la crisis financiera mundial, ya que la ciudad ha crecido de manera anárquica y desordenada, lo que ha generado problemas ambientales como la expansión de la mancha urbana hacia sitios con vegetación natural, fragmentando y destruyendo tanto el hábitat de vida silvestre, como playas, dunas, rípios y vegetación costera (Cruz, 2009).

Manzanillo

Es reconocido por las autoridades que en Manzanillo no existe planeación de las actividades productivas, situación que se agrava por la falta de un marco normativo; bajo esta panorámica se realizan actividades comerciales, pesqueras, de generación de energía, industrial y turística, teniendo como consecuencia serios problemas ambientales, entre los que destacan actualmente los derivados del crecimiento urbano y portuario (Ayuntamiento de Manzanillo, 2006-2009a).

El fenómeno de la migración hacia las grandes y medianas poblaciones, así como la rápida expansión de la mancha urbana por el mayor número de asentamientos irregulares en Manzanillo, han ocasionado una creciente demanda de servicios públicos y de espacio físico en el territorio, provocando una mayor presión sobre el medio ambiente natural.⁶³

Cabe destacar que la expansión de proyectos turísticos y la presión del crecimiento de actividades portuarias, en cuanto a afectaciones ambientales, se manifiesta en el aumento de la contaminación del agua (por descargas de aguas residuales domésticas, turísticas y derrames de hidrocarburos), del aire (por las emisiones de contaminantes de industrias, calderas, buques y vehículos) y del suelo (por la utilización inadecuada de agroquímicos), además de una transformación importante de los ecosistemas.

En lo referente al puerto en especial, la API Manzanillo está obligada por Ley a presentar su Programa Maestro de Desarrollo (PMD) en el cual propone una estrategia comercial y el conjunto de obras de infraestructura portuaria neces-

⁶³ Un estudio realizado por la Universidad de Guadalajara para detectar problemas ambientales en la ciudad de Manzanillo, en la zona de la Laguna de San Pedrito, señala que la población está consciente de que existen problemas ambientales en su entorno, identifican como principales agentes contaminante a la basura, al aire y al agua, y consideran que quienes generan la contaminación son la población, el gobierno, las fábricas y los turistas (Méndez y Romero, 2003).

rias para satisfacer las proyecciones de demanda y oportunidades de crecimiento de un mercado internacional global creciente, en el cual se requiere de estudios de impacto ambiental; algunas de las obras ya fueron concluidas, otras se encuentran en proceso de concluirse, otras por ser ejecutadas en el corto plazo y, por último, obras de las cuales solo se tiene conceptualizada su conveniencia económica o técnica dentro del Programa Maestro de Desarrollo (SEMARNAT, 2003).

En él se considera que los impactos negativos al ambiente más importantes del proyecto no fueron los que se relacionan con la etapa de operación, sino con la de preparación del terreno, durante la cual se afectaron áreas de vegetación secundaria y, en un porcentaje menor, de vegetación de manglar (se talaron 98.05 ha con vegetación). También se llevaron a cabo dragados, rellenos y construcción de muelles, vialidades y patios, por lo que se observaron impactos genéricos a la obra civil, tales como generación de polvo, ruido, residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, compactación de terreno, emisiones de gases de vehículos y maquinaria con motor de combustión interna y cambio en el patrón de escurrimiento pluvial superficial, por citar algunos (SEMARNAT, 2003).

Altamira

La zona conurbada Tampico-Madero-Altamira se localiza en el sur del estado de Tamaulipas, sobre la franja costera, es el polo de desarrollo urbano de mayor importancia económica estatal y, en consecuencia, la mayoría de los problemas ambientales se derivan de su conurbación. El territorio en el que se ubican las tres ciudades comprende un 25% de los cuerpos de agua integrados por el sistema lagunario del río Tamesí. Éste denota problemas de agotamiento en la reserva territorial para el desarrollo urbano, sobre todo en los municipios de Tampico y Ciudad. Madero, lo cual incide en la diferencia de crecimiento poblacional en los tres municipios, que por falta de espacio en estos dos municipios, se ha ido acrecentando al de Altamira, lo cual aunado a las instalaciones del puerto industrial, originan la inadecuada o nula prestación de servicios públicos básicos a distintos sectores urbanos; esto trae como consecuencia problemas de diversa índole, entre los que resaltan los ambientales como la contaminación por aguas residuales que “supuestamente” no se descargan en el sistema de drenaje y alcantarillado sin previo tratamiento (Moral, 2009). No obstante que en el proyecto de Reglamento del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Ayuntamiento de Altamira (en su artículo 99) se determina que las aguas de jurisdicción federal asignadas al municipio estarán consignadas al tratamiento previo de las descargas de las aguas, hay una manifiesta contaminación de cuerpos de agua causada por la descarga de las aguas residuales del municipio (Ayuntamiento de Altamira 2008-2010).

En Altamira el parque industrial ha incrementado el estrés sobre la cobertura vegetal, por la amplitud de las instalaciones ubicadas en la zona de humedales del sur de Tamaulipas y norte de Veracruz, en donde las actividades portuarias son importantes en cuanto a la dinámica de contenedores que se manejan y almacenan y, por otro lado, por la industria petroquímica y la producción de energía eléctrica, aunadas a su ubicación en una creciente zona metropolitana (Caso *et al.*, 2003). La vegetación natural de la zona ha desaparecido en grandes áreas como consecuencia del establecimiento urbano y de la expansión de la agricultura y la ganadería, la explotación forestal y la de hidrocarburos, estos últimos por el constante manejo de los mismos en industrias conexas a la transformación del petróleo y manejo de químicos industriales (Botello *et al.*, 2009). Se detectan numerosos puntos de contaminación derivados de la industria petroquímica establecida en el puerto; existe también contaminación atmosférica por la gran cantidad de industrias asentadas en la región (Ayuntamiento de Altamira 2008-2010).⁶⁴

En materia de residuos sólidos, a principios de 2009 fue clausurado el Relleno Sanitario de Altamira, por las irregularidades detectadas que estaban causando grave daño al entorno ecológico, por el flujo de lixiviados, la emanación de biogás, la distensión de las geomembranas y la presencia de fauna nociva, entre otros incumplimientos a la normatividad sanitaria correspondiente a ese lugar, detectados desde octubre de 2008, y que no fueron solucionados; asimismo, en los municipios de Altamira, Madero y Tampico, se generan diariamente setecientas toneladas de desechos que fueron depositadas en el antiguo basurero municipal de Altamira (*El Sol de Tampico*, 2009).

Veracruz

Las descargas de las aguas residuales del Puerto de Veracruz provenientes tanto de la ciudad como de los barcos⁶⁵ plantean una afectación considerable a los ecosistemas arrecifales.

⁶⁴ Ya desde 1982 la Secretaría de Salubridad y Asistencia del Estado realizó un estudio en donde advertía las áreas potencialmente afectadas por las emisiones atmosféricas, producto de la actividad industrial del Puerto, a través de la aplicación de un modelo matemático de carácter estadístico, complementado con información meteorológica local, tales áreas que abarcan concentraciones derivadas de la Producción de Sistemas Tecnológicos (PST) mayores o iguales a 260 gr/m³ tenían como vértice el centro del Puerto Industrial y se prolongaban hacia el sur hasta el aeropuerto de Tampico y hacia el oeste a 18 km tierra adentro (SSA, 1982).

⁶⁵ Para el caso del puerto existen prohibiciones en cuanto a los buques atracados en los muelles o de aquéllos que se encuentren fondeados y amarrados dentro de los límites del Puerto, queda estrictamente prohibido, si éste no cuenta con las instalaciones apropiadas, achicar sentinas, lavar sus tanques de combustible o doble fondo y arrojar las aguas negras u

Para evitar la contaminación en las áreas del puerto, la basura de los buques deberá recolectarse en los lapsos y condiciones que fijen las autoridades correspondientes, manejando envases apropiados para su traslado a la zona de disposición final (SCTb API, Veracruz).

Entre el puerto de Veracruz y Boca del Río (localidad conurbada con la ciudad de Veracruz) hay 15 puntos de descarga hacia el mar, los cuales vierten diariamente 148 millones de litros de aguas residuales fábricas y casas (Internet 6).

El crecimiento desordenado de la mancha urbana en los ecosistemas costeros se ha dado dentro de un sistema lagunar interdunario que, debido a la orientación del litoral, recibe gran cantidad de sedimentos, los cuales formaron lagunas interdunarias y humedales que dificultan y limitan el establecimiento de asentamientos urbanos y han originado la pérdida notable del sistema lagunar, se interrumpió el ciclo del viento y se acabaron los médanos en donde se localizaban. Hoy en día la ciudad ha crecido sepultando con arena a más de 50 lagunas; en 2005 se logró proteger las 20 que aún quedaban y que se agrupan en el sitio Ramsar Lagunas Interdunarias de Veracruz (Pisanty *et al.*, 2009). Asimismo, en la ciudad existen numerosos problemas derivados de los tiraderos de basura tanto oficiales como clandestinos.

Análisis local: la contaminación en el Corredor Costero Ensenada Tijuana

Priscila Aguayo Bedolla

El corredor costero Ensenada Tijuana en Baja California se encuentra en la franja costera del Pacífico, desde playas de Tijuana en el límite con los Estados Unidos de América, hasta la ciudad de Ensenada e incluso se extiende hasta Punta Banda, cercana a esta localidad. Cabe señalar que la dinámica de la zona está ligada estrechamente a la economía, por su cercanía, de Estados Unidos y que varios de sus problemas se relacionan con el mismo.

otras sustancias contaminantes al mar. Quedan prohibidos los trabajos de mantenimiento de cascos y cubierta en barcos atracados, fondeados o amarrados, con el fin de evitar que la pintura rasquetada o picaduras de óxido de hierro caigan al mar; igualmente, ningún trabajo de reparación deberá interferir las operaciones del puerto. Las terminales e instalaciones que produzcan efectos contaminantes como las emisiones de gases, olores de partículas sólidas y líquidas no deberán exceder los niveles máximos permisibles que establezcan las normas técnicas ecológicas expedidas para tal efecto por la SEMARNAP (SCTa API, Veracruz).

La región es un territorio donde la contaminación del aire, del agua y del suelo es resultado de diversos factores como las actividades industriales y agrícolas y el desarrollo del turismo; es un espacio en el que convergen diferentes usos del suelo e inadecuadas condiciones de la infraestructura urbana (como para el tratamiento de aguas residuales y para la disposición de residuos sólidos no peligrosos) que contribuyen a agravar el problema, a lo que se une, actualmente, el descontento de la población por las instalaciones de la terminal de recibo, almacenamiento y regasificación de gas natural licuado construida y operada por la transnacional Sempra Energy, localizada al norte de la ciudad de Ensenada, que se abrió a pesar de las múltiples protestas por su ubicación; acerca de esto recientemente un grupo de senadores solicitaron la revocación de la licencia.

La zona costera entre Tijuana y Ensenada conforma un corredor cuyos reglamentos ambientales, según autoridades estatales y municipales, será actualizado con el fin de establecer vocaciones y uso del suelo, sin embargo, no se advierten regulaciones determinantes al respecto, ya que “al principio se había visualizado como un instrumento de tipo turístico. Ahora es más económico, y se requiere tomar en cuenta aspectos como la floricultura, la agricultura, la pesca, la logística y la cuestión energética” mencionó el titular del Instituto Municipal de Investigación y Planeación de Ensenada (IMIP Ensenada, 2010) y agregó que entre los aspectos importantes está la búsqueda de zonas para otorgar. Asimismo, a la problemática ambiental se suma un crecimiento desmedido de hoteles y edificios departamentales en la localidad de Rosarito.

Todo lo anterior se presenta, no obstante que existe, desde 1995, con actualización en 2001, un Programa Regional de Desarrollo Urbano del Corredor Costero Tijuana Rosarito Ensenada, conocido anteriormente como COCOTEN y en la actualidad como COCOTREN, primer instrumento normativo para la zona, otorgada para el amortiguamiento y la preservación del paisaje, en ello resulta determinante el establecimiento de los usos del suelo.

Desde principios de la década de los noventa del siglo pasado, estudios para el Programa de Ordenamiento Ecológico de Baja California (POEBC, 1995), hacían mención de la problemática que implica la falta de planificación en esa zona costera, que podría provocar un uso inadecuado y desordenado de los recursos.

El Gobierno del Estado de Baja California, en un Diagnóstico Ambiental relacionado con la zona del corredor, menciona que, de manera global, el recurso del paisaje presenta una alteración significativa en áreas de Tijuana a Ensenada, especialmente en el municipio de Playas de Rosarito, en el cual se observan los siguientes aspectos: obstrucción de la vista panorámica desde la carretera debida a la falta de regulación con respecto a la altura de las edificaciones, falta de armo-

nía en el diseño arquitectónico de las edificaciones, incompatibilidad en el uso del suelo, entre otros; la imagen de la playa en Rosarito está cambiando, se han construido grandes torres habitacionales, desde los diez hasta los dieciocho pisos. El turismo inmobiliario ha modificado totalmente la zona y ha generado graves problemas con los ejidatarios originales dueños de los predios.

En cuanto a la *contaminación del agua*, se puede aludir a la observada en los cuerpos costeros en las porciones de Playas de Tijuana, Punta Bandera, Rosarito, El Sauzal de Rodríguez y Ensenada, derivada, en gran medida, de las descargas de aguas residuales domésticas, industriales y agrícolas.

Asimismo, las aguas costeras de la franja fronteriza mexicana presentan problemas de contaminación, provocada por las descargas de aguas residuales del emisor submarino de Point Loma, en Estados Unidos, que son transportadas a las costas de Baja California por las corrientes marinas que viajan de norte a sur en determinadas épocas del año. Otro problema que se registra son las aguas residuales vertidas al mar a través de la planta de tratamiento de la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana, localizada en San Antonio de los Buenos, la cual recibe aguas residuales industriales que rebasan los límites máximos permisibles para metales pesados, grasas y aceites y contienen altas concentraciones de solventes. Tales contaminantes no pueden ser removidos por el sistema de tratamiento, diseñado exclusivamente para tratar aguas residuales de origen doméstico. Actualmente, la planta de tratamiento recibe de 300 a 400 lps por arriba de su capacidad, esto incrementa la carga orgánica y contribuye para que el afluente no cumpla con las características de calidad para descargar al mar, afectando al ambiente costero, lo cual adquiere dimensiones de conflicto internacional. A lo largo de la zona costera también se vierten aguas residuales domésticas que no son conducidas al sistema de tratamiento sino que se descargan directamente en las playas, siendo las zonas más afectadas Playas de Tijuana, Punta Bandera y Rosarito.

Por otro lado, Ensenada presenta un acelerado crecimiento poblacional e industrial no planificado, que ha originado que se viertan sus aguas residuales en diferentes puntos de la Bahía de Todos Santos, desde Punta San Miguel hasta Punta Banda —algunos de las cuales se observaron directamente en la zona en trabajo de campo—, a ello se pueden agregar aguas residuales con restos de agroquímicos, derivados de la agricultura en el Valle de Maneadero.

Estas problemáticas, derivadas de la industria, el turismo y el uso doméstico afectarán notablemente a las localidades de Rosarito, Cantamar y Ensenada, puesto que éstos presentan dentro de sus actividades el aprovechamiento de recursos pesqueros ribereños y actividades turísticas recreativas. En este caso, la in-

fraestructura hotelera y de servicios se vería severamente amenazada por el riesgo sanitario y el deterioro paisajístico, puesto que dependen de ello para mantenerse (Gobierno del Estado, Baja California, 2010-2013a).

Por otro lado, la *contaminación del aire* en esta zona está asociada a los centros urbanos e industriales; algunas de las únicas fuentes fijas de contaminación atmosférica de alcance regional están representadas por la central termoeléctrica “Presidente Juárez” y la terminal marítima de PEMEX en Rosarito, que constituyen un grave riesgo para la salud de la población, debido principalmente a que dicha planta se encuentra en conlindancia con la mancha urbana y las emisiones de bióxido de azufre y la dispersión y precipitación del humo y partículas provenientes de las chimeneas hacia las zonas aledañas, contribuye a la contaminación atmosférica de la zona. En Ensenada la actividad industrial es otro aspecto que propicia el problema ambiental atmosférico; en relación con éste, y seguramente uno de los problemas más serios de la ciudad de Ensenada es el de la emisión de olores perjudiciales, la industria pesquera es la principal causante de la generación de dicho problema, agravando a esta situación la deshidratación de los lodos de la planta de tratamiento de aguas residuales El Gallo.

En la *contaminación del suelo*, uno de los principales factores es el crecimiento de las manchas urbanas de Ensenada y Rosarito, el cual se genera de manera irregular y acelerada, y es agravado por la marcada carencia de un adecuado y eficiente servicio de recolección. Por ejemplo, en Ensenada se producen considerables cantidades de residuos sólidos, pero no se tienen lugares apropiados para desecharlos, ya que los que existen no cumplen con todos los criterios ecológicos para la protección del ambiente. En Rosarito existe un basurero a cielo abierto, el cual constituye un foco de contaminación, por lo que representa un problema de salud pública (Gobierno del Estado de Baja California, 2010-2013b).

Capítulo 5. Agua en la naturaleza, uso y deterioro

Angélica Margarita Franco González

Facultad de Filosofía y Letras

Universidad Nacional Autónoma de México

Introducción

La investigación está dirigida a evaluar la situación del agua para consumo humano en las ciudades-puerto, para ello se realizará un análisis espacial del agua considerando los aspectos agua en la naturaleza, agua en el ámbito socioeconómico y la interacción entre ambos.

Las ciudades portuarias son diferentes en sus condiciones naturales, socioeconómicas y de infraestructura para abastecimiento de agua, por lo que se dificulta un análisis a detalle de cada puerto. El trabajo se desarrolla a partir de develar las condiciones hidrológicas como fuente que sostiene el uso y consumo de las actividades humanas y sus consecuencias en el entorno hidrológico; específicamente en los ecosistemas dulceacuícolas-salud humana.

En este contexto, el apartado se integra con los temas agua en la naturaleza, provisión para el uso y consumo humano; conflictos hidrológico ambientales y un análisis local de la pérdida de humedales en Manzanillo, Colima.

Agua en la naturaleza

La formación de recursos hídricos dulceacuícolas está vinculada, entre otros aspectos, al régimen climático, específicamente al comportamiento de la precipitación. La disponibilidad de los cuerpos de agua cumple funciones como hábitat de especies de flora y fauna; suministro de alimento y agua para diversas especies incluyendo la humana. En este contexto, la distribución del agua superficial y subterránea se explica como fuente de provisión para el consumo humano y como receptor de residuales.

Comportamiento de la precipitación

La distribución espacial del escurrimiento en estos cuatro puertos sigue un patrón semejante al de la precipitación, condición que representa la entrada del agua al sistema como lluvia; su conducta espacio temporal, asociada a otros factores fisiográficos, forma los recursos hídricos superficiales y subterráneos. En este contexto contrastan Veracruz, la ciudad más lluviosa y Ensenada, la menos lluviosa de las cuatro analizadas; asimismo, tres de estas ciudades-puerto, coinciden en la distribución temporal de la precipitación, en las que más del 70% de las lluvias ocurre de mayo a octubre, en la temporada de huracanes. En el caso de Ensenada el régimen es invernal (Figura 1).

Vertiente del Océano Pacífico. El promedio anual de lluvias para Ensenada es de 261.4 mm y su distribución temporal tiene un comportamiento errático; las mayores precipitaciones ocurren en invierno, registrándose en los meses de enero y febrero 50 y 60.6 mm, respectivamente. Si se compara la lluvia de esta ciudad con la de las otras tres, la precipitación es mínima, en Manzanillo el mes más lluvioso es de 200 mm; contraste claramente ilustrado en la Figura 1. El registro pluvial medio anual de Manzanillo varía entre 800 y 1 200 mm³; los meses más lluviosos son de junio a septiembre, temporada en la que es común la llegada de tormentas tropicales y huracanes.

Vertiente del Golfo de México. La situación geográfica de los puertos Altamira y Veracruz provoca que reciban humedad por influencia de los vientos del Este, condicionados por la oscilación del anticiclón del Atlántico. Durante el año ocurren dos épocas: la de los nortes de septiembre a abril, con escasa precipitación, temperatura baja y frecuentes inversiones de masas de aire frío del Norte y la temporada de huracanes en el verano. En el Puerto de Veracruz, el volumen de precipitación es el más alto de las cuatro ciudades consideradas; su promedio anual es

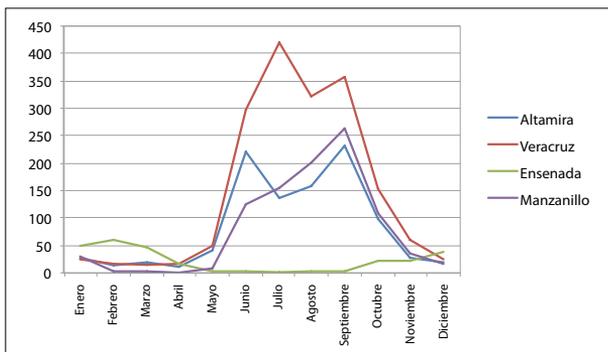


Figura 1. Comportamiento de la precipitación media mensual.

Fuente: INEGI. 2006c, d, e y f.

de 1 710 mm, concentrados en los meses de julio a septiembre, las precipitaciones mensuales van de 286 a 420 mm (Figura 1). Para Altamira el promedio anual de lluvias es de 1 004 mm, concentradas de mayo a octubre, lapso en el que ocurre el 70% de las lluvias anuales (Servicios Integrados de Ingeniería, 2004).

Recursos dulceacuícolas

En la formación de cuerpos de agua superficiales y subterráneos intervienen varios factores físicos, biológicos y geográficos; sobre ellos interactúa el hombre modificándolos y adaptándose. Para explicarlos se considera la distribución superficial del agua (hidrográfica) y subterránea (acuíferos). Los puertos se encuentran en cuatro Regiones Hidrológicas separadas geográficamente y de características hidrológicas distintas, sin embargo, se explican a partir de la confluencia de sus aguas en el Océano Pacífico y en el Golfo de México.

Puertos en la vertiente del Océano Pacífico

El puerto de Ensenada tiene corrientes superficiales de carácter intermitente en su mayoría, dispuestas de manera subparalela entre sí y perpendiculares a la costa. La dirección del drenaje está relacionada con el tipo de roca y la infinidad de fallas y fracturas de orientación noroeste-suroeste; las corrientes drenan sobre la Bahía de Todos los Santos; entre las más importantes se encuentran San Miguel, El Sauzal, Cuatro Milpas, Ensenada, El Gallo, San Carlos y las Ánimas. Los cuerpos de agua principales son: la Presa Emilio López Zamora, el Estero de Punta Banda, la lagunita El Naranja y la lagunita El Ciprés (IMIP, 2009).

Las condiciones hidrogeológicas hacen posible que Ensenada se abastezca de los acuíferos Guadalupe, Ensenada, La Misión y Maneadero, algunos de ellos con problemas de sobreexplotación y salinización. En la zona urbana se localizan los acuíferos Ensenada, con disponibilidad negativa de $-5\,714\,093\text{ m}^3$, con más de cuatro mil aprovechamientos registrados en el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA), y Maneadero, de tipo costero no confinado, con niveles altos de contaminación por agua de mar, a consecuencia de su localización próxima a los humedales del Estero de Punta Banda y al Valle de Maneadero.

El Puerto de Manzanillo está inmerso en la Cuenca de Cuyutlán, en la región hidrológica 15, Costa de Jalisco. La cuenca tiene una extensión superficial de 508 km^2 , sus corrientes principales son los arroyos Chandiablelo, Punta de Agua, El Rancho Viejo, El Zacate y Agua Blanca; éstos conducen sus aguas a la

Bahía de Manzanillo y la Laguna de Cuyutlán; se caracterizan por ser de régimen intermitente en la planicie costera.

En la zona costera se sitúan las lagunas Potrero Grande, Miramar y Cuyutlán, esta última localizada entre los municipios Armería y Manzanillo. La zona urbana de Manzanillo ha crecido entre lagunas conocidas localmente como Valle de las Garzas, San Pedrito, Puerto Interior (dársena) y Laguna de Tepeixtles; en conjunto forman el sistema lagunar “Laguna de Cuyutlán”.

Los acuíferos son la principal fuente de abasto para los habitantes de Manzanillo, entre ellos El Colomo, Jalipa-Tapeixtles, Santiago-Salagua y La Central Peña Blanca, son de tipo libre y tienen su origen en los rellenos de los valles. La calidad del agua es dulce, aunque existen algunos con agua salada al oeste del Valle del Colomo. En las cercanías de la zona costera existen acuíferos someros, en peligro por intrusiones salinas si se les sobreexplota (SARH, 1990).

Puertos de la vertiente del Golfo de México

Los puertos de Altamira y Veracruz se localizan en la Planicie Costera del Golfo de México, con topografía suave que se extiende desde el río Bravo hasta la Laguna de Términos, colindando con el suroeste de la península de Yucatán (*Ibid.*).

El puerto industrial Altamira, en la Llanura Costera Tamaulipeca, localizada en la zona de traslape de la región tropical húmeda al sur y la subtropical árida al norte, tiene condiciones de evaporación superiores a la precipitación que dificultan la formación de corrientes superficiales. Los ríos y arroyos que drenan a la zona conducen sus aguas al puerto, de esta manera existe agua permanente en el polígono de la zona portuaria. Los recursos hídricos superficiales los forma el río Barberena, que confluye en el Golfo, al sur de las desembocaduras del Pánuco y del Soto La Marina, de tal forma que ambas arrastran sus aguas a la Laguna de San Andrés. Esta zona se caracteriza por tener numerosas lagunas: los esteros, El Salado, El Conejo y la del Norte, así como las lagunas Champayán y Altamira (INEGI, 2006c). El municipio se localiza en la Provincia Hidrogeológica Planicie Costera del Golfo de México; específicamente en el acuífero Costera Zona Sur, provee a la zona anualmente 3.6 hm^3 , tiene una condición geohidrológica de subexplotado; su principal aporte de agua son los cuerpos de agua superficial de la zona (REPGA, 2009c).

El Puerto de Veracruz se localiza en la región hidrológica 28, Papaloapan, en la subcuenca río San Francisco-Puerto de Veracruz, se caracteriza por una densa red hidrológica formada por los ríos Jamapa, El Grande y Medio. Además de otras corrientes de régimen permanente y tributarios intermitentes conocidos localmente como palmaritos y lagunas perennes. Predomina el escurrimiento

superficial, como consecuencia de los complejos litológicos ígneos impermeables; lo contrario ocurre en los extensos campos de dunas que caracterizan la costa central del estado, donde el espesor de los depósitos de arena impide la formación de una red de drenaje definida. Entre las dunas se hallan lagunas interdunarias de distinto tamaño, de agua dulce, someras, de aguas quietas, que se forman por afloramiento del manto freático. En la actualidad la ciudad de Veracruz solo cuenta con una veintena de lagunas que en conjunto forman el “Sistema de Lagunas Interdunarias de la Ciudad de Veracruz”, las que abarcan 1 463 ha.

Los recursos de agua subterránea en la zona proceden del acuífero Costera de Veracruz, localizado en la porción central del estado; se ubican sobre material granular no consolidado, de funcionamiento hidráulico libre; su recarga principal proviene de escurrimientos intermitentes y de los ríos Jamapa y La Antigua. El agua que se le extrae (86.8 hm³/año) se utiliza para abastecer de agua potable al puerto. Tiene condición hidrológica de sobreexplotado, con problemas de intrusión marina (REPGA, 2009d).

Abastecimiento para uso y consumo humano

Usos del agua

Los usos del agua se clasifican en dos grupos, en consuntivos (agrícola, abastecimiento público, industria autoabastecida, termoeléctricas) y no consuntivos (hidroeléctricas). Los volúmenes concesionados o asignados a los usuarios inscritos en el REPGA, dan fundamento a la base de datos generada para los municipios y ciudades portuarias. La manera en que se utiliza el agua, explica el comportamiento espacial socioeconómico de los habitantes de la zona de estudio. Únicamente en este apartado se hará referencia a dos escalas de análisis, la municipal y la de la ciudad portuaria. En ambos casos se exponen sus formas de apropiación del agua.

Puertos de la vertiente del Océano Pacífico

Ensenada

El mayor volumen de agua a nivel municipio se ejerce en el uso agropecuario, con el 86% del total concesionado para uso consuntivo. Las actividades agrícolas y pecuarias son grandes consumidoras de agua y suelo, éstas se desarrollan en valles costeros e intermontanos desérticos, así como en agostaderos naturales; las superficies sembradas, 110 633.60 ha, y cosechadas, 92 085.30 ha. Los principales cultivos en el Distrito Agrícola Ensenada son la cebada forrajera, trigo en grano,

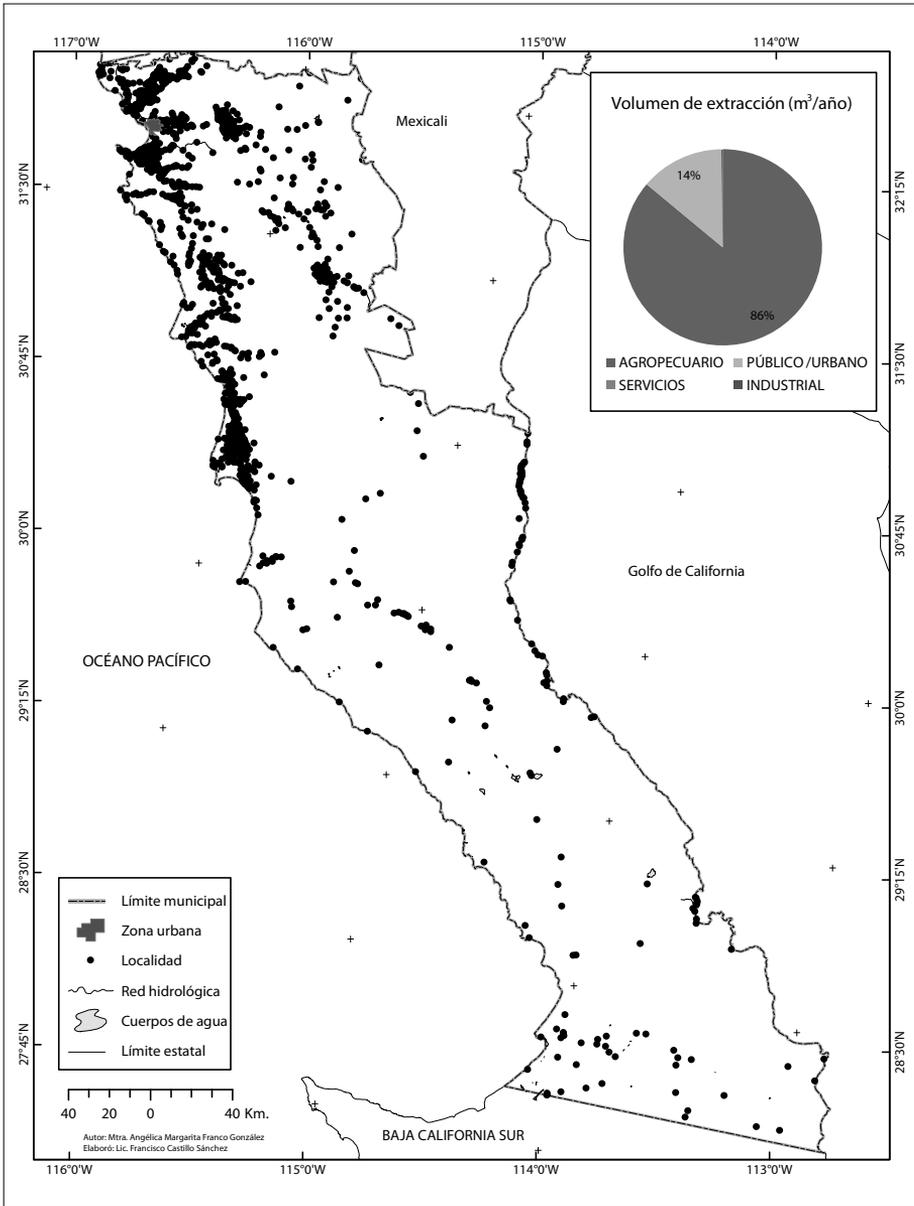
avena forrajera, jitomate y vid. Existen 53 invernaderos en 172 ha, 46 instalaciones de malla sombra en 880 ha en las que se producen pepino, flores, especias, cebolla y se inician en el cultivo conjunto de tilapia y de fresa, y se desarrolla la acuaponía. La actividad agropecuaria extrae 401 181 693.7 m³/año, entre el resto de los consumos, el 14% se dirige a los centros de población, entre ellos la Ciudad Puerto de Ensenada (Figura 2; SIAP, 2009).

La ciudad de Ensenada se abastece con 21 598 937 m³ de agua de origen subterráneo, y de la Presa Emilio López Zamora, 947 441 m³. El abastecimiento por tipo de usuario se concentra en un 88% (16 164 940 m³/año) a usuarios domésticos, industrias y servicios conectados a la red de agua potable de la zona urbana; el 4% lo consumen las industrias autoabastecidas pesquera y maquiladora que extraen de los acuíferos 661 344 m³ al año (Figura 3; CONAGUA, 2009b).

Manzanillo

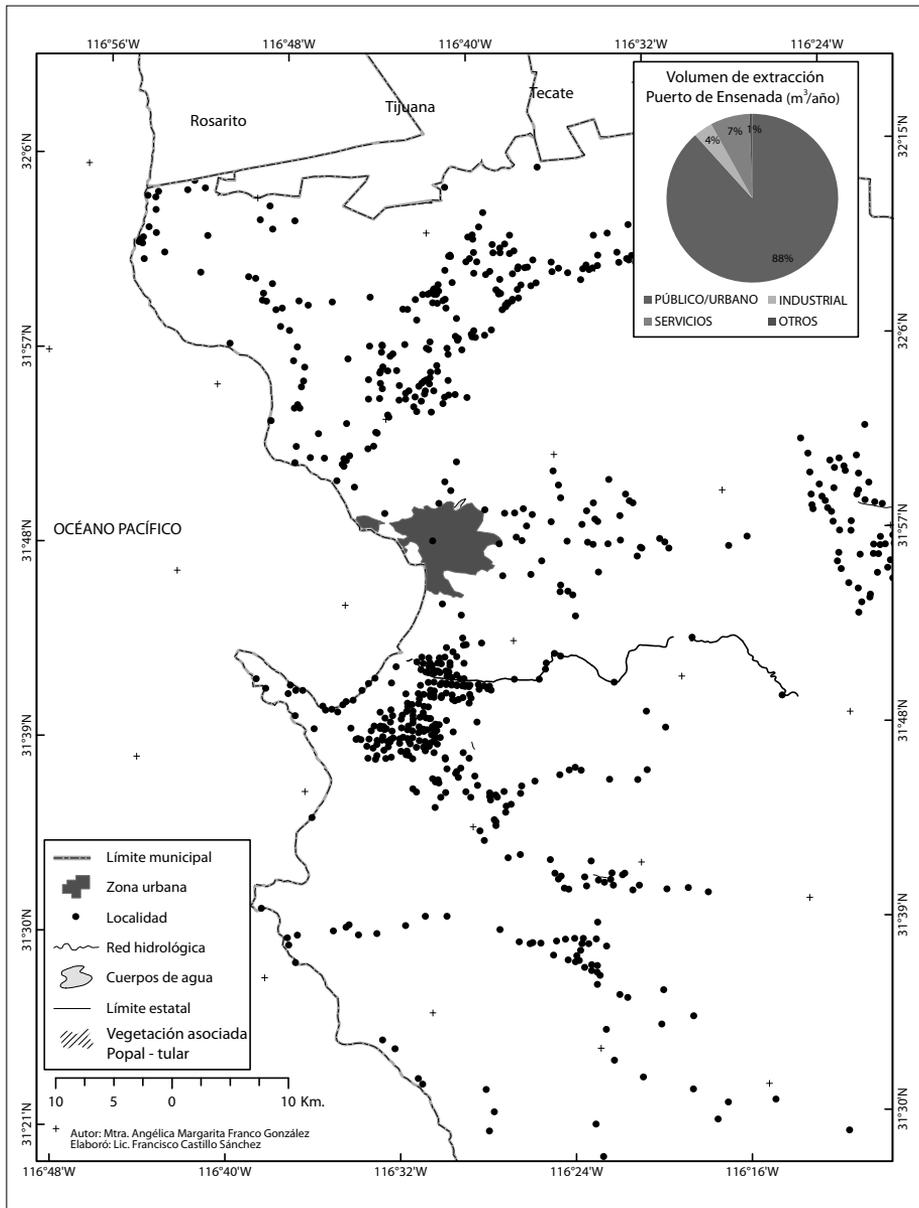
El municipio extrae del subsuelo 45 410 933.3 m³/año, volumen que corresponde al 63% del total, incluyendo la superficial (21 034 389.95 m³/año); de este volumen el 75% lo utilizan en actividades agropecuarias; el Distrito Agrícola Tecmán tiene 3 885.00 ha sembradas y 3 885.00 cosechadas; los principales cultivos son el maíz de grano, maíz forrajero, sandía, chile verde y sorgo forrajero verde. El segundo uso del volumen de extracción (11%) es la acuicultura, misma que se desarrolla en la laguna de Cuyutlán y los drenes de la laguna Potrero Grande; en ambos sitios los principales usuarios son cooperativas de pescadores, y el Centro Acuícola Potrero Grande (SEMARNAT), cultivan principalmente Jaiba (*Callinectes arcuatus*), camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), camarón café (*Farfantepenaeus californiensis*), capturas que alternan con otras especies de escama (Figura 4).

El 9% de las extracciones lo utilizan usuarios múltiples, agricultores que requieren de agua en sus domicilios; los centros urbanos como la ciudad de Manzanillo emplean el 2% del consumo total que demanda el municipio. El puerto se provee de agua mediante 17 pozos profundos, con 53.08 millones de m³ al día; no cuenta con fuentes de abastecimiento superficial. Los usuarios de la zona urbana, ya sea que lo utilicen en servicios domésticos, industrias o comercios conectados a la red de agua potable, consumen en conjunto 7 989 589 m³/año, volumen que representa el 79%; le sigue en importancia el industrial (transformación), que consume 1 567 637 m³/año y por último, los usos comercial, turístico, portuario, de la construcción y naviera, que utilizan 1 567 637 m³/año (CAPDAM, 2008; Figura 4).



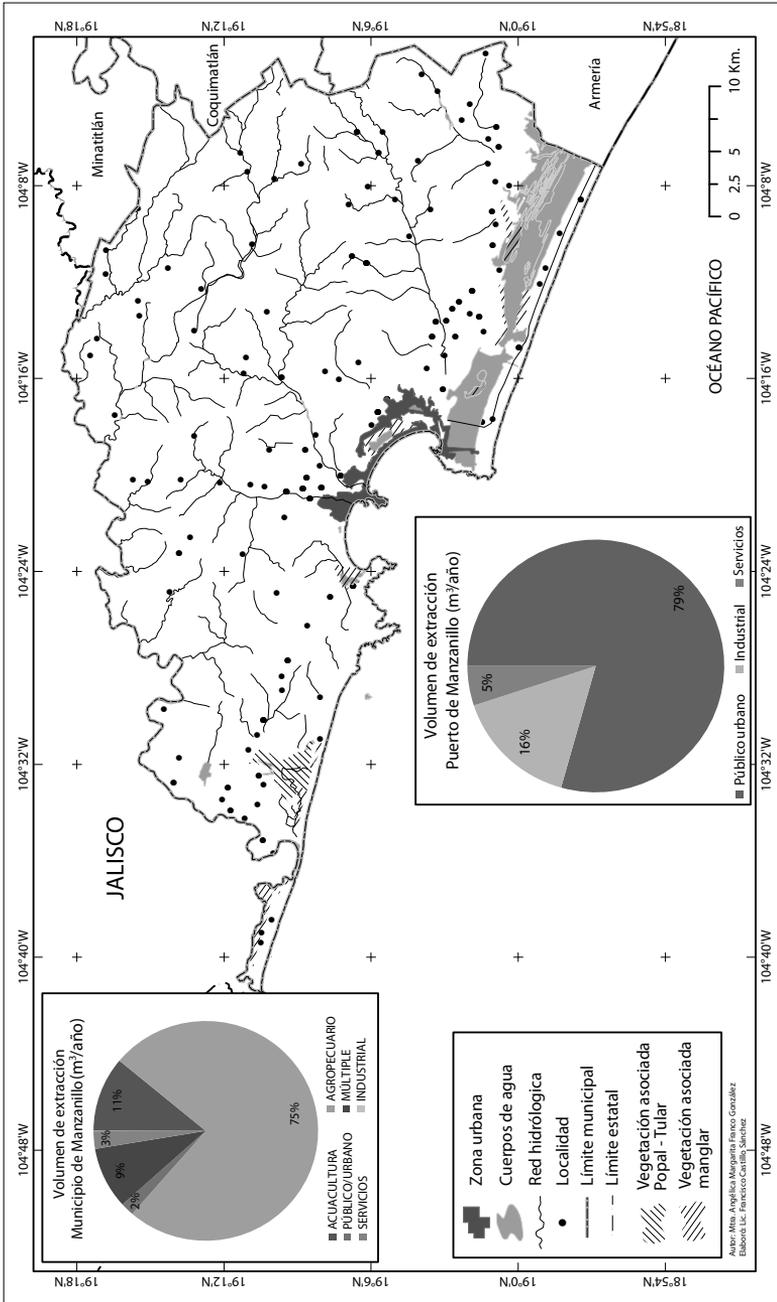
Fuente: REPDA, 2009a Ensenada.

Figura 2. Uso del agua en el municipio de Ensenada.



Fuente: CONAGUA, 2009b.

Figura 3. Uso del agua en la ciudad de Ensenada.



Fuente: REPDA, Manzanillo 2009b.

Figura 4. Uso del agua en el municipio y ciudad de Manzanillo.

Puertos de la vertiente del Golfo de México

Los puertos del Golfo, por localización geográfica, son la puerta comercial de México con los Estados Unidos y Europa.

Altamira

En el municipio el desarrollo industrial consume grandes cantidades de agua superficial, para lo cual se aprovecha la ventaja de su disponibilidad hidrológica natural. El equipamiento industrial del municipio consume 96 609 329 m³ al año, es decir, el 49% del total, en industrias autoabastecidas. El consumo público urbano absorbe el 34%; en este rubro se contemplan los consumos de los centros de población e industrias conectadas a la red pública. La actividad agrícola consume el 11% para los cultivos de soya, maíz, sorgo y cártamo, en una extensión de 20 810 ha correspondientes al Distrito Agrícola González. Otros usos múltiples y servicios representan el 6%, destinado a actividades de apoyo para los anteriores usos (Figura 5; SIAP, 2009).

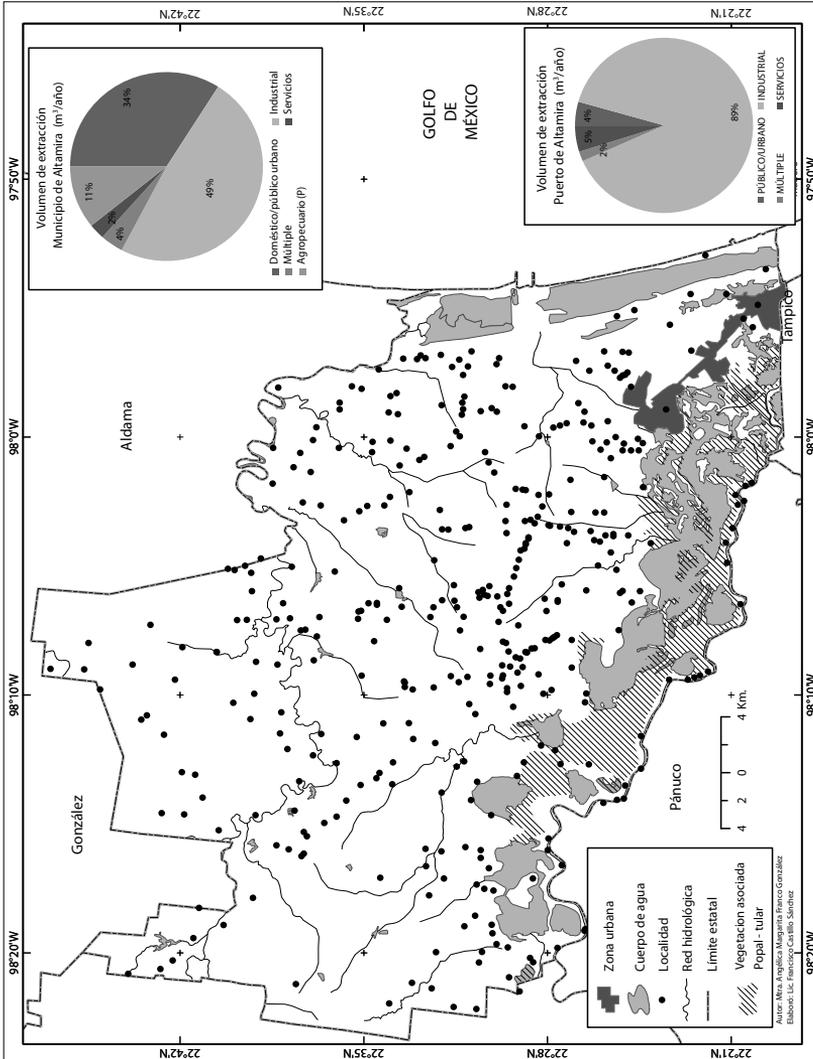
La ciudad de Altamira se encuentra en constante crecimiento poblacional debido a las oportunidades de trabajo en actividades portuarias y de tipo industrial. Su pertenencia a la Zona Metropolitana del sur de Tamaulipas, está formada por los municipios Madero, Tampico y Altamira; este último representa aproximadamente el 25% del total de la zona; posee un parque industrial de 4 000 ha que rodean al recinto portuario; provee productos a las empresas de manufactura y representa el punto central de la integración estratégica del Complejo.

Su vocación industrial permite que 500 ha estén habilitadas con todos los servicios básicos de agua, energía eléctrica, gas y vialidades disponibles para su utilización. Este tejido industrial demanda 96 609 329 m³/año; el 89% del consumo total registrado en el REPDA. Las industrias son de productos alimenticios, bebidas, química, petroquímica, hule y plástico, productos metálicos y maquinaria que toman directamente el agua de la Laguna de Chairel y del río Tamesí. El resto de los usos corresponde a los servicios público urbano y múltiple que, en conjunto, utilizan el 11% (Figura 5).

Entre los dos elementos que conforman el Sistema Lagunario del río Tamesí y la Laguna de Chairel, exportan 66 430 000.00 m³/año de agua al Puerto de Tampico, para uso público urbano. Quien se encarga de exportar esta agua es la Comisión Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la Zona Conurbada de la Desembocadura del río Pánuco; de esta toma destinan 4 730 400 m³/año a Altamira (Figura 5).

Figura 5. Uso del agua en el municipio y ciudad de Altamira.

Fuente: REPDA, Manzanillo 2009c Altamira.



Veracruz

El municipio de Veracruz consume grandes cantidades de agua, 75 703 318.44 m³/año, destinadas principalmente para uso público urbano, el 77% se distribuye a los centros de población y 13% para la industria autoabastecida de giro alimentario, del acero, bebidas y concreto. El uso en servicios, representado por comercios, hoteles, terminales de transporte marítimo, aéreo y terrestre, consume el 5%; la actividad agropecuaria emplea 3 618 597.6 m³/año de agua subterránea para el riego de 248 ha dedicadas al cultivo de maíz forrajero verde, frijol, maíz de grano y sandía (Figura 6).

El Puerto de Veracruz, en el centro del Golfo de México, es un área de intenso tráfico marítimo, de actividades energéticas, petroleras, pesqueras, con trabajos de dragado y perforación del piso oceánico, alto crecimiento de población y desarrollo turístico. Posee aproximadamente el 7% de la población total de la entidad, también la caracteriza su alta densidad de población 2 122 hab/km². El uso público urbano del agua concentra el 92% de la demanda, en total 75 322 607.4 m³ en un año. El manejo de este recurso en el Puerto de Veracruz está a cargo de la Comisión Regional de Aguas y Saneamiento del Puerto de Veracruz (CRAS); el organismo trabaja mediante convenio económico entre los ayuntamientos de la zona conurbada de Veracruz-Boca del Río-Medellín, y se encarga de proporcionar agua potable en cantidad y calidad a los habitantes urbanos y de otras localidades de la región. El desarrollo turístico de la ciudad en hoteles, restaurantes y transporte demanda el 6% de las extracciones del acuífero Costera de Veracruz (Figura 6).

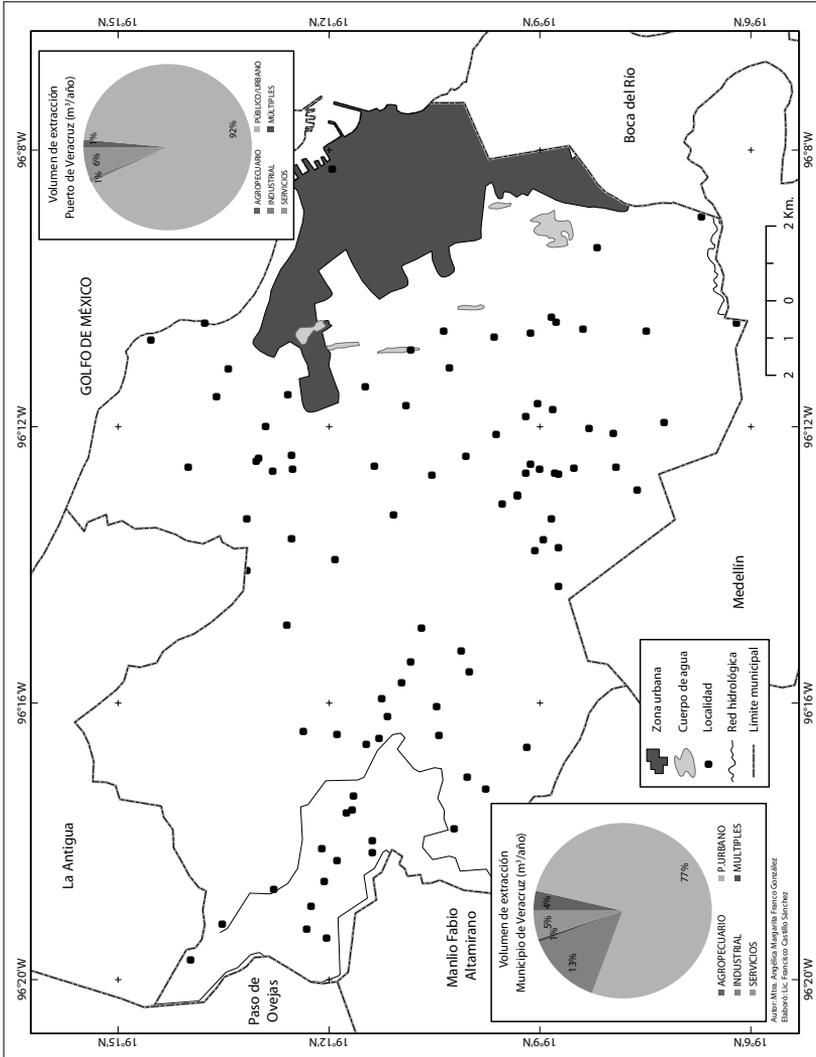
Utilización del agua en las zonas portuarias

La gestión de los recintos portuarios corresponde a las APIs, las cuales, mediante concesiones aprobadas por el gobierno federal (SCT), tienen las funciones de administración, promoción, construcción, desarrollo y mantenimiento de la infraestructura portuaria. Con respecto a la explicación del uso del agua, se le considera dentro del rubro de servicios.

Los puertos del Pacífico utilizan agua de la red de distribución municipal en oficinas, áreas verdes, buques y centros de emergencia; Ensenada emplea 540.41 m³/año y Manzanillo 14 934 m³/año. En cuanto a infraestructura de tratamiento de residuales, únicamente Ensenada cuenta con planta de tratamiento y dirige sus residuales a la red de drenaje, a diferencia de Manzanillo que no cuenta

Figura 6. Uso del agua en el municipio y ciudad de Veracruz.

Fuente: REPDA, 2009d Veracruz.



con este tipo de infraestructura y envía sus aguas negras a las lagunas y al mar (SCT, API 2009b y API 2009c).

En los puertos del Golfo, Altamira extrae agua directamente de la Laguna de Champayán 523 106 m³/año; la Administración Portuaria de Veracruz no se beneficia de la concesión, ya que obtiene 2 133.2 m³/año de agua de la red municipal. Ambos centros la envían a oficinas, bomberos y terminales portuarias; así como a la operación industrial en Altamira. Con respecto al tratamiento de residuales, Veracruz los descarga a la red municipal y Altamira tiene planta de tratamiento con cuatro puntos de descarga; plantas de tratamiento y fosas sépticas propias de otras terminales e instalaciones portuarias (SCT, API 2009a y API 2009d).

Servicios básicos: agua potable, drenaje y saneamiento

El comportamiento espacial de los servicios básicos de saneamiento se analiza a partir de los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano, representados por la cobertura de agua potable en las viviendas e infraestructura para el saneamiento: plantas potabilizadoras y tratamiento de residuales.

Puertos de la vertiente del Océano Pacífico

Ensenada

La cobertura de agua potable en la zona urbana es del 97.8%, la distribución en la red es regular, el 25% del agua se pierde; la dotación diaria es de 246.27 l/hab/día, para cubrir una demanda de 722 lps; para dotar a 86 530 usuarios (2005); el 92% de sus viviendas cuentan con agua dentro de la casa. Asimismo, existen pozos que tienen agua, procedente del acuífero Maneadero, con alta concentración de sal.

El abasto de agua está en una situación crítica, por lo que el servicio se racionaliza. Con la intención de solucionar el déficit, se han implementado acciones estratégicas como la desaladora que se comenzó a construir en 2009; la construcción de la Línea de Conducción de Agua Presa de Regulación y Planta Potabilizadora de la Derivación ARTCI-Sistema Morelos, además de algunos proyectos de reutilización de aguas tratadas. El servicio de alcantarillado sanitario tiene una cobertura del 85%; también existe un servicio de alcantarillado pluvial con capacidad limitada del 20%. El 89% de sus viviendas están conectadas al drenaje municipal.

Manzanillo

En cuanto a la infraestructura, para 2005, la Comisión de Agua Potable Drenaje y Alcantarillado de Manzanillo (CAPDAM), atendió a una población cercana a los

149 447 habitantes, con una cobertura del 98%. Se estima un total de 38 876 tomas domiciliarias. La obra más importante para dotar de agua a la ciudad es el Acueducto Armería-Manzanillo, a través del cual se suministra el 60% del agua potable purificada, derivada de nueve pozos profundos, con capacidad de 320 lps (Cuadro 1).

El consumo general *per cápita* durante 2008 fue de 294.00 l/hab/día. El 92% de las viviendas reciben agua dentro de la vivienda (INEGI, IRIS-SCINCE Colima, 2005). Actualmente el organismo operador calcula un déficit cercano al 2% de población que carece del servicio de agua potable; en las colonias asentadas en las partes altas, como sucede en Santiago (El Colomo, Francisco Villa), Las Torres, Leandro Valle e Ignacio Zaragoza. En materia de saneamiento, la CAPDAM, a través de nueve plantas de tratamiento de residuales, trata 275 lps, infraestructura que ocupa el primer lugar en el estado de Colima en materia de tratamiento de aguas residuales (Cuadro 1; CAPDAM, 2008).

Puertos de la vertiente del Golfo de México

Altamira

El organismo operador, Comisión de Agua Potable del Municipio de Altamira (COMAPA), indica que la cobertura de agua potable es del 94%; 289 viviendas carecen del servicio; el sistema de drenaje municipal es del 90%; 1 249 viviendas no cuentan con esta infraestructura (INEGI IRIS-SCINCE, 2008 Altamira [Tamaulipas]). El sistema de saneamiento del municipio cuenta con seis plantas potabilizadoras que purifican 165 lps diarios. El agua que se distribuye específicamente al puerto es agua cruda del estero La Tuna y de la Laguna de Champayán; posteriormente se envía a las plantas Esteros, Hidalgo y Dupont. La inactividad de la inversión en infraestructura de tratamiento la convierte, a decir de representantes populares, en responsable de la contaminación de lagunas y ríos. La infraestructura de tratamiento de residuales está compuesta por dos plantas que tratan 20 lps diarios.

Veracruz

El organismo operador registra una cobertura del 95% de abasto de agua, con respecto a la calidad del servicio, distribuye 1 500 lps de agua potabilizada al 100%, de acuerdo con datos de INEGI IRIS-SCINCE (2009), Veracruz. El 95% de las casas disponen de agua dentro de la vivienda, con una dotación de 312 l/hab/día. Existen conflictos en la red hidráulica debido a fugas y tomas clandestinas; además del déficit de abasto, lo que ha propiciado el racionamiento de la distribu-

Cuadro 1. Servicios básicos: agua potable, drenaje y saneamiento

Ciudad portuaria	Organismo operador	Cobertura * de agua potable en %	Cobertura * de drenaje %	Plantas potabilizadoras	Caudal lps	Tratamiento de residuales	Caudal lps	Cuerpo receptor*
Puertos vertiente del Pacífico								
Ensenada	Comisión Estatal de Servicios Públicos de Ensenada (CESPE)	97.8	85.6	Emilio López Zamora	75	El Gallo	175	Arroyo El Gallo
						El Naranjo	308	Arrollo El Gallo/ Océano Pacífico
						El Sauzal	37.5	A. Cuatro Milpas/ O. Pacífico/ Zonas verdes
						Hogares del Puerto	2.4	Riego agrícola
							522.9	
Manzanillo	Comisión de Agua Potable drenaje y alcantarillado de Manzanillo (CAPDAM)	98	77	SD		Camotlán I y II	2.5	Arroyo punta de agua
						Campos	1	Laguna de Cuyutlán
						Dynamica	0.72	Arroyo de Santiago
						El Colomo	4	Laguna de Cuyutlán
						El Naranjo	2.5	Laguna de Juluapan
						La Central	0.69	Arroyo El Limoncito
						Miramar	3.15	Laguna Juluapan
						Salahua	259.44	Laguna de las Garzas
						Venustiano Carranza	1	Laguna de Cuyutlán
							275	
Puertos de la vertiente del Golfo								
Altamira	Comisión Municipal de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Altamira (CAPAMA)	94	90	Duport	240	Roger Gómez	8	Laguna de Champayan
				Hidalgo	90	Cuauhtémoc	12	Estero La Tuna
				3 de Mayo	15			
				Esteros	40			
				API Altamira	10			
				Flores Magón	10			
	165		20					

Cuadro 1. Continuación

Ciudad portuaria	Organismo operador	Cobertura * de agua potable en %	Cobertura * de drenaje %	Plantas porabilizadoras	Caudal lps	Tratamiento de residuales	Caudal lps	Cuerpo receptor*	
Veracruz	Comisión Regional de Agua y Saneamiento del Puerto de Veracruz (CRAS)	95	70	2 Plantas	1 500	Conjunto Residencial Torres			
						Arrecifes	5	Mar/Riego de áreas verdes	
						Geo Villas del Sol	6.5	Canal pluvial	
							10		
	Sistema de Agua y Saneamiento Metropolitano de Veracruz/Bocal del Río/Medellín						La Florida		Infiltración
							Laguna Real	25	Laguna Olmeca
							Las Palmas	20	Laguna El Coyol
							Los Volcanes	40	Laguna Natural
							Playa Norte	650	A. del Cable/ Mar
							Residencial camestre	4	Canal pluvial
							U.H. Chiverías	28	Laguna sin nombre
							U.H. Flores del Valle	5	Canal de La Boticaria
							U.H. La Floresta No.1	60	Canal de La Zamorana
							U.H. La Floresta No.2	25	Canal de La Zamorana
							U.H. Las Vegas	15	Canal de La Zamorana
							U.H. Lomas El Coyol	20	Laguna La Ilusión
							U.H. Malñibrán	5	A. sin nombre
							U.H. Río Medio	60	Río Medio
							U.H. Valente Díaz	6	Laguna Natural
							U.H. Valle Dorado	4.2	Río Medio
U.H. Las Hortalizas	15	Río Medio							
		1003.7							

Fuente: REPDA, 2009a, b, c y d.

ción. Tiene una cobertura de drenaje del 70% y una infraestructura de tratamiento de residuales compuesta por 19 plantas que tratan 1 003.7 lps (Figura 7).

Problemática hidrológica ambiental

Presiones sobre aguas superficiales y subterráneas

Los problemas ambientales del agua están relacionados con las demandas socioeconómicas sobre las aguas superficiales y subterráneas; enfrentan situaciones de sobreexplotación, aumento de salinidad en los acuíferos, contaminación de afluentes, contaminación a consecuencia de actividades agrícolas, industriales, urbanas y portuarias; pérdida de zonas de recarga y contaminación marina por descargas de aguas residuales.

Aguas subterráneas

A escala municipal la demanda de agua se clasifica en dos tipos de fuentes, los que la extraen preferentemente de acuíferos para suministrar sus demandas, como ocurre en Manzanillo, que extrae de pozos el 68% del agua que consume; Veracruz el 63% y Ensenada el 88%; Altamira representa el caso opuesto, ya que depende del agua superficial casi al 100% (Figura 7).

La importancia del agua subterránea está implícita en el volumen utilizado por los usuarios de las ciudades portuarias; en conjunto, el 68% del agua que extraen procede del subsuelo, siendo la principal fuente de suministro del área de estudio. En los acuíferos de la vertiente del Pacífico, Ensenada recibe 20 651 496 m³/año de los acuíferos Guadalupe, Ensenada, Maneadero, La Misión y Zona Urbana; a Manzanillo lo proveen de agua los acuíferos Jalipa-

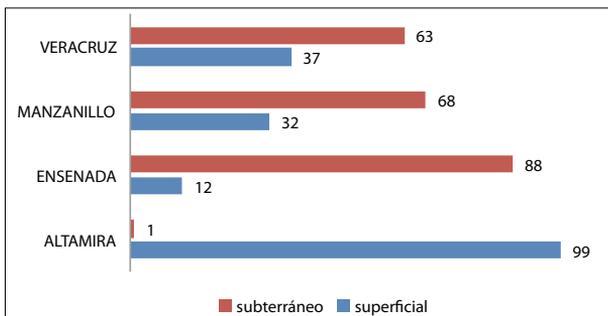


Figura 7. Fuentes de agua para la zona en estudio.

Fuente: REPDA, 2009a, b, c y d.

Tapeixtles, El Colomo, Marabasto, Santiago, Salagua y la Central Peña Blanca; en conjunto proporcionan 26 613 589 m³/año.

El caso de los puertos del Golfo de México es el siguiente: Altamira toma agua procedente del acuífero Zona Sur, 4 001 642.9 m³/año, siendo evidente su dependencia de cuerpos de agua superficial⁶⁶ (187 926 199.3 m³/año); la ciudad de Veracruz recibe agua del acuífero Costera de Veracruz (51 377 675.84 m³/año), este último es el de mayor recarga de los citados anteriormente.

Los acuíferos que abastecen de agua a las cuatro ciudades les suministran un total de 102 644 402 m³/año para sus actividades económicas y cotidianas; guardan una condición geohidrológica similar de subexplotados, con excepción del acuífero Maneadero, que está clasificado como sobreexplotado (CONAGUA, 2008a), sin embargo, la relación recarga/extracción indica déficit del recurso en los cuerpos de agua que abastecen a Ensenada, su disponibilidad es de cero y presentan problemas de salinización por intrusión marina; tal condición ocurre también en el acuífero Costera de Veracruz. Al referirse al acuífero que abastece al Puerto de Veracruz, es conveniente destacar su alta disponibilidad 163.102616 hm³/año y al mismo tiempo la enorme extracción y volumen concesionado (Cuadro 2).

Al comparar la extracción real y el volumen de agua considerados en títulos de concesión, en términos generales, en los puertos es mayor el volumen autorizado en el REPDA que el que realmente se extrae; de igual manera, si se considera la relación extracción recarga, el único acuífero sobreexplotado es Maneadero. Estos datos pueden hacer pensar que se utiliza menos agua de la que en realidad se extrae del subsuelo, ya que, en este contexto, es posible que algunas industrias autoabastecidas cuenten con pozos que aún no estén registrados o que se requiera de medidores más eficaces.

Cuerpos de agua superficiales: receptores de descargas residuales

Las descargas residuales en las cuatro ciudades se dirigen a cuerpos de agua superficial, humedales y al mar. La mayoría no es tratada en su totalidad debido a la escasa infraestructura. En esta dinámica se comentan los efectos de las actividades urbanas y portuarias en cuerpos de agua superficiales y en el hábitat que sostienen, tomando como referente el tipo de residuales que producen.

⁶⁶ Ríos Barberena y Tamesí; esteros, arroyos y la Laguna de Champayán.

Cuadro 2. Acuíferos

RHA	Acuífero	Cuenca	Subregión hidrológica	Extracción hm ³ /año	Recarga hm ³ /año	Relación Extracción/Recarga	Intrusión marina	Volumen concedido REPDA Dic.2007	Disponibilidad de aguas subterráneas Dic. 2007	Déficit de agua subterránea Dic. 2007
I	La Misión	Río Tijuana - A. Meneadero	Río Tijuana	6.1	6.5	0.938461538		7.7901085	0	-2.2901085
I	Guadalupe	Río Tijuana - A. Meneadero	Río Tijuana	19.903	23.9	0.832761506		44.29212	0	-20.39212
I	Ensenada	Río Tijuana - A. Meneadero	Río Tijuana	3.6	3.7	0.972972973	SI	9.414093	0	-5.714093
I	Meneadero	Río Tijuana - A. Meneadero	Río Tijuana	30.61	20.8	1.471634615	SI	38.304755	0	-17.504755
VIII	El Colomo	Río Chacala-Purificación	Costa de Jalisco	17	43	0.395348837		14.8936235	10.1063765	0
VIII	Jalisco-Tapeixtles	Río Chacala-Purificación	Costa de Jalisco	14	21.5	0.651162791		2.851147	13.648853	0
VIII	Santiago-Salagua	Río Chacala-Purificación	Costa de Jalisco	17.01	25	0.6804	SI	14.5271595	5.4728405	0
VIII	La Central Peña Blanca	Río Chacala-Purificación	Costa de Jalisco	4	9.5	0.421052632		2.600727	4.899273	0
IX	Zona Sur	Río Pánuco	Bajo Pánuco	2.402	14.8	0.162297297		2.22022597	8.97977403	0
X	Costera de Veracruz	Río Jamapa y otros	Río Acropan, La Antigua y Jamapa	86.8	508.3	0.170765296	SI	116.6573844	163.1026157	0

Fuente: CONAGUA, 2008b.

Puertos de la vertiente del Océano Pacífico

- Ensenada

Trata el 100% de sus residuales municipales en cuatro plantas de tratamiento, de acuerdo con el sistema operador (CESPE) la capacidad de tratamiento es del 81%. Posteriormente conduce sus residuales a la Bahía de San Quintín, al mar y al riego de áreas verdes (Cuadro 2). Sin embargo, reportes de la sociedad civil y algunos informes de la SEMARNAT, e Indicadores Básicos de Desempeño Ambiental 2005 y 2007, utilizados por el Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP) de Ensenada, revelan presencia de residuos de metales pesados en la rada portuaria (Tamayo, 2009).

- Manzanillo

Las aguas negras registradas en el REPDA se relacionan en el 99% de los casos con usos comerciales y descargas de la zona hotelera; existe una capacidad de tratamiento de 275 lps, en nueve plantas, pero diariamente se producen 8 522.11 m³, por lo cual un porcentaje importante de residuales de procedencia pública urbana, múltiple y comercial se depositan sin tratamiento en los ecosistemas lagunares y en los acuíferos. Este aspecto se tratará como caso de estudio (Cuadro 2).

Puertos de la vertiente del Golfo de México

- Altamira

Produce diariamente 145 420 m³ de procedencia urbana; la capacidad de tratamiento es de 20 lps en dos plantas de tratamiento municipales, sin embargo, es conveniente acotar que los centros industriales cuentan con plantas y fosas de oxidación, aun así, un porcentaje importante de residuales sin tratamiento se vierten a las lagunas y humedales, al mar y al subsuelo (REPDA, 2009c Altamira; Cuadro 2).

Las descargas residuales sanitarias, industriales y portuarias, han sido analizadas por organismos federales y locales; reportan metales pesados como plomo, cromo, zinc, aluminio y coliformes, en por lo menos diez lagunas y en el río Pánuco. Las lagunas El Chango, El Conejo, Marismas y Estero Garrapatas, reciben más de 370 000 m³ diarios de descargas de desechos de las empresas BASF, DuPont, SADIC, MG Polímeros, Mexichem, Negromex, Petrocel, PPG, Posco, Iberdrola, Biolfilm y Royal Building, entre otras; todas con registro en el REPDA y cada cual con su propia planta tratadora. La Norma Oficial Mexicana 001ECOL de 1996, permite descargar metales pesados como arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, níquel, plomo y zinc, en miligramos que van de .01 a las 20 unidades por litro. La concesión otorgada por CONAGUA indica que cumplen

con la norma; sin embargo, la percepción de los pobladores es que se trata de aguas turbias, con olor metálico y mortandad de peces (*Milenio Diario*, 2009).

Un conflicto más es la carencia de infraestructura de tratamiento de residuales municipales; asimismo, cabe acotar que al sistema de distribución de agua potable y drenaje municipal están conectadas más industrias que no tratan en su totalidad sus aguas de desecho. Las industrias autoabastecidas (REPDA) conducen sus residuales a la Laguna de Champayán, aquí se localizan las tomas de agua potable para la ciudad, por ello el municipio condujo los desechos a las lagunas El Chango y El Conejo, provocando carencia de oxígeno en el agua de ambas lagunas, debido a la presencia extraordinaria de materia orgánica y de coliformes fecales (entrevista a José Luis Luege Tamargo, Director General de la CONAGUA para *Milenio Diario*, 2009).

- Veracruz

Por años ha sufrido las consecuencias del vertimiento masivo de desechos de la industria química manufacturera de textiles, papel, madera, siderúrgica, procesadora de alimentos, petroquímica, cervecera, del calzado; además de pesticidas y fertilizantes empleados en la industria agropecuaria, y de los derrames residuales de ciudades al cauce del río Papaloapan.

La composición de los residuales que se producen en el puerto provienen de actividades urbanas; a diario producen 179 304.74 m³. La infraestructura existente permite tratar 1 003.7 lps, en 19 plantas municipales, aunque, como ocurre en el puerto anterior, algunas industrias cuentan con equipo para el tratamiento de residuales; sin embargo, una cantidad importante se vierte sin sanearse a lagunas, humedales y al Golfo de México (Cuadro 1). Estos ecosistemas reciben residuales contaminados que posteriormente llegan al mar, por ello las playas de Veracruz son consideradas las más contaminadas del país. Estudios recientes han evaluado afectaciones en ostiones infectados por bacterias de *Salmonella* y de la bacteria *Vibrio cholerae*, en moluscos y en el agua del mar.

Humedales

Los cuerpos de agua cumplen funciones de soporte permitiendo condiciones para la vida; asimismo, facilitan las actividades económicas, servicio descrito en el tema usos del agua. En este apartado se hace referencia a las características y deterioro de los humedales marinos y estuarinos de la zona.

Los humedales se componen de tres elementos agua, suelos hídricos y vegetación halófila; se trata de ecosistemas de transición entre el ambiente terrestre y marino. Son definitivos en el ciclo del agua, proveen gran cantidad de bienes

y servicios ambientales; además de ser hábitat para especies de fauna y flora silvestre, incluyendo organismos endémicos y en peligro de extinción (Carrera y de la Fuente, 2003).

México es uno de los cinco países con mayor extensión de manglares; en las planicie costeras del Pacífico y del Golfo de México se desarrollan manglares unidos a desembocaduras de ríos, arroyos, esteros y lagunas costeras, éstos cumplen funciones ecológicas como la recarga y regulación de los mantos freáticos; además de mantener una gran biodiversidad, brindan protección contra tormentas e inundaciones, consolidan la línea costera, controlan la erosión, retienen nutrientes y sedimentos, filtran contaminantes, y estabilizan las condiciones climáticas locales, particularmente la lluvia y temperatura; asimismo, ofrecen productos madereros, alimentos y sal a las poblaciones locales (CONANP, 2007).

La vegetación asociada a los humedales está formada por manglares y popales tulares; se desarrollan en zonas bajas y fangosas, al borde de lagunas costeras, bajo influencia de agua salobre. En los humedales costeros se asienta la mayor diversidad biológica, sostenida por una alta cantidad de energía y materia orgánica generada por micro y macro vegetación; por ello figura como la zona más productiva del planeta donde destaca la pesquería, después de los cultivos. De acuerdo con el informe presentado por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) en 2008, la superficie total nacional de manglares es de 655 667 ha; cabe señalar que los estados de la zona de análisis son los que registran menor cobertura de humedales: Colima (3 192), Tamaulipas (2 410) y Baja California (28).

En las ciudades portuarias, los humedales han sido drenados para dar lugar a la construcción de infraestructura urbana, industrial, de transporte, termoeléctrica, petrolera y turística. El aporte de agua y sedimentos de las partes altas y medias de las cuencas hidrográficas hacia estos ecosistemas es afectado por el vertimiento de residuales urbanos, agrícolas e industriales; dinámica que ha reducido la capacidad de estos ecosistemas de filtrar nutrientes y contaminantes.

Ensenada

El crecimiento urbano asentado sobre cauces de arroyos y otros escurrimientos desapareció la vegetación riparia y de galería que crecía en estos espacios dulceaçuícolos; de la misma forma, matorrales y vegetación de dunas fueron devastadas para dar espacio a la construcción del centro urbano, sin embargo, la zona es un área de gran riqueza en biodiversidad que alberga más de 150 especies de aves, mamíferos y reptiles, entre ellas especies protegidas tan destacadas que la

CONABIO las considera parte de la Región Prioritaria Terrestre RPT-10 Santa María El Descanso y como área de importancia para la Conservación de las Aves (AICANO-14). En este contexto, el estero de Punta Banda a partir de 2006 es un humedal de importancia internacional sitio RAMSAR⁶⁷ (IMIP, 2009).

En la zona urbana de Ensenada se localizan pequeños microhábitats; humedal Lagunita El Ciprés y El Naranja (Figura 3). Su nivel de agua depende de la precipitación pluvial y de las descargas de aguas de desecho. Tienen vegetación de tipo emergente dominada por juncos, que alcanza hasta dos metros de altura. No son aislados, son parte de una red o complejo natural de pequeños humedales diseminados por la franja costera noroccidental de Baja California, que incluye a humedales como el de La Misión, San Miguel, Santo Tomás y El Rosario, entre otros. Estos humedales, en su conjunto e individualmente, conforman sitios de paso para el abastecimiento y recuperación energética de las aves y son necesarios durante su migración, además de que son hábitats de muchas especies de aves de afinidades acuáticas y semiacuáticas; especialmente, las variedades endémicas de gorrión sabanero (*Passerculus sandwichensis*) y rascón picudo (*Rallus longirostris grossi*), (Zamora, 2009).

Altamira

La extensión de poco más de 10 000 ha del Puerto Industrial de Altamira tiene 17 humedales; algunos se ubican en un mismo cuerpo de agua que ha sido dividido artificialmente por bordos de terraplén para varios fines (construcción del Gasoducto Cactus-Reynosa en 1978). Son someros, de profundidad inferior a 3 m; de agua dulce el Garrapatas, Conejo, Cañón y Chango y de agua salada Garrapatas Salado Norte y Barberena y ya en la línea de costa, Garrapatas Salado Sur (Fierro, 2009). En el municipio se distribuyen otros ecosistemas importantes, las lagunas Chapayán y Altamira (Figura 5).

Cumplen servicios ambientales de provisión y suministro, al tratarse de reservorio de reproducción y alimentación de especies silvestres, tortugas marinas, aves playeras, canoras y de ornato, así como de especies piscícolas. Alberga bosques de mangle negro (*Avicennia germinas*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), y mangle botoncillo (*Conocarpus erecta*); las que aún dan soporte a pesque-

⁶⁷ La Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Convenio de RAMSAR), tiene como finalidad principal “la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y, gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo”.

ría; todas las lagunas costeras de Tamaulipas son importantes para la explotación del ostión y como criaderos de camarón (Robles, 2004).

Las causas de destrucción de los humedales son muchas y diversas; la explotación de hidrocarburos, la construcción de caminos y derechos de vía del gasoducto Cactus-Reynosa; la presencia de lagunas de oxidación; las descargas y derrames de aguas residuales industriales y sanitarias que tienen como receptores los humedales costeros y el mar. Los humedales en la zona han perdido la influencia marina y, como consecuencia, la capacidad de sostener un hábitat estable. Durante 2000 el estuario Garrapatas tenía una extensión de 196 ha, para 2001 se habían perdido 49 ha de mangle aunque todavía mantiene un nicho faunístico importante y mangle en buen estado (Fierro, 2009).

Veracruz

Lo caracteriza una red de lagunas interdunarias, llamadas de diferentes maneras por los pobladores: Lagartos, Tarimoya, La Colorada, Las Conchas, Dos Caminos, El Encanto (antes conocida por los habitantes como Chedraui), La Ilusión, Ensueño, Coyol, Caracol, Del Encierro, Laguna D, Olmeca (ahora nombrada Real), Malibrán, Parque Vivero o Miguel Ángel de Quevedo, Unidad habitacional de Marina, Del Carmen, Club de Tiro y Puerto Seco, entre otras. En conjunto forman el “Sistema de Lagunas Interdunarias de la Ciudad de Veracruz”, declarado sitio 1450 RAMSAR en 2005 (Sarabia, 2004b). En sus márgenes se desarrollan distintos tipos de humedales, de vegetación flotante y sumergida; reciben numerosas aves playeras y acuáticas que se localizan en la ruta del corredor migratorio de aves rapaces más grande del mundo (Figura 6).

El crecimiento en forma radial de la zona urbana propició que el sistema quedara inmerso en la ciudad, situación que ha provocado que los cuerpos de agua estén expuestos a la presión de los asentamientos humanos y de los desechos que generan como descargas de aguas domésticas e industriales y de los desechos sólidos, ambos depositados en las lagunas; circunstancia que provoca deterioro del recurso hídrico en procesos de eutrofización, bioacumulación, afectaciones a la salud humana y pérdida de servicios ambientales. Los cuerpos de agua dejan de retener el agua de lluvia y se incrementa la escorrentía; durante la temporada de huracanes son constantes las precipitaciones torrenciales que, aunadas a otro factor como es el hecho de que la ciudad esté construida sobre dunas que se saturan de agua, provocan inundaciones (Sarabia, 2004a).

Enfermedades transmitidas por el agua

El agua es esencial para el ser humano, pero cuando se contamina o no se purifica de manera eficiente, puede albergar y transmitir agentes que provocan distintos tipos de infecciones, como las intestinales (diarreas), de los ojos y de la piel. Del mismo modo, el agua es hábitat de microorganismos patógenos e insectos que favorecen enfermedades transmitidas por vectores.

Con respecto a los municipios objeto de investigación, se considera como eje de análisis la morbilidad asociada a enfermedades diarreicas (EDAS) y las transmitidas por vectores (ETV) del periodo 2005 al 2008, con datos proporcionados por el Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades (CENAVECE). Si bien las enfermedades resultan de la conjunción de factores extrínsecos situados en el medio ambiente y de factores intrínsecos propios del ser humano afectado, el análisis se concentra en los factores extrínsecos; específicamente en los servicios básicos, tratamiento de residuales ineficaces y su conducción a los cuerpos de agua. Asimismo, las condiciones de humedad y temperatura son favorables para el desarrollo de vectores; y, como se sabe, la causa de las enfermedades es multifactorial y está asociada a condiciones biológicas, socioeconómicas, culturales y hábitos de higiene.

Enfermedades diarreicas

Según reportes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 88% de las EDAS son transmitidas por el agua; resultado de un abastecimiento de agua insalubre y del deficiente saneamiento e higiene.

La infraestructura para el tratamiento de residuales es insuficiente en los cuatro municipios; la prevalencia de EDAS de un periodo de análisis de cuatro años, indica que entre el 6 y el 28% de los habitantes presentaron este padecimiento. La situación más apremiante ocurrió en Manzanillo y Altamira; para el primero, la frecuencia de este padecimiento afectó a entre el 12 y el 13% de la población; la cobertura de drenaje es una de las más bajas (77%). En visita de campo se observó el deficiente saneamiento en el centro de la ciudad, donde las viviendas descargan sus aguas residuales directamente a la Laguna de San Pedrito y en la misma pescan y toman agua para las actividades cotidianas.

En Altamira es persistente el incremento del padecimiento entre los habitantes, circunstancia que empeoró en 2007 y 2008 y afectó a más del 20%; es una población que depende de las aguas superficiales para el agua de bebida, mismas que reciben residuales de diversa índole y no se tratan eficazmente; únicamente cuentan con dos plantas de tratamiento municipales aunque no se encuentran en

el Registro Nacional de Plantas de Tratamiento de 2007 (Cuadro 1). En general, en los municipios examinados las EDAS son la segunda causa de morbilidad entre sus habitantes y el mayor número de casos sucede en niños menores de cinco años (Figura 8).

En los municipios del Pacífico los fallecimientos están asociados con este padecimiento; en los cuatro años observados sobrevivieron 43 decesos en Ensenada y seis en Manzanillo. Si se considera la edad, éstos ocurren principalmente entre los menores de cinco años. En los municipios del Golfo de México las muertes fueron nueve en Altamira y 42 en Veracruz (DGIS, 2009).

Enfermedades transmitidas por vectores

En los trópicos las condiciones de humedad, temperatura y contaminación del agua crean condiciones ambientales favorables para el desarrollo de vectores; como el *Aedes aegypti*, que transmite el virus *DEN-1*, *DEN-2*, *DEN-3* o *DEN-4*⁶⁸ que provoca la fiebre por dengue y su complicación potencialmente mortal denominada dengue hemorrágico. La distribución de los cuerpos de agua superficial y vegetación asociada, así como la escasa costumbre de descacharrizar y el chapoleo en las proximidades de las viviendas, propician condiciones favorables para la reproducción de mosquitos, y con ello la proliferación de ambas infecciones.

El comportamiento espacial en los cuatro municipios observados indica que, en zonas donde es escasa la distribución de corrientes superficiales debido a la mínima precipitación, estos padecimientos no son comunes, en Ensenada únicamente se presentaron dos casos durante 2007. En general, para el resto de los municipios, aproximadamente el 1% de la población enfermó de fiebre por dengue; especialmente en 2006, la tasa de prevalencia superó el 1% en Manzanillo y Veracruz.

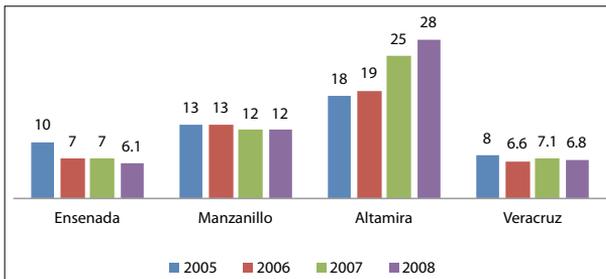


Figura 8. Porcentaje de prevalencia de enfermedades diarreicas, 2005-2008.

Fuente: CENAVECE 2009a, b, c y d.

⁶⁸ Dengue-1, dengue-2, dengue-3 o dengue-4.

En ambos municipios son frecuentes los casos; en Manzanillo se registraron durante 2005 (503), en 2006 (1975) en 2007 (1 172) y en 2008 (1 871). En Veracruz el número de infectados se ha incrementó de 758 en 2005, a 8 007 en 2006 y a 1 110 en 2007, sin reporte de casos para 2008; en cuanto al dengue hemorrágico, afecta principalmente a Veracruz, sin que se reporten defunciones.

Análisis local: humedales de Manzanillo

Angélica Margarita Franco González

Actualmente Manzanillo es el puerto mexicano más importante, con el mayor movimiento de contenedores; en el periodo de enero a octubre de 2007 había movido 1 190 065 TEUS (Twenty-foot Equivalent Unit) y es el primer puerto nacional en superar el límite del millón de TEUS por año. Su ubicación estratégica en el Océano Pacífico y su proximidad al corredor industrial y comercial formado por los estados de Aguascalientes, Jalisco, Guanajuato, Nuevo León, Coahuila y el Distrito Federal, facilita el comercio con Estados Unidos, Canadá, Sudamérica y los países de la Cuenca del Pacífico.

Este territorio tradicionalmente ha sido un centro portuario de rutas mercantiles marinas de larga distancia que llegaban hasta Costa Rica y Ecuador; conectando con rutas terrestres a diferentes áreas del occidente de México, Teotihuacán y otros sitios del altiplano central. Esta sociedad combinó el buceo y la recolección de moluscos y crustáceos, con la pesca, agricultura y caza (Esquerria, 2006).

La API de Manzanillo y los gobiernos de los tres niveles de gobierno planean convertirlo en uno de los cincuenta puertos más importantes en el mundo; con este objetivo se elaboró el proyecto “Puerto de Manzanillo, Programa Maestro de Desarrollo 2000-2010” (Ayuntamiento Constitucional de Manzanillo, 2004). Entre las acciones de éste se encuentran la extensión de espacios para el almacenamiento de contenedores y muelles de atraque; el crecimiento de la parte norte, consiste en la construcción de dos posiciones más de atraque para buques de gran calado y una superficie superior a 20 ha para patios de contenedores.

Humedales: hábitat y deterioro

La Laguna de Cuyutlán es el único humedal costero grande en una distancia de aproximadamente 1 150 km, desde las Marismas Nacionales en Nayarit hasta el centro de Guerrero. La vegetación es dominante de mangle blanco (*Laguncularia*

racemosa) y negro (*Avicennia germinans*), cubre en total 1 500 ha en asociación con matorral espinoso-palmar, matorral espinoso mangle y duna costera-matorral; el mangle se localiza a orillas de las lagunas Cuyutlán, Valle de Las Garzas, Tepexitles, Juluapan y San Pedro (Figura 5; CONABIO, 2008).

Las lagunas forman un sistema interconectado, roto e inmerso en el crecimiento urbano y portuario; aun en esta situación alberga más de veinte mil aves acuáticas y migratorias. Sus manglares albergan 18 especies de reptiles, ocho de mamíferos y 63 aves, que se encuentran en diferentes categorías de protección. En las lagunas interconectadas ingresan especies marinas en busca de áreas de crianza, protección y reproducción.

Existen especies de cultivo piscícola como mojarra (*Diplodus vulgaris*), lisa (*Mugil curema*), cuatete (*Arius caeruleus*), jaiba (*Callinectes arcuatus*) y camarón (*Penaeidae*) que dependen directamente de la capacidad de entrada de agua marina que las transporta. De igual manera, acogen especies endémicas de peces (*Lile gracilis*, *Cynoscion nannus*) y Erizos (*Toxopneustes roseus*); su presencia indica la calidad del ambiente.

El funcionamiento natural de la laguna se ha segmentado por la actividad portuaria, aunque existían restricciones de instalación industrial consideradas en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Subcuenca de la Laguna de Cuyutlán (POETSLC); sin embargo, el 3 de mayo de 2009 se publicó en el diario oficial *El Estado de Colima*, una reforma que facilitaría la autorización de la SEMARNAT, permitiendo la construcción de la línea del ferrocarril; una planta gasificadora de gas natural licuado y la ampliación del vaso II en la Laguna de San Pedrito, sitio en el que se ubica la termoeléctrica de Manzanillo que abastece a Colima, Jalisco y Michoacán (Zamora, 2009). Estas disposiciones afectarán 98.05 ha, de las cuales 30 están conformados por vegetación de mangle, 26 por matorral espinoso-palmar, 27.27 por matorral espinoso mangle, y 14.78 por duna costera-matorral. Con la instalación de la Terminal de Gas se programa eliminar más de 8 000 m² de mangle; con este proyecto se pretende cambiar toda la hidrodinámica de la laguna, lo que pone en grave riesgo a los manglares de estos vasos lagunares y la fauna que albergan.

Otras acciones que provocan pérdida de los humedales en la ciudad son las siguientes:

- Transporte de materiales terrígenos por escurrimientos superficiales a los cuerpos de agua.
- Conducción de aguas negras municipales e industriales directamente a la laguna, afectando al manglar, especies acuáticas y a la pesca.

- Presencia de bacterias coliformes fecales en toda la zona; en el Puerto Interior se localiza la zona más afectada, por lo que solo puede usarse para la navegación.
- La Central Termoeléctrica vierte humo que se dispersa en un área muy extensa, depositándose en la laguna y finalmente en el fondo de la misma.
- La Termoeléctrica de Manzanillo aprovecha el agua de la Laguna San Pedro en su sistema de enfriamiento. Igualmente, desde 1981, para la generación de energía se construyeron ocho torres, modificándose el movimiento natural de la laguna.

Acciones de conservación

Existe la intención de declarar áreas naturales protegidas a los vasos III y IV del humedal Cuyutlán, pero al tratarse de un solo ecosistema, modificado para hacer posible las actividades portuarias y urbanas; esta decisión no conservará el hábitat de especies de fauna y flora que continuarán a merced de los desechos y de la emisión de contaminantes por las operaciones.

Termoeléctrica y gasificadora en la ciudad-puerto. Este contexto se presta para la formación de movimientos sociales con el fin de proteger a los humedales.

El humedal se localiza entre los municipios Manzanillo y Armería (Cuyutlán), en donde se encuentra un Centro Tortuguero dirigido a fomentar la educación ambiental, el cual posee instalaciones de salvaguarda a las tortugas Caguama y Carey que llegan a la zona, además de brindar protección a otras especies que habitan la laguna como cocodrilos e iguanas. Se realizan acciones de protección y uso sostenible del mangle mediante la reforestación y cultivo en invernaderos, y se desarrollan actividades turísticas ambientalistas que incluyen visitas al área de conservación.

Capítulo 6. Características sociodemográficas

María Inés Ortiz Álvarez

Instituto de Geografía

Universidad Nacional Autónoma de México

René Alejandro González Rego

Facultad de Geografía

La Habana, Cuba

Introducción

Las tendencias demográficas enfatizan la necesidad de planificar y manejar los recursos naturales: informar sobre éstas en temas tales como el tamaño de la población actual, la tasa de crecimiento, el porcentaje de la población menor de 15 años, los patrones migratorios, ya que ayudan a entender las presiones actuales sobre la población; asimismo, el análisis del crecimiento, proyección, estructura por sexo y étnica y migración, revisten gran importancia, ya que permiten explicar los problemas sociales actuales. De igual modo, estas tendencias proveen datos relacionados con la salud y el bienestar de la población y la expectativa de vida; todo ello acompañado del enfoque espacio temporal, que facilita apreciar el vínculo existente entre población y territorio de manera permanente.

En las últimas décadas la población de México ha registrado cambios en su composición por grupos de edad y sexo, que muestran la tendencia a un progresivo envejecimiento e implican algunos contrastes socioterritoriales. Modificaciones influenciadas por diversos factores de tipo demográfico (natalidad, mortalidad, migración), económico (disponibilidad de empleo, salario, nivel de vida), social (educación, salud, relaciones familiares), entre otros.

En el contexto de las características sociodemográficas, la edad condiciona los ciclos de vida de la población: el inicio y término de la vida escolar, las etapas de actividad económica o de retiro laboral, las de principio y fin de la fase reproductiva, etc. La distribución por sexo, a su vez, interviene en diferentes ámbitos biológicos, sociales, económicos y culturales (Reques, 2006).

Hacia los años ochenta del siglo pasado se puso de manifiesto, de manera relevante, la relación entre crecimiento de población, pobreza, degradación medioambiental, y escasez de recursos, con niveles que no podrían ser sostenidos mucho tiempo más. Al constituir el crecimiento un fenómeno social, su comportamiento va a depender, en gran medida, del desarrollo económico de un país. Así, la población sobrepasa un límite y ejerce presión en tres ámbitos principalmente: disponibilidad de recursos, organización del sistema productivo y vigencia histórica del sistema social. De ahí el interés del abordaje de su estudio en las ciudades portuarias de Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz en las que se han visto crecimientos poblacionales significativos.

A través de la teoría de la Transición Demográfica⁶⁹ se trata de explicar la relación entre los cambios sociodemográficos y socioeconómicos. Considerada como un proceso de larga duración, en sus extremos se advierten dos momentos, uno inicial que se caracteriza por el crecimiento demográfico, la población aumenta como consecuencia del descenso de altas tasas de mortalidad y la elevada fecundidad, y un segundo momento en que el crecimiento se define por la disminución de dichas tasas. Los cambios en la magnitud y velocidad que se dan en estos indicadores, dependen de la velocidad y el lapso en que éstos comienzan a descender (Chesnais, 1986 citado por Reques, 2006).

Además, hay que considerar las migraciones, tanto internas como internacionales, que traen como consecuencia, disminución, estancamiento y distribución de los diferentes grupos de población por edad y sexo. En algunos casos el descenso de la fecundidad por debajo del nivel de reemplazo de sus miembros, no nada más afecta la disminución del crecimiento sino que, incluso, llega a la reducción real de sus efectivos y a una inversión de su estructura etárea (Chesnais, *op. cit.*).

A partir de estas consideraciones, el objetivo central del capítulo es conocer la dinámica espacio temporal y las características demográficas relacionadas con el crecimiento de población, la estructura etárea y por sexo, y la migración en las cuatro ciudades portuarias consideradas.

El análisis de la composición por edad y sexo se representa por la combinación de dos histogramas de frecuencias (hombres y mujeres) que conforman las

⁶⁹ La transición demográfica es un proceso complejo en el cual los países presentan diferentes momentos de inicio y el ritmo de los cambios en la fecundidad y la mortalidad, así como de otras variables relacionadas con éstas, como son el lugar de residencia, estado nutricional, salud de la población y las conductas asociadas a la formación de las uniones y a la planificación familiar.

estructuras demográficas.⁷⁰ Se emplearon los datos de las proyecciones de población a partir de la información de los municipios a mitad de año del Consejo Nacional de Población (CONAPO) para la población total y por grupos de edad y sexo, 2005-2030, elaborados con base en el Censo de Población de 2005 (Partida, 1999),⁷¹ así como de datos provenientes de los registros de población, los censos de población y de encuestas sociodemográficas nacionales y estadounidenses.

Crecimiento de población

Un necesario análisis contextual en el tiempo

En 1980, en el estado de Baja California, el 97.4% de su población residía en municipios costeros, el de Ensenada sólo representaba el 14.9% de la población estatal y el 15.3% de la zona costera (Figuras 1 y 2).

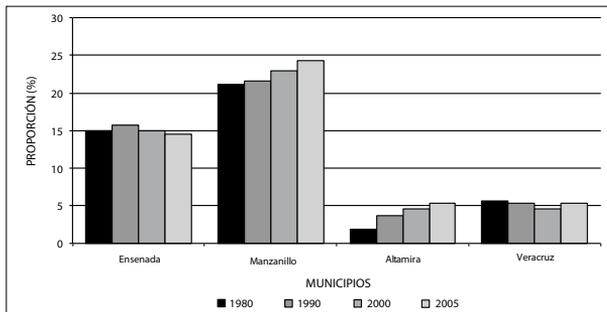


Figura 1. Proporción de población municipal con respecto al estado.

Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 1984, 1992 y 2001.

⁷⁰ También se les denomina pirámides de edades, ya que su forma se asemeja a esa figura; en el eje vertical se muestran los grupos quinquenales de edad, y en el horizontal los volúmenes de población en números absolutos. Aunque en principio existe una asimetría en la configuración de las pirámides de edad y sexo, debido a que por lo general nacen más niños que niñas, la mortalidad y la migración van modelando sus formas al afectar a los distintos estratos etáreos y las variaciones de cada barra permiten inferir algunos sucesos sociodemográficos como las disminuciones de los distintos grupos por guerras, migraciones, epidemias, etc., o bien su distribución territorial posibilita mostrar espacialmente la diversidad de situaciones que se dan a diferentes escalas geográficas, relacionadas con los dos indicadores.

⁷¹ Las proyecciones demográficas constituyen un instrumento de la política de población, en la medida que permiten construir y evaluar posibles trayectorias que derivarían de afectarse o mantenerse las tendencias actuales de los factores que inciden sobre el volumen, la dinámica y la estructura de la población. El CONAPO tiene la atribución legal de elaborar las proyecciones oficiales al respecto.

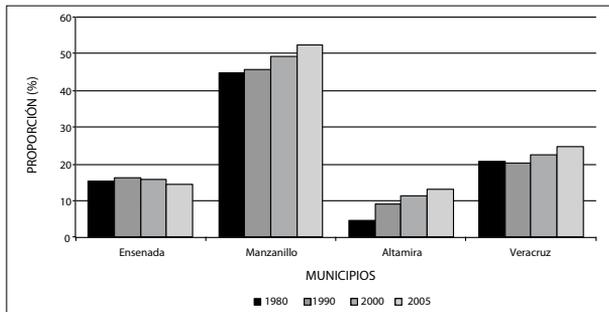


Figura 2. Proporción de población municipal con respecto al total en municipios costeros.

Fuente: elaboración propia con base en la información de INEGI, 1984, 1992 y 2001.

En el estado de Colima el 46.8% de su población se asentaba en municipios costeros, el de Manzanillo, perteneciente a la llamada “Riviera Mexicana”⁷², concentraba el 21.2% de la población estatal y el 45.2% de la población costera.

En el estado de Tamaulipas se concentraba el 39.3% de su población en zonas costeras, a escala municipal la situación se presentaba menos acentuada al representar Altamira el 1.9% de la población estatal y el 4.8% de su zona costera.

En el estado de Veracruz, el 27.4% de su población residía en municipios costeros, el de Veracruz solo representaba el 5.7% de la entidad, siendo más importante su papel de concentrador de la población residente en el área costera al representar en comparación con ésta el 20.7%.

Según la información oficial de 1990 para estas cuatro entidades, la situación de la población descrita con anterioridad comienza a emitir señales de cambios.

En Baja California se produce un descenso del 97.4 al 96.9%, respectivamente, en la proporción de población estatal que reside en municipios costeros, en contraste con un aumento de la potencialidad del municipio de Ensenada, marcada por el ascenso en 0.8% con respecto a la proporción de la población estatal y la residente en las costas (Figuras 1 y 2).

En Colima se acentúa el proceso de poblamiento en zonas costeras, al aumentar en 0.6% la proporción de habitantes en los municipios correspondientes, Manzanillo logra un ligero aumento del 0.5% con respecto a su magnitud poblacional, tanto en el contexto estatal como en el costero.

En Tamaulipas se manifiesta un aumento más prolongado de los valores de crecimiento de población en el ámbito territorial, la proporción de población residente en municipios costeros crece el 1.6%; el peso de Altamira a escala estatal y de municipios costeros en 1.8 y 4.2%, respectivamente.

⁷² La Riviera Mexicana se extiende en la costa del Pacífico Mexicano, desde el estado de Jalisco hasta el de Oaxaca.

Veracruz para este periodo presenta una situación diferente, ya que si bien aumenta la proporción de población en municipios costeros en un 0.6%, a escala municipal se produce un descenso en las proporciones de referencia, y desciende 0.4 y 0.7%, respectivamente en relación con la representatividad de su población en el estado y en el total de municipios costeros.

De esta manera, en 2000 Baja California presenta descensos en todos los órdenes, comenzando por un 0.03% con respecto a su población costera y 0.8 y 0.6% en la proporción de Ensenada con respecto al estado y a los municipios costeros (Figuras 1 y 2).

Colima es otra entidad donde también se manifiestan descensos en las proporciones de población, el número de habitantes costeros en razón al total territorial desciende al 46.6%, situación completamente diferente al potencial del municipio de Manzanillo, se produce entonces un aumento del 1.4% en su proporción de población con respecto a la entidad y de 3.7% en cuanto al total de residentes en municipios costeros.

En Tamaulipas se mantiene el ascenso porcentual del crecimiento poblacional, ya que aumenta al 41.2% la población de los municipios costeros, y el papel de Altamira con respecto a la población del estado y de la zona costera con incrementos del 4.6 y el 11.3%, respectivamente.

Veracruz mantiene la tendencia ascendente; se incrementa hasta el 29.2% la proporción de población que reside en municipios costeros (1.2%), situación que se complementa con el aumento al 6.6% (1.4% con respecto a 1990) y 22.7% (3.9% con respecto al censo anterior) de la población municipal en referencia al total del estado y en relación con la de los municipios costeros.

El conteo de población de 2005 arroja para Baja California y el municipio de Ensenada una situación similar a lo presentado en los resultados del censo de 2000; se mantiene la tendencia al descenso en los tres acápite sujetos de análisis, presentando valores de 96.8, 14.5 y 15%, respectivamente.

Colima continúa con descenso y marca un 45% en municipios costeros, sin embargo, el municipio de Manzanillo refuerza su condición de concentrador de población al agrupar ya para este año casi un cuarto de la población del estado (24.3%) y más de la mitad de la residente en municipios costeros (52.8%).

En el de Tamaulipas se produce un descenso en la proporción de población costera (40.7%), de manera que se afianza la dinámica creciente del municipio de Altamira con respecto a su tamaño poblacional en el marco estatal (5.4%) y de la población de dicha entidad con respecto a la residente en zonas costeras (13.2%), marcando un incremento del 1.7 y del 3.2% entre 2000 y 2005.

En Veracruz también se presenta una ligera tendencia al descenso, así decrece en 0.2% la proporción de población residente en municipios costeros (28.9%), situación que no se reproduce en el municipio de Veracruz con 7.2% de su población con respecto al total estatal y concentrando en dicha entidad el 24.9% de la población costera (0.6 y 2.2 puntos porcentuales, respectivamente).

En ambos litorales se producen coincidencias, relacionadas con las tendencias continentales, como es la progresiva concentración de la población en las principales ciudades (Padilla, 2006).

El crecimiento espacial de la población, a escala de las localidades seleccionadas, muestra manifestaciones diferenciadas con respecto a su representatividad estatal y municipal, así aparece la ciudad de Manzanillo con los mayores valores de población en relación con el estado, primacía que se mantiene en Ensenada, Altamira y Veracruz durante todo el periodo de análisis, en lo tocante a su alto poder de atracción poblacional, vinculado con su nivel socioeconómico, a partir de la actividad industrial y el turismo (Juárez e Íñiguez, 2006).

Debe destacarse para el caso del municipio de Manzanillo que, de 1990 a 2005, mantiene un ritmo ascendente de sus proporciones con respecto al total de la entidad estatal, no siendo constante este comportamiento para los tres restantes según se aprecia en el Cuadro 1.

En relación con los niveles de primacía a escala municipal, se observan altos niveles de predominio para las ciudades de Veracruz y Manzanillo, siendo relati-

Cuadro 1. Proporción de población de las ciudades seleccionadas con respecto al total municipal y estatal (%)

Estado/Municipio	Años			
	1990	1995	2000	2005
Baja California	10.20	(-)	9.0	9.14
Ensenada	65.17	61.07	60.3	62.90
Colima	15.80	(-)	17.5	19.50
Manzanillo	72.90	74.19	75.8	80.33
Tamaulipas	2.53	(-)	1.5	1.68
Altamira	69.00	30.33	32.7	31.30
Veracruz	4.86	(-)	6.0	5.96
Veracruz	92.30	89.66	90.0	89.98

(-) Información no disponible.

Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 1992, 2001, 2006b.

vamente menores para Ensenada y Altamira, llegando a decrecer ostensiblemente en este último, sin duda por el papel primordial que desempeña la contigua ciudad de Miramar, la cual la supera en tamaño poblacional, concentrando ya para 2000 el 45.5% de la población municipal.

Proyecciones de la población

Los propósitos de cualquier política de planificación tienden principalmente al conocimiento exhaustivo del futuro y más concretamente de la población sobre la cual debe planificarse, por lo que resulta imprescindible disponer de una estimación, ya no del conjunto de la población total o de la que se encuentra en edad de trabajar, sino de su evolución futura. La importancia de las proyecciones no se limita nada más a la administración, sino también son un instrumento útil en la labor planificadora de las empresas que, en el caso de los puertos, resultan datos de suma relevancia. De ahí, también, la trascendencia de que las proyecciones no se limiten a ámbitos geográficos superiores, sino que deviene muy importante su desagregación territorial hasta escalas razonables de representatividad.⁷³

Con base en lo anterior, la esperanza de vida aumentaría de 73.6 años en 1995 a 75.3 en 2000, 80.4 en 2020 y, finalmente, a 83.7 años en 2050. Si bien estas proyecciones pudieran parecer optimistas, cabe mencionar que los incrementos previstos para la esperanza de vida al nacimiento equivalen a una reducción en el riesgo de fallecer del 55% entre 1995 y 2050 —un promedio anual de uno por ciento—, que es sustantivamente menor al 59% registrado para el periodo 1960-1995 —un promedio anual de casi dos por ciento—. Las reducciones adoptadas implican que la tasa de mortalidad infantil descendería de 31 decesos de menores de un año de edad por cada mil nacimientos en 1995 a 25 en 2000, 18 en 2010, 13 en 2020 y siete en 2050.

En las proyecciones de la fecundidad se buscó reproducir los cambios observados en el nivel y la composición por edad desde 1962, cuando el fenómeno alcanzó su máximo histórico y que, a su vez, permitiera obtener el reemplazo intergeneracional en 2005, el cual corresponde a la meta establecida en el Programa

⁷³ Un análisis de estas proyecciones de la población para México, plantea las perspectivas futuras de la mortalidad por edad y sexo, las cuales se obtuvieron al extrapolar la tendencia del fenómeno observado durante el periodo 1960-1995, utilizando un modelo que retiene tanto la estructura por edad como la velocidad de cambio de las probabilidades de fallecer (Partida, 2008). Cabe señalar que no se cuenta con cifras específicas de proyección para las localidades analizadas, sin embargo, éstas no se sustraen de la situación nacional e incluso puede decirse que, debido a su desarrollo económico, en algunos casos podrían sobrepasar la media nacional.

Nacional de Población 1995-2000. La tasa global de fecundidad (TGF) que satisface el reemplazo intergeneracional es de 2.11 hijos por mujer; en el largo plazo se prevé que este indicador descenderá a 1.68 hijos en 2030 y a partir de entonces se mantendrá constante hasta 2050; se mantendrá así durante los últimos veinte años de la proyección porque se plantea difícil que disminuya por debajo del nivel que se alcanzará en 2030.

Por otra parte, si se considera a la población como un recurso en atención a su importancia en el desarrollo económico y social, y la trascendencia de ésta en el crecimiento económico, el grupo de población de 15 a 64 años que caracteriza la estructura demográfica actual del país, desempeña un papel muy importante ya que, por una parte, se constituye por la población eminentemente joven, tanto económicamente activa como en edad reproductiva por excelencia, además de ser el grupo de población con la demanda educativa media y superior más significativa, aunado a sus requerimientos de fuentes de trabajo y de empleo formal (CONAPO, 2006).⁷⁴

Los cambios descritos se reflejan en gran medida en el comportamiento de las curvas de la dinámica de crecimiento de las ciudades, entre las que se incluyen las cuatro analizadas, las cuales se muestran muy diversas y heterogéneas.

Aunque cabe señalar que estos cambios obedecen a procesos distintos, como afirma Ordorica (1997), los ritmos de crecimiento fueron inferiores al 2%, tanto al inicio como al final del periodo estudiado, se advierte que mientras la natalidad para 1930 fue de 45‰, y la mortalidad general de 26‰, así como una esperanza de vida al nacer de 36.8 años; para 1990 la natalidad ya inicia un significativo descenso a solo 28‰, la tasa de mortalidad general al 5.1‰ y una esperanza de vida al nacer de 70.8 años, lo cual muestra para este periodo un proceso de transición demográfica intermedio; aunado a ello están los cambios en descenso de las tasas de fecundidad y los cambios migratorios intensos por las

⁷⁴ ... Los resultados de diversos estudios señalan que el aprovechamiento de los dividendos demográficos ha sido muy modesto. Entre 2000 y 2006 la población de 15 a 64 años aumentó de 60.3 a 67.1 millones y se mejoraron las condiciones de dependencia demográfica. A su vez, la población económicamente activa ocupada se incrementó de 39.5 millones a 42.6 millones en el mismo lapso, sin embargo, los aumentos en el empleo formal fueron discretos: los trabajadores asegurados en el IMSS pasaron de 12.7 millones a fines de 2000 a 14.1 millones en octubre de 2006; y el empleo formal pasó de 16.2 millones en 2000 a 17.0 millones en 2004, de acuerdo con estimaciones del CONAPO basadas en los resultados de la Encuesta Nacional de Empleo del INEGI. Si bien la participación de las mujeres en el mercado de trabajo se ha incrementado notablemente durante la transición demográfica, al llegar a un 36 por ciento (CONAPO, 2009).

variaciones económicas locales que se reflejan en las tasas de crecimiento de las cuatro ciudades portuarias (Figura 3).

Estructura de la población

Dinámica poblacional por grandes grupos de edad

La dinámica de la estructura por edades en las cuatro ciudades costeras seleccionadas se manifiesta de manera semejante a la tendencia estatal y municipal, aunque con sus especificidades inherentes.

La tendencia nacional muestra, a partir de la década de 1970, un descenso del número de efectivos en los menores de 15 años (Figura 4), a lo que se une la manifiesta propensión al incremento sostenido de los integrantes del grupo de edades de mayores de 65 años, a partir de la década de los noventa del siglo pasado, marcando indicios de un proceso de envejecimiento poblacional.

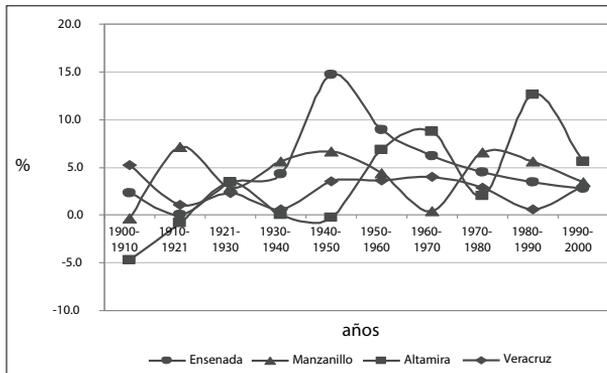


Figura 3. Tasas de crecimiento de la población de las ciudades portuarias.

Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, Archivo Histórico de localidades, 1900-2005.

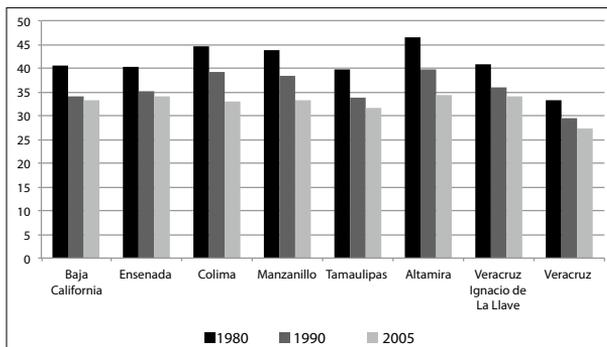


Figura 4. Proporción de menores de 15 años en los municipios y las ciudades seleccionados.

Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 1984, 1992 y 2006b.

No obstante lo anterior, en las tendencias estatales, municipales y en las ciudades para 2005, se detecta la presencia importante aún de población joven; aunque la mayor proporción de los mismos se concentra en las edades productivas de 15 a 64 años, 68.7, 67.1, 65.0 y 64.7% en las ciudades de Veracruz, Ensenada, Manzanillo y Altamira, respectivamente.

Cabe señalar que este grupo constituye el bono demográfico,⁷⁵ lo que representa una oportunidad para el desarrollo tanto de las ciudades señaladas como a escala nacional, estatal y municipal. La población de este estrato etéreo se compone de un volumen de población en edad productiva que, si bien implica menores exigencias en la salud materno infantil y en educación primaria, a la vez demanda educación media y oportunidades de empleo de calidad, a lo que se une la necesidad de formación de recursos humanos sólidos para enfrentar los requerimientos de la población dependiente.

Las ciudades de Ensenada, Manzanillo y Veracruz presentaron proporciones de adultos que superan a las registradas en las escalas municipales y estatales respectivas. En cambio en la ciudad de Altamira las proporciones del grupo de adultos son semejantes a las que registra tanto el municipio como el estado de Tamaulipas.

A pesar de lo anterior, es necesario empezar a considerar el envejecimiento poblacional que afectará en el mediano plazo a dichas entidades. Así, en 1990 entre las cuatro analizadas, Veracruz era la ciudad que presentaba relativamente mayores síntomas con una tasa de envejecimiento poblacional de 5.3%, siguiéndole en orden descendente Manzanillo (4.2%), Ensenada (3.7%) y Altamira (2.3%).

Ya en 2005 la situación cambia con respecto al orden e intensidad del fenómeno en las cuatro ciudades; Veracruz mantiene el primer lugar con un 6.7%, pasando al segundo Ensenada con 5.0%; Manzanillo desciende al tercero con 4.1% y el último es para Altamira con un 3.6%, representando aumentos de 1.4; 1.3; y 1.3 puntos porcentuales para Veracruz, Ensenada y Altamira, respectivamente, dándose el balance negativo (-0.1) para el caso de Manzanillo (Figura 5).

Otro elemento de interés que se relaciona con el cambio en los valores del proceso de envejecimiento se refiere a las variaciones en la representatividad del fenómeno urbano en relación con la situación municipal y estatal.

De esta forma, en 1990 los valores proporcionales de población portuaria mayor de 65 años eran inferiores a los manifestados a escala municipal y estatal

⁷⁵ El concepto de bono demográfico se refiere al hecho de que, en su proceso de transición demográfica, las poblaciones pasan, durante un periodo determinado, por un estadio caracterizado por una estructura demográfica “madura”, es decir, aquella que concentra una elevada proporción de la población en las edades laboralmente activas (CONAPO, 2006).

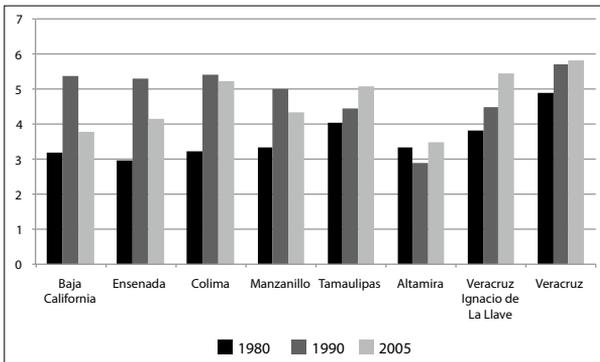


Figura 5. Proporción de mayores de 65 años (estado y municipio).

Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 1984, 1992 y 2006b.

en los casos de Veracruz y Altamira, y en la ciudad de Manzanillo solo tenían menor representatividad con respecto a la situación estatal; por el contrario, en Ensenada la proporción de viejos de la ciudad era mayor que la de las otras dos escalas.

La situación cambia para el caso de la ciudad de Veracruz en los 15 años que median entre el levantamiento censal de 1990 y lo reflejado por el conteo de 2005, ya que se produce un cambio hacia el predominio de los indicadores ciudadanos de envejecimiento con respecto a las unidades político-administrativas que contienen a la localidad, las ciudades de Altamira y Manzanillo mantienen los valores inferiores a las realidades municipal y estatal; en el caso de Ensenada se mantiene la situación de predominio que tenía en 1990 e incluso registra un aumento en la participación proporcional de la ciudad (Cuadro 2).

Los incrementos en los valores porcentuales de la proporción de población de 65 años y más en las ciudades seleccionadas con respecto a las realidades municipales y estatales presentan cuatro situaciones de la siguiente manera:

1. Incrementos que representan el afianzamiento de mayores niveles de envejecimiento en las ciudades que en la entidad y el municipio de pertenencia: Ensenada.
2. Incrementos que representan una tendencia hacia el aumento de los valores de envejecimiento estatal y municipal y un decremento del envejecimiento ciudadano en 2005: Manzanillo.
3. Incrementos que representan una tendencia hacia el aumento de los valores de envejecimiento ciudadano, aunque aún no sobrepasan a las realidades municipal y estatal en 2005: Altamira.
4. Incrementos que representan una tendencia hacia el aumento de los valores de envejecimiento ciudadano, sobrepasando, en 2005, las realidades municipal y estatal: Veracruz.

Cuadro 2. Estructura de la población por grupos de edad seleccionados (%)

NIVEL ESTADO MUNICIPIO Localidad	AÑOS								
	1980			1990			2005		
	< 15	15-64	+65	< 15	15-64	+65	< 15	15-64	+65
BAJA CALIFORNIA	40.7	56.1	3.2	34.2	52.4	3.4	30.9	65.0	4.1
ENSENADA	40.3	56.7	3.0	35.2	61.2	3.6	30.9	64.5	4.6
Ensenada	(-)	(-)	(-)	35.3	61.0	3.7	27.8	67.1	5.0
COLIMA	44.7	52.0	3.3	37.9	57.5	4.6	29.6	64.5	5.8
MANZANILLO	43.7	53.0	3.3	38.4	57.7	3.9	30.4	65.0	4.6
Manzanillo	(-)	(-)	(-)	38.6	57.8	4.2	30.4	65.5	4.1
TAMAULIPAS	39.6	56.3	4.1	34.9	60.7	4.3	30.0	64.3	5.7
ALTAMIRA	46.4	50.3	3.3	39.6	57.7	2.7	31.4	64.7	3.9
Altamira	(-)	(-)	(-)	38.3	59.3	2.3	31.7	64.7	3.6
VERACRUZ	40.8	55.2	4.0	38.4	55.4	6.2	31.1	62.4	6.6
VERACRUZ	33.2	61.9	4.9	29.5	65.2	5.3	25.4	68.2	6.4
Veracruz	(-)	(-)	(-)	32.9	63.8	5.3	24.6	68.7	6.7

(-) información no disponible.

Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 1984, 1992 y 2006b.

Con el fin de profundizar en el rubro de análisis véase el Cuadro 3. Solo se observa tendencia a la disminución en los valores de envejecimiento poblacional en la ciudad de Manzanillo.

La estructura de población por edad y sexo presenta cambios significativos en la medida en que la población de México ha registrado importantes avances en su proceso de transición demográfica, ya que ha ingresado a una etapa intermedia que se caracteriza por el descenso constante de las tasas de fecundidad; el aumento en la esperanza de vida, el creciente número de personas adultas mayores y de la edad mediana de la población, además de la disminución del volumen de población de niños y adolescentes.

La información sobre la edad y el sexo de la población permite establecer los efectivos humanos con que cuenta una sociedad para su desenvolvimiento. La edad en particular, define los ciclos de vida de la población, aspecto relevante para determinar, entre otros, los volúmenes de población relacionados con el inicio y término de la vida escolar, o de la etapa reproductiva, de las edades de

Cuadro 3. Representatividad del envejecimiento (número de veces)

Ciudad con respecto a:	Años		Incremento
	1990	2005	
ENSENADA	1.08	1.21	+ 0.13
Ensenada	1.02	1.08	+ 0.06
COLIMA	0.91	0.70	- 0.21
Manzanillo	1.07	0.89	- 0.18
ALTAMIRA	0.53	0.63	+ 0.10
Altamira	0.85	0.92	+ 0.07
VERACRUZ	0.85	1.01	+ 0.16
Veracruz	1.00	1.04	+ 0.04

Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 1992 y 2006b.

actividad económica o bien las del retiro y envejecimiento. En el caso del sexo, éste permite establecer la población que participa, de acuerdo con los roles que desempeñan la población masculina y la femenina, en diferentes ámbitos biológicos, culturales y sociales.

Una primera aproximación para establecer la distribución de la población por grandes grupos de edad hace referencia a tres grupos: el de niños (0 a 14 años), el de adultos (15 a 64 años) y el de viejos (65 y más años).

La estructura de la población por grandes grupos de edad en las ciudades portuarias de estudio tiene su mayor representatividad en el grupo de 15 a 64 años, cuyas proporciones en 2005 se registran en la Figura 6 y el Cuadro 4.

La ciudad de Ensenada presentó una proporción de adultos del 67.1%. Las cifras para este grupo superan a las registradas a otras escalas; en el municipio de Ensenada fue del 64.5% y aún el propio estado de Baja California registró el 65%. También es el caso de la ciudad de Manzanillo, cuyos valores superan al promedio municipal que fue del 65% y al del estado de Colima con el 64.5%. En la ciudad de Altamira la proporción de adultos es igual a la registrada para el municipio, con el 64.7%, cifra superior al registrado para el estado de Tamaulipas donde la proporción fue del 64.3%.

La ciudad de Veracruz registró el 68.7% de adultos, proporción superior a lo registrado tanto para el municipio (68.2 %) como para la entidad (62.4%). Estas proporciones mayores de la población adulta en las ciudades-puerto refleja

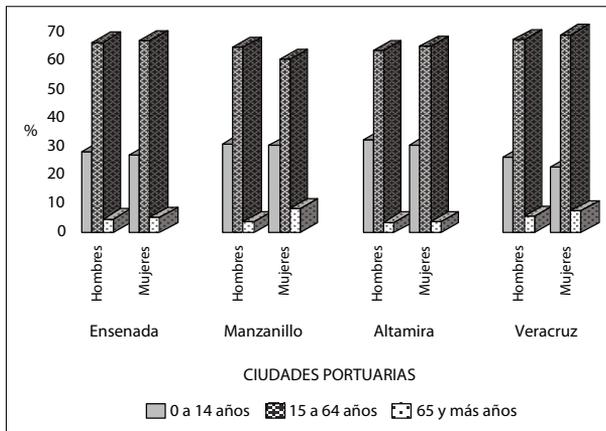


Figura 6. Estructura de la población por grandes grupos de edad y sexo en las ciudades portuarias.

Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 2005b.

Cuadro 4. Cambios en la estructura poblacional por edad y sexo en los estados, municipios y localidades, 2005

Estructura	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
	ESTADO DE BAJA CALIFORNIA			ESTADO DE COLIMA			ESTADO DE TAMAULIPAS			ESTADO DE VERACRUZ		
NIÑOS	30.9	31.2	30.5	29.6	30.8	28.5	30.0	30.9	29.1	31.1	32.8	29.4
ADULTOS	65.0	64.9	65.1	64.5	63.5	65.6	64.3	63.7	64.9	62.4	60.8	63.8
VIEJOS	4.1	3.8	4.4	5.8	5.6	6.0	5.7	5.4	6.0	6.6	6.4	6.8
	MUNICIPIO DE ENSENADA			MUNICIPIO DE MANZANILLO			MUNICIPIO DE ALTAMIRA			MUNICIPIO DE VERACRUZ		
NIÑOS	30.9	31.2	30.5	30.4	31.0	29.8	31.4	32.0	30.9	25.4	27.3	23.7
ADULTOS	64.5	64.3	64.8	65.0	64.6	65.4	64.7	64.1	65.3	68.2	67.3	69.1
VIEJOS	4.6	4.5	4.7	4.6	4.4	4.8	3.9	3.9	3.8	6.4	5.4	7.2
	CIUDAD DE ENSENADA			CIUDAD DE MANZANILLO			CIUDAD DE ALTAMIRA			CIUDAD DE VERACRUZ		
NIÑOS	27.8	28.5	27.2	30.4	31.2	29.7	31.7	32.5	30.8	24.6	26.6	22.9
ADULTOS	67.1	66.8	67.4	65.5	65.0	66.0	64.7	63.9	65.5	68.7	67.8	69.5
VIEJOS	5.0	4.7	5.4	4.1	3.8	4.4	3.6	3.6	3.7	6.7	5.6	7.6

Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 2006b.

la tendencia a concentrarse en los polos que supuestamente les ofrecerán mejores oportunidades de trabajo.

Les sigue en importancia porcentual el grupo de niños, el cual presentó variaciones semejantes a las anteriores. En las ciudades de Ensenada y Veracruz las cifras son de 27.8 y el 24.6%, respectivamente, y con los valores más altos del conjunto, las de Manzanillo y Altamira, la primera con 30.4 y la segunda 31.7%. En la ciudad de Ensenada, las proporciones de este grupo son inferiores a los valores registrados para el municipio del mismo nombre y para el estado de Baja California ambos tuvieron 30.9% de niños. En la ciudad de Manzanillo el monto es igual al observado para el municipio, con 30.4% y es superior al estatal, que fue solo del 29.6%.

En la composición por sexo, en el grupo de niños se observa un predominio de la población masculina en las cuatro ciudades y en las tres escalas de comparación, destacando el caso de Veracruz donde la proporción de hombres excede en más del 3% a la de mujeres. Por el contrario, en los grupos de adultos y viejos se da un predominio de población femenina, con la única excepción de los viejos en Altamira a nivel municipal, donde hay 3.9% de hombres y 3.8% de mujeres. En el predominio femenino de los dos grupos de mayor edad, también sobresale Veracruz, ya que, en las tres escalas, la proporción de mujeres excede a la de hombres.

El grupo de viejos presenta diversidad proporcional en cada una de las ciudades: en la de Altamira muestra la menor proporción con el 3.6%, cifra inferior al promedio municipal de 3.9% y al estatal de 5.7%; le siguen la ciudad de Manzanillo con 4.1%, proporción que es también menor que la municipal (4.6) y la del estado (5.8) y Ensenada con 5%, cuyo valor supera al promedio municipal de 4.6%; y al estatal, de 4.1%; finalmente, la ciudad de Veracruz con una proporción del 6.7%, presenta el valor más alto de envejecimiento del conjunto de ciudades estudiadas y su porcentaje es superior al del municipio (6.4%) y del estado (6.6%).

En la distribución por sexo del grupo de ancianos, la población masculina se presenta con menor proporción en las cuatro ciudades. Los valores más significativos de esta diferencia se presentan en la ciudad de Veracruz donde los hombres exceden en dos puntos porcentuales a las mujeres, ya que la población masculina de viejos es de 5.6% mientras que la femenina alcanza el 7.6%.

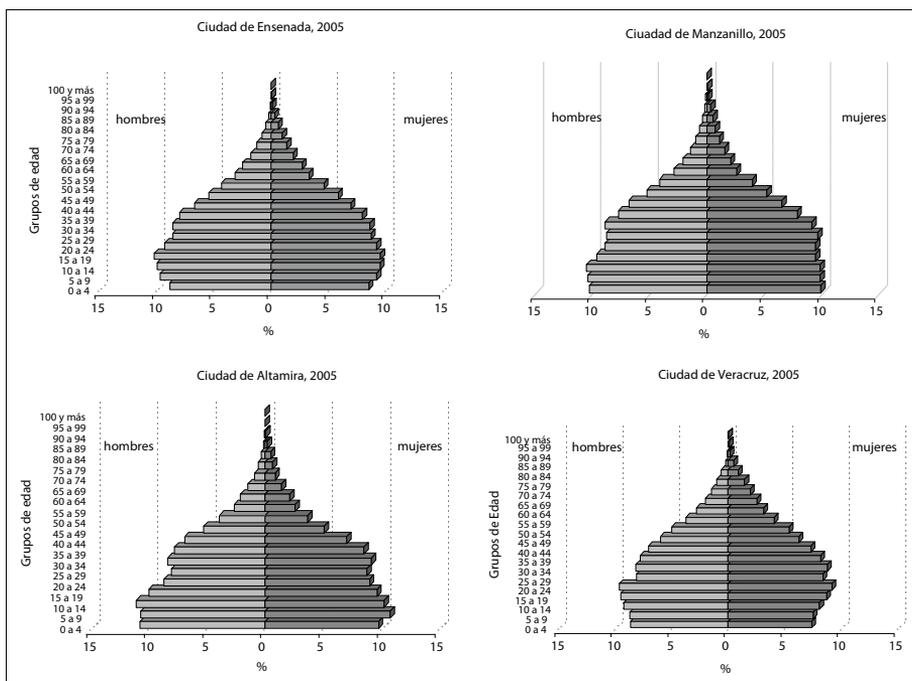
Grupos quinquenales por edad y sexo

Los histogramas que representan a las estructuras etáreas poblacionales muestran sensibles cambios a través de los distintos periodos censales. En ellos se indica la

distribución por grupos quinquenales de edad de la población, diferenciada por sexo, y se pueden inferir los cambios más significativos de los sucesos demográficos de los últimos cien años (Figura 7).

La base de la pirámide etárea registra una tendencia a la desaceleración de la natalidad, lo cual, con el tiempo, dará lugar a la reducción de la población, ya que presenta una menor proporción en los estratos de edad menor de 30 años, así como un aumento de la edad mediana de la población.

También, como se advierte en las pirámides de edad, los volúmenes de la población en edades productivas tienden a incrementarse con demandas de inversión en el capital humano, de empleos para la población activa creciente, así como de la disminución de empleos precarios e inseguros y de mayor formalidad del mercado laboral. Los estratos de la población menores de catorce años disminuyen y aumentan el tamaño de los que representan a la población adulta mayor, lo que significa menores exigencias en los sectores de la educación básica y para



Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 2006b.

Figura 7. Estructura quinquenal de la población, 2005.

los sistemas de salud materno-infantil para los primeros y diversidad de situaciones de dependencia, en salud principalmente, para los segundos.

En general, para las cuatro ciudades portuarias las pirámides de edades registran modificaciones en su conformación, que indican cambios importantes de los diferentes grupos quinquenales, sin embargo, cabe destacar que el nivel de 0 a 4 años de edad es el único que presenta una menor proporción dentro del grupo de 0 a 14 años, tanto en los hombres como en las mujeres, debido sobre todo a las políticas de control de la natalidad.

Los valores del estrato de 0 a 4 años solo representaron para 2005 el segmento más reducido de la base de la pirámide con respecto a los siguientes, con proporciones para Ensenada del 8.8% para los hombres y 8.5% para las mujeres, siendo los estratos de 5 a 29 años los que registran los valores más significativos de la pirámide, lo que indica que en el último cuatrienio es cuando se ha empezado a reducir la población infantil. Para Veracruz son del 8.6 y 7.4%, respectivamente; sin embargo, aquí se advierte que son dos décadas en que la población ha presentado proporciones menores al resto de los estratos que le preceden, los cuales representan, porcentualmente, los valores más altos de la base de la pirámide. Para Manzanillo la proporción es semejante en los cuatro primeros estratos, con valores del 10.8% para los hombres y 9.9% para las mujeres. Esta situación se repite en la ciudad de Altamira, en donde las proporciones son del 10.8 y 9.8%, respectivamente, lo que muestra todavía que la reducción en la natalidad es incipiente.⁷⁶

Por lo expuesto se confirma que las ciudades de estudio reflejan, a través de sus indicadores sexo-etáreos, que se encuentran en una fase avanzada de la transición demográfica que caracteriza a la población nacional.

Siguiendo el orden metodológico para el análisis al interior de las localidades, se emplearon los datos de las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB), con el propósito de examinar con mayor especificidad los aspectos de la estructura poblacional.

⁷⁶ ... Al modificarse el volumen y el peso relativo de cada grupo de edad cambian también sus demandas y necesidades sociales. Por ejemplo, el descenso de la población infantil abre una oportunidad única para lograr mejoras considerables en la calidad y cobertura de los diversos servicios orientados a asegurar el bienestar infantil, incluida la atención a la salud materna, infantil y pediátrica y los distintos niveles de la educación básica. El crecimiento todavía importante de la población en edad de trabajar, aumentará la presión sobre los mercados laborales y de vivienda, a la vez que obligará a la política de salud, a adecuar sus programas para atender las necesidades específicas asociadas con este estrato de población... (CONAPO-SEGOB, 2008).

Grupos de edad por AGEB

Para la ciudad de Ensenada se tienen 151 AGEB distribuidas en cuatro zonas: la Noreste (NE) que se integra por 47 AGEB, en ellas se concentra el 69% de la población total de la ciudad, el 67.4% de niños, el 69.2% de adultos, y el 83.3% de viejos; en el 10% de las AGEB de esta zona se localizan las proporciones más significativas de viejos, con valores que fluctúan entre el 11 y 14%. Le sigue en importancia la zona Sureste (SE), que se conforma con 29 AGEB, en la cual se localiza el 21.7% de la población total, integrado por el 24.2% de niños, el 21.7 de adultos y el 9.3 de viejos. La zona Noroeste (NW), con 63 AGEB, es la porción de la ciudad que se encuentra más cercana a la zona litoral, en la cual la proporción de la población es de solo el 2.2%, siendo la población vieja la más significativa con el 2.7%. La zona suroeste (SW) con 12 AGEB, contiene al 6.7% de la población de la ciudad, con una proporción de niños de 6.4; de jóvenes de 7.0 y 4.8% de viejos (Figuras 8 y 9).

Cabe señalar que, en general, en 86 de las AGEB de Ensenada las proporciones se ubican por arriba del promedio de adultos, es decir, registran más del 67.4% de esta población; se destacan en el NE la AGEB 0632 con el 94% de adultos, el resto de viejos, y no se registran niños. En el NW la AGEB 9551 muestra el 83% de adultos, el resto de niños y no se encuentran viejos. Por otra parte, 71 AGEB reportan proporciones superiores al 27% de niños; en la Zona NE la AGEB 838A registra el 42%, en la Zona NW la AGEB 9828 el 48% y en la Zona SE, en la AGEB 9890, situada al sur de la ciudad, el 50% son niños.

Para la ciudad de Manzanillo se tienen 98 AGEB distribuidas en tres zonas: la noreste (NE) se integra por 31 AGEB, que concentran el 26.2% de la población

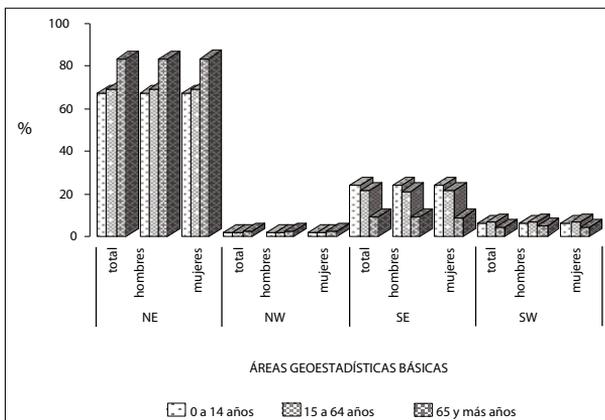
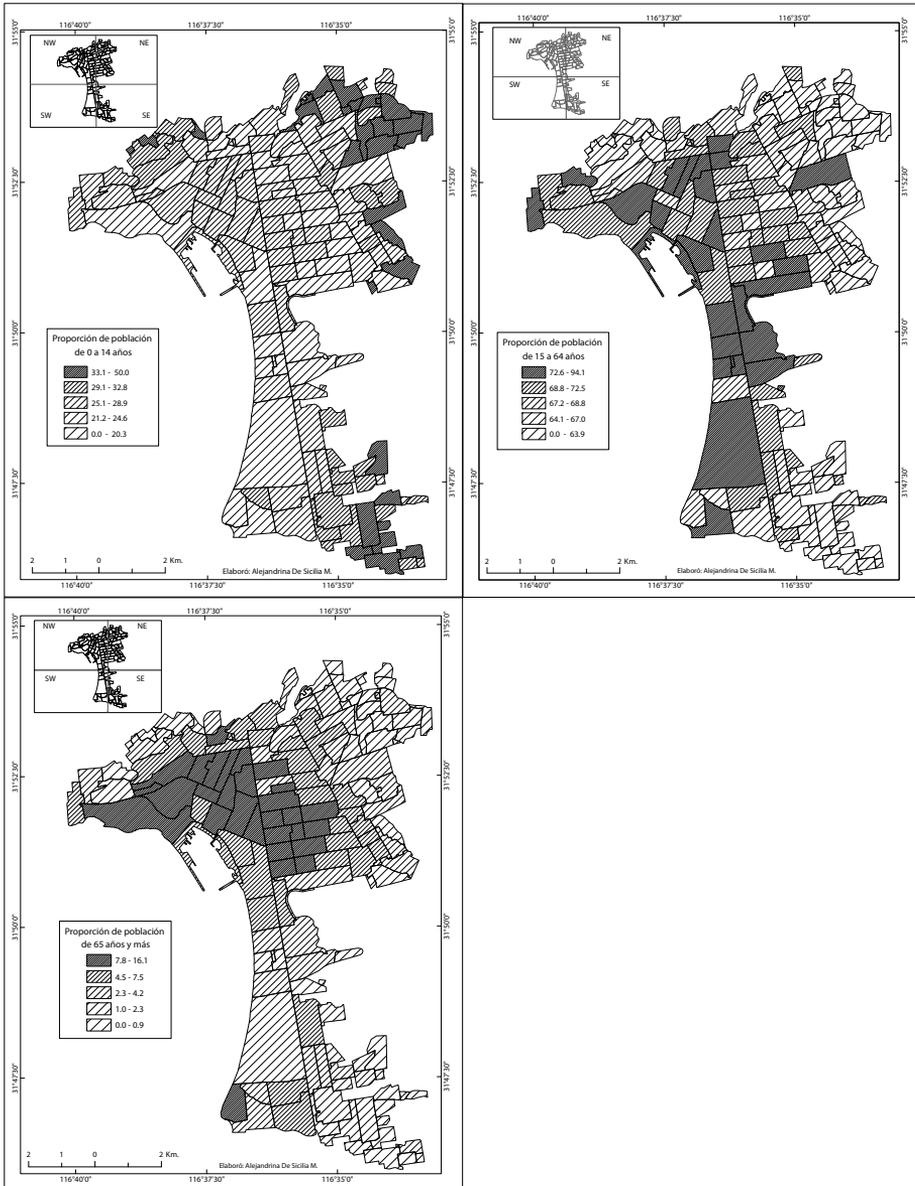


Figura 8. Población en la ciudad de Ensenada por grandes grupos de edad y sexo, y su distribución en zonas de AGEB, 2005.

Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 2006b.



Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 2006b.

Figura 9. Distribución por AGEB de la población por grandes grupos de edad en la ciudad de Ensenada, 2005.

total de la ciudad, el 27.1% de niños, el 26.5 de adultos y el 13.6 de viejos. La zona SE se conforma con 35 AGEB, en ella se localiza el 38.9% de la población total, integrado por el 35.9% de niños, el 39.1 de adultos y el 56.9 de viejos de la ciudad. Finalmente, en la zona NW se registran 32 AGEB, con el 34.9% de la población de la ciudad de Manzanillo, en la cual se localiza el 37% de niños, el 34.4 de adultos y el 29% de viejos (Figuras 10 y 11).

Sobresale la AGEB 1454, que se ubica al este de la zona NE, con 52.5% de población de niños; también resulta significativo que, en la totalidad de AGEB, la población de adultos registra proporciones superiores al 60%, destacándose en las zonas NE y SE la AGEB 1469, situada al norte de la primera, y las AGEB 808 y 687 con proporciones del cien por ciento de adultos. Las AGEB 418, 193 y 140, situadas al sur de la zona SE, registran el 14.8, 11.9 y 10.1% de viejos, respectivamente.

Por otra parte, se advierte que en la zona SE existe una proporción representativa de viejos, con valores superiores al 50%, para la ciudad de Manzanillo.

En la ciudad de Altamira se tienen 56 AGEB distribuidas en cuatro zonas: la NE que se integra por 12 AGEB, en ellas se concentra el 7% de la población total de la ciudad, el 31% de niños, el 65.5 de adultos, y el 3.6 de viejos. La zona SE, que está conformada por 5 AGEB, en la cual se distribuye el 5.8% de la población total, integrada por el 31.9% de niños, 65.3 de adultos y 2.8 de viejos. La zona NW, en la que se registran 22 AGEB, contiene al 27.7% de la población total, el 32.6% pertenece al grupo de niños, el 63.6 de adultos y el 2.8 de viejos. Por último, la zona SW, con 17 AGEB, registra el 59.4% de la población total y se integra, proporcionalmente, del 29.2 de niños, 67.2 de adultos y 3.6 de viejos (Figuras 12 y 13).

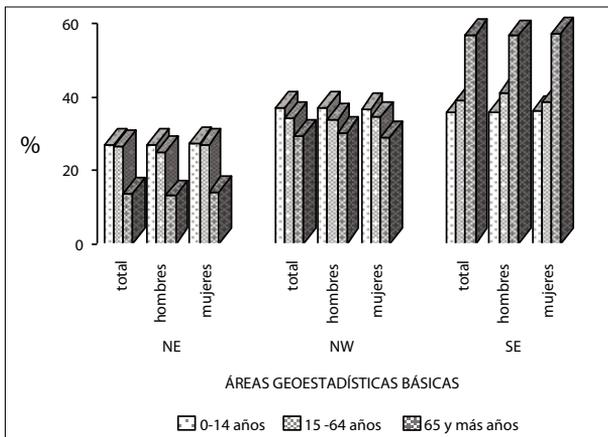


Figura 10. Población en la ciudad de Manzanillo por grandes grupos de edad y sexo y su distribución en zonas de AGEB, 2005.

Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 2006b.

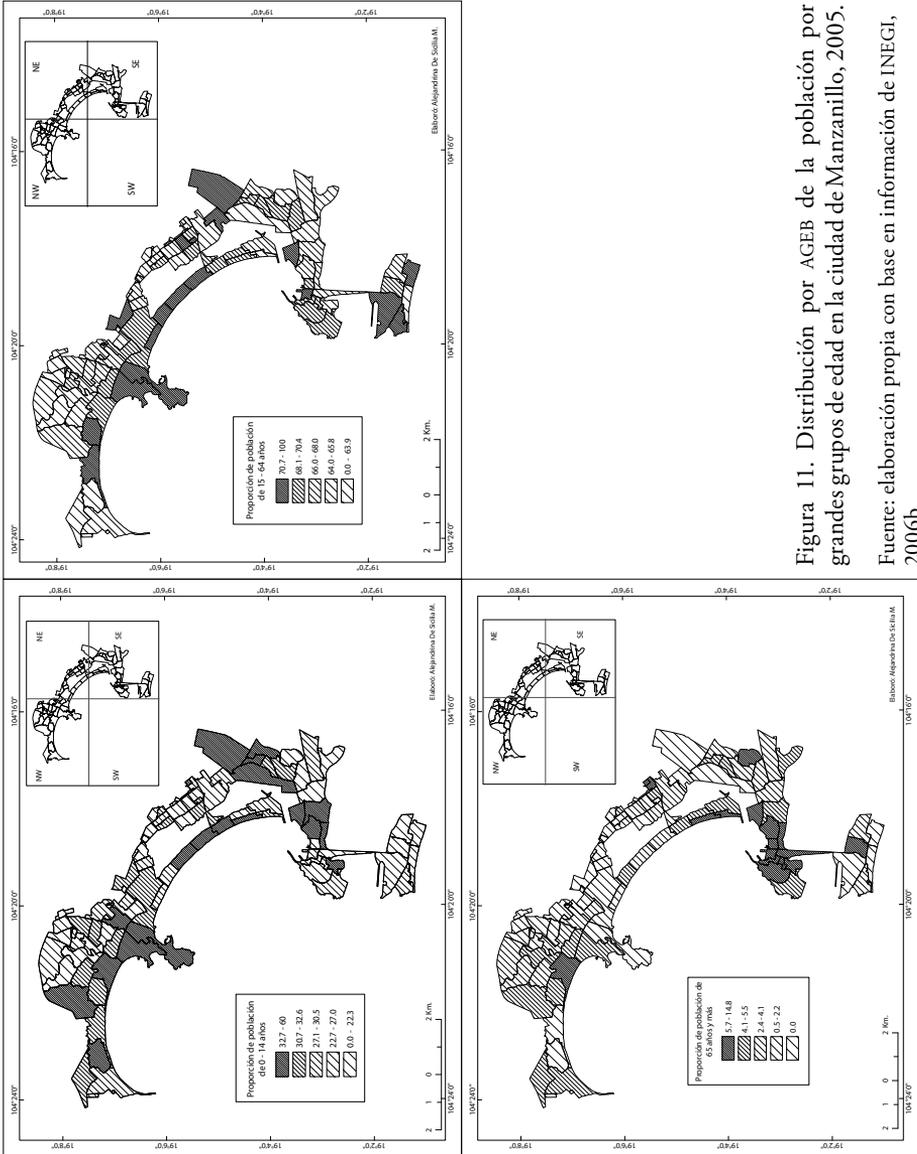


Figura 11. Distribución por AGEB de la población por grandes grupos de edad en la ciudad de Manzanillo, 2005.

Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 2006b.

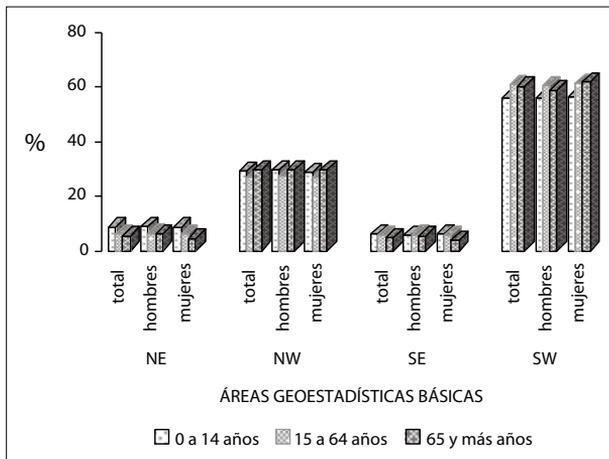


Figura 12. Población en la ciudad de Altamira por grandes grupos de edad y sexo y su distribución en zonas de AGEB, 2005.

Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 2006b.

El 18% de las AGEB de la zona NE de Altamira presentan más del 30% de población de niños; destacan por su cifras altas las AGEB 2021 (48.4%), 1894 (42.4%) y 2027 (41.8%). En la zona NW se ubican 32 AGEB donde los porcentajes de niños exceden del 30%; los valores más significativos se localizan en las AGEB 1998 (41.7%) y 754 (40.4%).

En la ciudad de Veracruz, con 189 AGEB, la población se distribuye en las cuatro zonas de la siguiente forma: la NE se integra por 33 AGEB, en ellas se concentra el 23.8% de la población total de la ciudad, integrado el 20.1 de niños, el 23.7 de adultos y el 38.6 de viejos. La zona SE se conforma de 54 AGEB, en las cuales se localiza el 27.1% de la población total y reúne el 25.4 de niños, 27.1 de adultos y 29.7 de viejos. En la zona NW se registran 73 AGEB, contiene al 38.2% de la población total, en la que el 40.2% pertenece al grupo de niños, el 38.5 al de adultos y el 26.8 al de viejos. Finalmente, la zona SW, con 29 AGEB, registra el 10.9% de la población total y se integra, de manera proporcional, con el 14.2 de niños, 10.4 de adultos y 4.9 de viejos (Figuras 14 y 15).

Para la ciudad de Veracruz se tiene que en el 57% de AGEB la población de niños es superior al 24% que es el promedio de la ciudad; destacan las AGEB 2820 y 2854 donde los valores de este grupo de edad son del 60 y el 50%, respectivamente. El grupo de adultos, el más representativo en la ciudad, registra, a escala de AGEB, el 76% de ellas, con valores superiores al 66.6% que es el promedio. También es significativo resaltar que, como en el caso del grupo de niños, la proporción de adultos es el complemento del cien por ciento. En el grupo de viejos, el 43% de las AGEB registra valores superiores al promedio, el cual es del

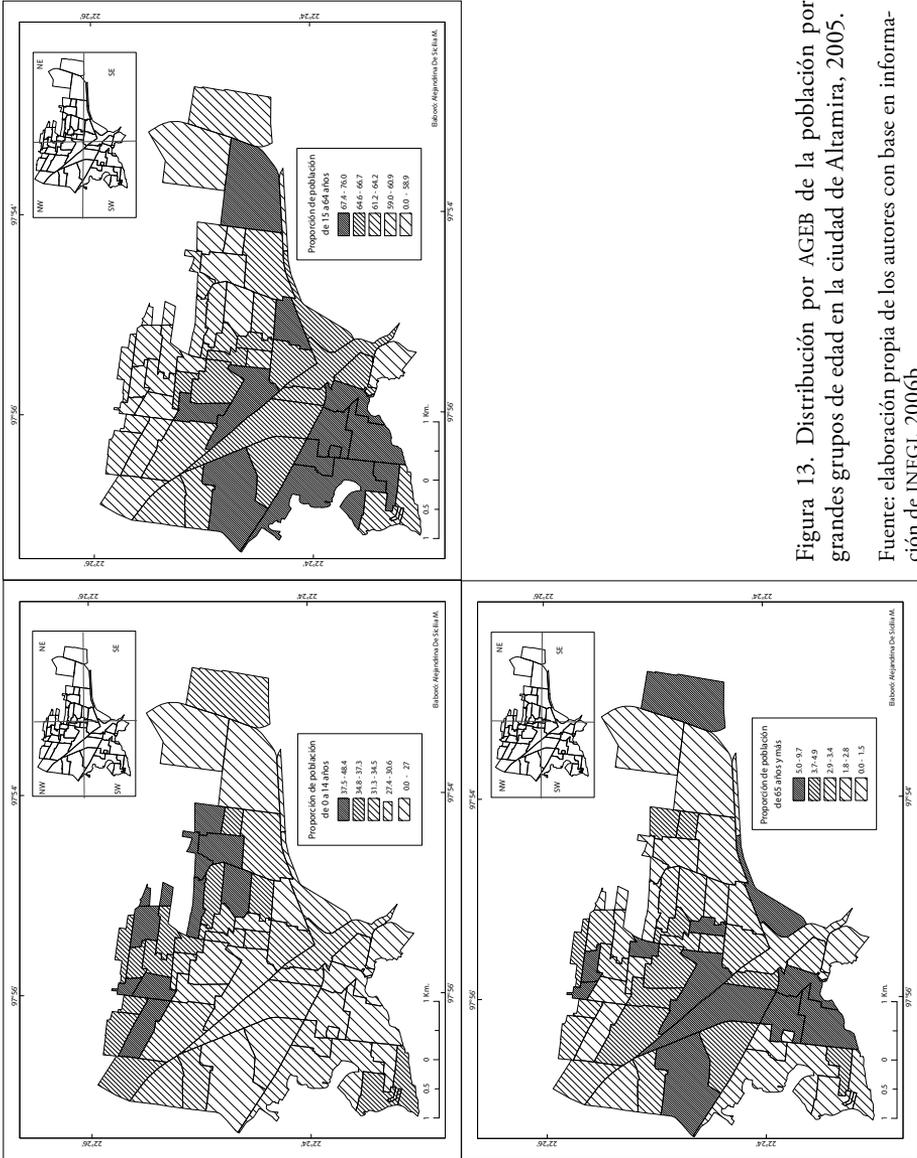


Figura 13. Distribución por AGEB de la población por grandes grupos de edad en la ciudad de Altamira, 2005.

Fuente: elaboración propia de los autores con base en información de INEGI, 2006b.

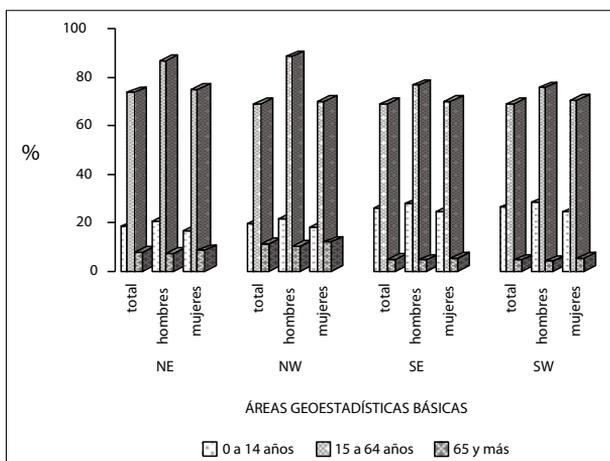


Figura 14. Población en la ciudad de Veracruz por grandes grupos de edad y sexo y su distribución en zonas de AGEB, 2005.

Fuente: elaboración propia de los autores con base en INEGI, 2006b.

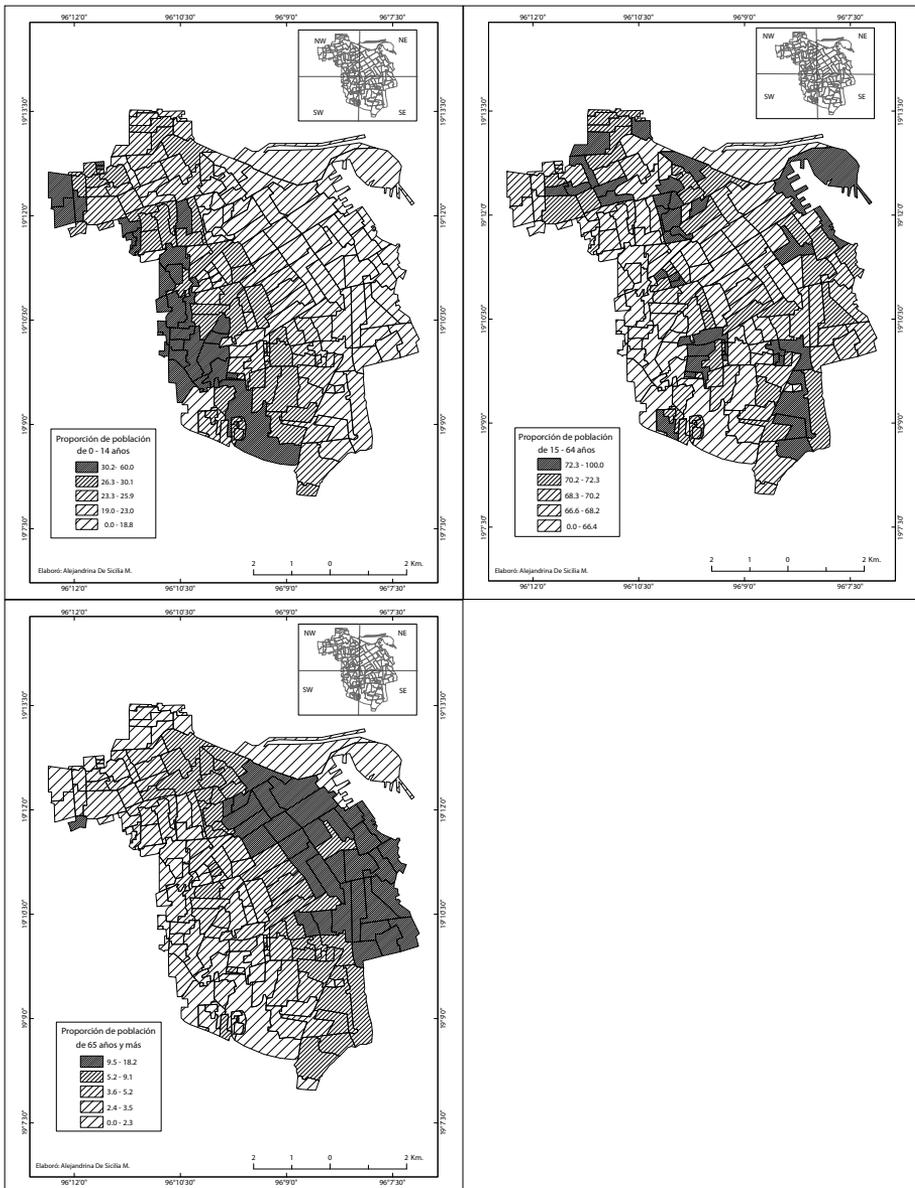
5%; asimismo hay que señalar que en el 17% de éstas, la proporción de viejos es superior al 10%.

En el caso del grupo de 0 a 14 años, las proporciones más altas se localizan en las AGEB 0631, 0608 y 0612, de la zona NE, con proporciones entre el 26 y 28%; en la zona NW son las AGEB 2820 y 2854, cuyas proporciones ascienden al 60 y 50%, respectivamente. En la zona SE la AGEB que destaca es la 2799 con 34.6% y en la SW son las 2816, 2534 y 220A, con valores que fluctúan entre el 38 y 39%.

Con respecto al grupo de los adultos, en la zona NE las proporciones más elevadas corresponden a la AGEB 2638, donde solo hay adultos; en la NW las más significativas se registran en las AGEB 0538, 0839, 1451, 1536, 0788 y 0701, con valores superiores al 75%. En la zona SE éstas son las AGEB 1108 y 1061, cuyas proporciones son del 77 y 78%, respectivamente y en la SW son las 2549, 2322, 2360 y 2337 cuyos porcentajes son superiores al 70%.

En relación con el grupo de los viejos, en la zona NE se registran 20 AGEB con valores superiores de la tasa de envejecimiento del 10%, y corresponden a la porción más antigua de la ciudad; en la NW solo las AGEB 213A, 1343 y 1339 son superiores a esta proporción; en la zona SE ocho AGEB registran tasas de envejecimiento superiores al 10% y, finalmente, en la zona SW solo la AGEB 252A es la que registra una tasa de envejecimiento significativa.

Los adultos mayores de 65 años, si bien son el grupo menos numeroso en esta estructura poblacional, debe tomarse en cuenta que, de mantenerse la tendencia actual, se convertirá en el grupo que más rápidamente crecerá en los próxi-



Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 2006b.

Figura 15. Distribución por AGEB de la población por grandes grupos de edad en la ciudad de Veracruz, 2005.

mos años. A escala de AGEB la situación también presenta sus peculiaridades; al hacer referencia a los niveles de envejecimiento poblacional se observa que Veracruz, Ensenada, Altamira y Manzanillo presentan apreciables proporciones de población de 65 y más años de edad, con valores de envejecimiento de entre el 5.0 y 10.0% (Cuadro 5).

De manera general y tomando en cuenta las proporciones anteriores se presentan diferentes niveles de envejecimiento poblacional, así Veracruz asume la presencia del fenómeno en poco menos de la mitad de sus AGEB (47.8%); Ensenada en el 36.9%, Manzanillo en el 25.2% y Altamira en el 24.0%. Para reafirmar lo planteado con respecto a Veracruz se debe resaltar el hecho de que, de las 32 AGEB catalogadas como de Muy Alto envejecimiento, en 13 de ellas se presentan valores de población con 65 años y más superiores al 15.0%; –en ocho de ellas residían más de 2 500 personas.

Este proceso de envejecimiento, que va acompañado de la disminución del porcentaje de niños –por descenso de la natalidad– y adolescentes, debe tener y tendrá repercusiones en los servicios sociales, así como en las actividades económicas, elementos que influyen, desde el punto de vista social, en la presencia de un paulatino envejecimiento de la PEA, la reducción cada vez mayor del tamaño medio de la familia y, por consiguiente, en los cambios a producir en la estructura social de la ciudad.

Estructura por sexos

La composición por sexos en las ciudades muestra un fenómeno típico de las áreas urbanas, o sea, la tendencia a un predominio de las personas del sexo femenino en su estructura poblacional, fenómeno que se acrecienta en la medida en que es

Cuadro 5. AGEB según proporción de población mayor de 65 años

Ciudades	Total de AGEBs		Envejecimiento poblacional			
			Muy Bajo	Bajo	Alto	Muy Alto
	Total	con información	<1.0%	1.0 – 4.9%	5.0 – 9.9%	> 10.0
Ensenada	151	141	18	71	40	12
Manzanillo	98	95	22	49	21	3
Altamira	56	50	2	36	12	0
Veracruz	189	180	8	86	54	32

Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 2006b.

mayor el tamaño de las urbes, así por ejemplo, en 1990, las ciudades de Veracruz y Ensenada, cada una con más de cien mil habitantes, presentaban relaciones de masculinidad de 88.3 y 97.4 hombres por cada 100 mujeres, respectivamente, en contraposición con la ciudad de Manzanillo que, en el grupo de 50 000 a 99 999 habitantes, presentaba una relativa homogeneidad en la composición por sexos al registrar valores de 99.8, situación similar a Altamira, que es la menor de las cuatro ciudades, con solo 24 122 habitantes, la cual presentaba una relación de 101.4 (Figura 16).

En 2005 la relación por sexos varía observándose ligeros aumentos en las ciudades mayores y disminuciones en las menores, con la diferencia de que Altamira crece desmesuradamente para situarse ya en el grupo de más de 50 000 habitantes aunque las relaciones de masculinidad mantienen el mismo orden que el de las ciudades, según tamaño poblacional; Veracruz 89, Ensenada 98.4, Manzanillo 98.8 y Altamira 99.3 hombres por centenar de mujeres.

La situación con respecto a las entidades en las cuales se asientan muestra, entre 1990 y 2005, valores de masculinidad inferiores a los comportamientos estatal y municipal en las ciudades de Veracruz y Ensenada, presentando alternancias en este periodo las ciudades de Manzanillo y Altamira; en el caso de Manzanillo, en 1990 presentó valores inferiores al municipal, pero superiores al de la media estatal; dicha situación se mantiene en 2000 y la diferencia se acentúa en 2005 (Cuadro 6).

Por su parte, la ciudad de Altamira, con un comportamiento similar; presentó en 1990 un valor inferior al de la escala municipal, aunque superior al estatal; en

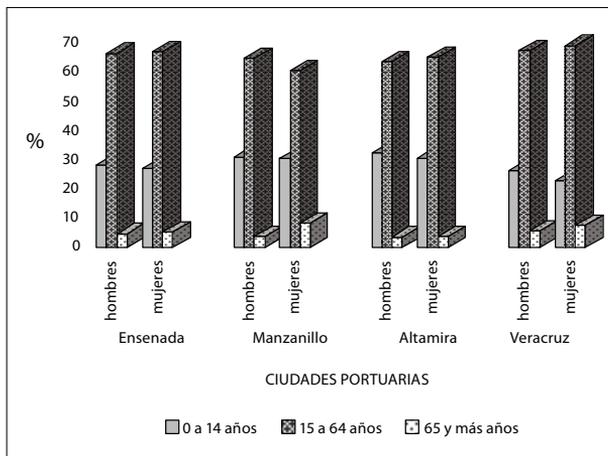


Figura 16. Estructura de la población por grandes grupos de edad y sexo en las cuatro ciudades portuarias.

Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 2006b.

Cuadro 6. Relación de masculinidad. Años seleccionados (%)

ESTADO MUNICIPIO Localidad	1980	1990	2000	2005
	IM	IM	IM	IM
BAJA CALIFORNIA	97.0	1.004	1.01	1.01
ENSENADA	100.0	100.0	100.1	100.2
Ensenada	(-)	97.4	97.9	98.4
COLIMA	99.0	98.4	98.0	97.0
MANZANILLO	101.0	100.0	100.1	100.1
Manzanillo	(-)	99.8	99.7	98.8
TAMAULIPAS	85.0	95.0	0.98	97.6
ALTAMIRA	106.0	103.0	99.9	99.6
Altamira	(-)	101.4	99.9	99.3
VERACRUZ	98.0	97.7	94.0	92.8
VERACRUZ	90.0	89.2	89.4	89.5
Veracruz	(-)	88.3	88.5	89.0

IM: Índice, Coeficiente o Relación de masculinidad: número de hombres por cada cien mujeres.

Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 1984, 1992, 2001 y 2006b.

2000 su valor fue igual al del promedio municipal, pero mayor que el estatal, situación que se modifica para 2005, cuando nuevamente la información de la ciudad es menor que la municipal, y ambas tuvieron valores superiores a la cifra del estado.

Si bien existe un relativo predominio del sexo femenino a partir de 1990 para las cuatro ciudades, se deben considerar las tendencias de cada una con respecto a los valores de masculinidad entre 1990 y 2005, dada la existencia de situaciones diferenciadas en el comportamiento del mismo.

La proporción de personas del sexo masculino en las ciudades de Veracruz y Ensenada tiende a crecer, a diferencia de Manzanillo y Altamira que en el periodo de análisis redujeron los valores del índice de masculinidad, situación motivada, al parecer, por los efectos del comportamiento de los montos de la migración en edad laboral diferenciada por sexos, condiciones que se pueden matizar al analizar los valores de masculinidad según grandes grupos de edad, así como por grupos quinquenales de edad.

En el grupo de menores de 15 años se presentan cuantías muy similares del índice, así Altamira, Ensenada, Manzanillo y Veracruz presentan preponderan-

cia masculina con valores de 104, 103, 103 y 102 hombres por cada 100 mujeres, respectivamente.

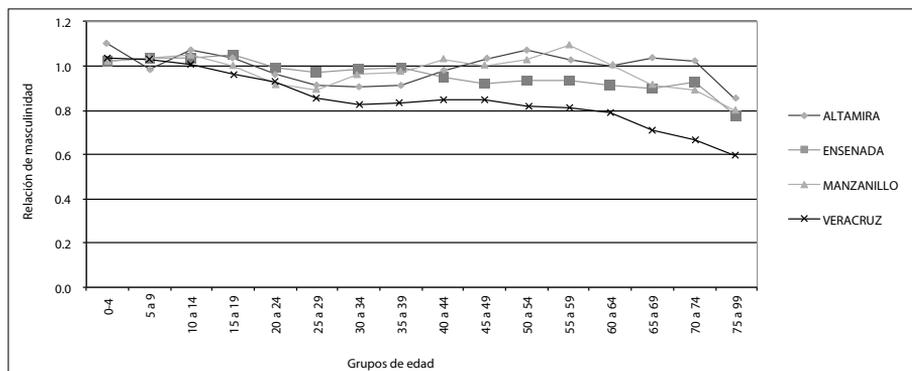
El grupo de población comprendida entre los 15 y 64 años de edad presenta montos del índice de masculinidad que revelan un ligero predominio del sexo femenino, 97 hombres por centenar de mujeres para Ensenada, Manzanillo y Altamira, siendo aún mayor la presencia de las mujeres en el caso de Veracruz con un índice de 86.

Este escenario se acrecienta con respecto al grupo de población de 65 y más años de edad, ya que Veracruz presenta valores del índice de masculinidad de solo 65 hombres por cada 100 mujeres, Manzanillo y Ensenada 85 y Altamira 97.

Para 2005, en el caso de Veracruz, se hace evidente el predominio de la población de sexo femenino a edades tempranas, así comienza el descenso de la proporción del índice de masculinidad a partir del grupo de 15 a 19 años, condiciones que se acentúan según aumenta la edad de la población y no se revierte en ningún momento (Figura 17).

Una realidad similar, aunque con sus particularidades, se presenta en la ciudad de Ensenada, en donde el descenso de la población masculina se produce de manera más tardía, ya que a partir del grupo de 20 a 24 años comienza un continuo aunque, muy moderado descenso, lo cual condiciona que se mantengan valores del índice de masculinidad por encima de 90 hombres por cada 100 mujeres, hasta los 75 años.

Manzanillo y Altamira presentan una situación diferenciada con respecto a las anteriores. En la primera, si bien el descenso del índice de masculinidad se



Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 2006b.

Figura 17. Relación de masculinidad por grupos de edad. Ciudades seleccionadas, 2005.

aprecia a partir del grupo de los 15 a 19 años, se registra una tendencia al repunte de los valores de dicho índice a partir de los 30 y hasta los 60 años, situación que retoma el lógico predominio femenino a partir de esa edad, aunque no con los valores pronosticados. En el caso de Altamira el descenso masculino comienza en el grupo de 15 a 19 años, aunque se producen repuntes del índice de masculinidad entre los 40 y los 59 años y entre los 65 y los 74 años.

Con respecto a la distribución de la estructura por sexos hacia el interior de las ciudades, se denotan algunas situaciones que caracterizan lo antes expuesto. En tres de las cuatro ciudades la distribución es favorable al sexo femenino, así en Veracruz se produce un predominio de las mujeres –aunque con diferentes niveles de intensidad– en el 93.4% de las AGEB que la componen; en Ensenada en el 66.0%; en Manzanillo en el 53.2, en cambio en Altamira se presentan valores que muestran tendencia hacia una mayor distribución de la población masculina en el 63.0% de sus unidades.

Veracruz, dentro del predominio del sexo femenino por AGEB, manifiesta algunas peculiaridades, ya que en el 59.1% de las mismas se catalogaba como *Alto*, en el 28.6% como *Bajo* y en el 12.3% como *Muy Bajo*. Debe destacarse que en esta ciudad los mayores predominios femeninos se localizaban en tres AGEB con más de 1 500 habitantes; así, en una AGEB con 71.1 de masculinidad residían en 2005 un total de 1 812 personas; en la que presentó una relación de 72.9 residían 2 630 habitantes y en la que registró 2 716 habitantes el valor ascendió a 73.4 hombres por centenar de mujeres. En contraposición, el mayor valor del índice de masculinidad se presentó en una AGEB donde residían 4 389 personas (Cuadro 7).

Ensenada presenta su más ligera incidencia en la superioridad femenina en la categoría de *Alto Predominio*, dado que solo el 17.2% de las AGEB se enmarcaba en la misma, a diferencia de las catalogadas como *Bajo* y *Muy Bajo*, con el 43.3 y el 39.4%, respectivamente, situación que se complementa con el 78.0% del total de AGEB con predominio masculino representado por las catalogadas como de *Bajo Predominio*; no obstante, debe destacarse la superioridad numérica de los hombres en dos de las tres AGEB catalogadas como de *Muy Alto*, una con población de 5 919 habitantes y un índice de masculinidad de 174 y la otra, con 1 345 personas, que alcanzó una relación de 218 hombres por cada 100 mujeres.

En Manzanillo el 12.2% de las AGEB con superioridad numérica femenina presentaba la categoría de *Alto Predominio*, situación que compensa el 32.6% de las catalogadas como de *Bajo* y el 53.1% enmarcadas como de *Muy Bajo*. Dentro del predominio femenino se destacan cinco AGEB con menores valores de masculinidad cuya población es de 216, 81, 59, 173 y 863 habitantes. La AGEB de mayor índice de masculinidad registraba una población de 918 personas.

Cuadro 7. AGEB según valores del Índice de Masculinidad, 2005

Ciudad	Total de AGEB con información	Predominio femenino				Predominio masculino			
		Muy Alto	Alto	Bajo	Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
		< 50	50 – 89	90 – 94	95 – 99	100 – 109	110 – 119	120 – 149	>150
Ensenada	150	0	17	43	39	39	7	1	3
Manzanillo	92	1	6	16	26	34	5	4	0
Altamira	54	0	2	6	12	28	3	2	1
Veracruz	183	0	101	49	21	6	3	1	1

Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 2006b.

Altamira, si bien presenta predominio masculino en el 63.0% de sus AGEB, se debe considerar el hecho de que el 82.3% de dicha presencia se concentra en la categoría de *Bajo Predominio*, a lo que se suma el que los mayores índices de masculinidad se desarrollan en AGEB con poblaciones pequeñas; así, el índice mayor de 150 hombres por centenar de mujeres, *Muy Alto*, solo corresponde a una localidad de 15 habitantes, y los del intervalo con índices de masculinidad de 120 a 149, *Alto*, aplica para dos localidades con 132 y 223 personas, situación muy parecida a la de los mayores valores de mujeres, donde el número de hombres por centenar de mujeres era de 85.9 y 89.9, con una población de 316 y 528 habitantes respectivamente (Cuadro 7).

Grupos de edad según nivel de escolaridad

El periodo comprendido entre 2000 y 2005 muestra una tendencia a la elevación de los valores promedios de escolaridad tanto a escalas estatales y municipales como de las ciudades analizadas (Cuadro 8).

Los mayores valores de crecimiento de la escolaridad se obtuvieron para la ciudad de Manzanillo, con 1.09 veces el valor precedente, seguida de Altamira y Veracruz (1.08), y el menor valor (1.07) lo registró la ciudad de Ensenada; todas presentaron incrementos similares o inferiores a los del estado y municipio correspondiente.

Cuadro 8. Escolaridad de la población, 2000-2005

ESTADO MUNICIPIO Localidad	Grado promedio de escolaridad		
	Ambos sexos		2005
	2000	2005	Sexo femenino
BAJA CALIFORNIA	8.17	8.86	8.77
ENSENADA	7.89	8.56	8.51
Ensenada	8.99	9.65	9.58
COLIMA	7.65	8.42	8.35
MANZANILLO	7.65	8.45	8.30
Manzanillo	8.18	8.94	8.73
TAMAULIPAS	8.04	8.71	8.59
ALTAMIRA	7.14	8.09	7.92
Altamira	8.03	8.65	8.42
VERACRUZ	6.42	7.16	6.95
VERACRUZ	8.68	9.38	9.11
Veracruz	8.89	9.63	9.35

Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 2001 y 2006b.

La relación de valores de escolaridad de las ciudades con respecto al municipal y al estatal desciende ligeramente entre 2000 y 2005, reflejo inequívoco del aumento de los mismos a escalas jerárquicas superiores.

De manera particular, a pesar del descenso de las proporciones, en 2005 destacan los valores de escolaridad de las ciudades de Ensenada y Veracruz, la primera con 1.13 y 1.09 veces el valor municipal y estatal, respectivamente. Veracruz por su parte presenta un monto ciudadano muy superior al del estado (1.34 veces) el cual a la vez excede ligeramente al municipal (1.03). Altamira y Manzanillo presentan igualmente valores superiores con respecto a la realidad municipal (1.07 y 1.06), sin embargo, con respecto al del estado la primera no logra superar dicho promedio (0.99).

La escolaridad para el sexo femenino presenta otras peculiaridades, ya que, en todos los casos, los valores de escolaridad son inferiores al promedio de cada ciudad, así, en Veracruz las mujeres tienen 0.28 puntos porcentuales menos que el promedio ciudadano de 2005, seguidos de Altamira, Manzanillo y Ensenada cuyas diferencias por sexo alcanzaron, respectivamente -0.23, -0.21 y -0.07, incluso con cifras superiores a las municipales (-0.27, -0.17, -0.15 y -0.05).

A pesar de esto, se puede afirmar que –con la excepción de Altamira cuyo valor es de 0.98– las mujeres en las ciudades presentan promedios de escolaridad superiores a las realidades estatal y municipal, así en Veracruz es 1.35 veces mayor al estatal, en Ensenada 1.09 y en Manzanillo 1.05. A nivel municipal destaca Ensenada con 1.13, Altamira con 1.06, Manzanillo con 1.05 y Veracruz con 1.03.

A escala de AGEB la situación se muestra diferenciada tanto entre ciudades como al interior de las mismas.

La ciudad de Altamira, que de las cuatro ciudades es la que presentó los menores niveles relativos de escolaridad entre 2000 y 2005 (8.03 y 8.65), posee a su vez la particularidad de distribuirse con valores entre 7 y 9 grados promedio en el 47.2% de las AGEB; sin embargo, se destaca de forma negativa que, en el 34.0% de las unidades señaladas, se registran valores inferiores al séptimo grado de escolaridad, a lo que se suma la ausencia de unidades con más de 12 grados promedio.

Ensenada es la que mantiene en el periodo la primacía asociada a los niveles de escolaridad, destacándose que en el 34.2% de sus AGEB se ostentaban promedios entre siete y nueve grados y en el 23.5% entre nueve y diez, siendo, de las cuatro ciudades, la que presenta menores proporciones de demarcaciones con promedio inferior al séptimo grado (2.7%).

Veracruz, aunque presenta el 28.1% de sus AGEB con valores entre 7 y 9 grados, se hace acompañar del hecho de que, en el 22.2% de éstas, se presenten valores más altos de escolaridad (10.1), no obstante, se destaca negativamente el que un 13.5% de sus subdivisiones censales tenga menor escolaridad (menos del séptimo grado). Por último, Manzanillo registra valores entre 7 y 10 grados, que equilibran su distribución territorial (68.3%), presentando en el 12.2% de sus unidades espaciales menos de siete grados.

Estrechamente vinculados con los niveles promedios de escolaridad se encuentran los valores de analfabetismo en su población, aunque debe agregarse como positivo el continuado proceso de disminución de las proporciones de población de 15 años y más que no saben leer ni escribir (Figura 18).

Los mayores niveles de descenso en las proporciones de analfabetismo entre 1990 y 2005 se produjeron en la ciudad de Altamira con -2.48 puntos porcentuales, seguida de Manzanillo (-2.33), Veracruz (-1.51) y Ensenada (-1.12). Este comportamiento ciudadano es similar a lo acontecido a escala municipal, marcando la diferencia la disminución en -4.02 puntos porcentuales del municipio de Altamira, seguido del -2.98 de Manzanillo, el -1.56 de Veracruz y, en menor escala, Ensenada (-1.22).

A pesar de estas disminuciones cabe destacar que, a escala de ciudades, durante 1990, 2000 y 2005 se mantiene Altamira con las mayores proporciones de

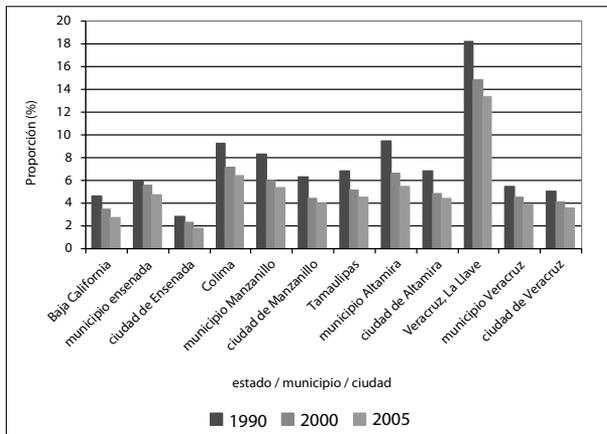


Figura 18. Proporción de población de 15 y más años, analfabeta 1990-2005 (%).

Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 1992, 2001 y 2006b.

analfabetos mayores de 15 años (6.9, 4.9 y 4.4%, respectivamente), seguido de Manzanillo (6.3, 4.4 y 3.9%), Veracruz (5.0, 4.1 y 3.5%) y, en menor medida, Ensenada (2.9, 2.3 y 1.8%), todos con valores inferiores a los promedios municipal y estatal.

Si en 1990 la ciudad de Manzanillo agrupaba al 10.8% de los analfabetos mayores de 15 años del estado de Colima, en 2005 aumentó al 11.7%, le sigue la ciudad de Ensenada con el 6.4 y el 6.0%, respectivamente. Con menor incidencia en la proporción respecto a la situación estatal en este periodo, están la ciudad de Veracruz (1.6 y 1.8%) y Altamira que asciende de 1.0% en 1990 al 1.6% en 2005.

Una vez más la representatividad de la población residente en las ciudades con respecto a la de los habitantes del municipio se convierte en factor a considerar al explicar la incidencia del analfabetismo ciudadano en dicho contexto; destacan, por orden de importancia, los valores de las ciudades de Veracruz, Manzanillo, Altamira y Ensenada (Cuadro 9).

Cuadro 9. Proporción de población mayor de 15 años analfabeta

Ciudad con respecto a total del municipio:	1990	2000	2005
	Proporción (%)		
Ensenada	32.3	26.8	24.3
Manzanillo	56.1	56.6	59.5
Altamira	21.8	24.0	25.3
Veracruz	85.2	82.6	78.7

Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 1992, 2001 y 2006b.

En este indicador destacan las diferencias registradas entre 1990 y 2005 por la disminución de la importancia proporcional de analfabetas en comparación con el total de analfabetas en el municipio; en las ciudades más grandes, Ensenada y Veracruz, registró -8.0 y -6.5, respectivamente, así como el aumento del peso proporcional en Altamira (3.5) y en Manzanillo (3.4).

Si se toma la proporción de AGEB donde entre el 5 y el 10% de la población de 15 años o más es analfabeta, como un indicador de la intensidad en la distribución espacial de dicha problemática, destaca el caso de Altamira, donde el 50.0% de las componentes de la ciudad se encontraban en dicho rango, y a esto se suma un 13.5% con valores superiores al 10.0% de analfabetismo. Altamira, según la información disponible, no presentaba inexistencia de analfabetos, es decir, aunque con diferentes intensidades de incidencia, es un fenómeno presente en toda su extensión.

Le sigue, en orden descendente, la ciudad de Manzanillo, donde el 20.7% de sus AGEB presentaban el rango de alto analfabetismo, a lo que se suma la presencia de dos en las que el 14.0% de su población de 15 y más años era analfabeta. Como elemento positivo el 21.7% de estas unidades se registran libres de analfabetismo y el 7.6% tenía menos del 1.0%.

Veracruz presenta 49 de las 173 AGEB con información disponible en el intervalo establecido, a lo que se suma un 4.6% con valores superiores al 10.0%, dándose el caso de una manzana donde el 20.0% de su población de 15 y más años es analfabeta. Solo dos de éstas estaban libres de iletrados y el 16.2% presentaban valores inferiores al 1.0%.

Ensenada presenta el 6.7% de sus AGEB libres de analfabetismo, así como la mayor concentración de estas divisiones con las menores intensidades del problema: un 23.7% presentaba valores entre 1.0 y 1.9% y un 27.4% con menos del 1.0%.

Si bien el analfabetismo es un indicador social a tener en cuenta en todo análisis que se realice de la relación ambiente-salud, no debe descuidarse el relacionado con la ausencia de escolaridad, dada su notable incidencia en labores de prevención y de educación para la salud.

Para las cuatro ciudades en cuestión se presenta como regularidad el hecho de que todas muestren proporciones menores a las de las realidades municipal y estatal, con la sola excepción de Altamira, ciudad cuyos valores, en 1990, sobrepasaban la media del estado (Cuadro 10).

Con respecto al fenómeno a escala estatal, se destaca negativamente la ciudad de Manzanillo, al poseer el 11.7 y el 12.0% es de los sin instrucción de dicha entidad, seguido de Ensenada, Veracruz y Altamira, aunque con proporciones muy inferiores en 2005 (6.6, 2.4 y 1.4%, respectivamente).

Cuadro 10. Población de 15 años y más sin instrucción 1990-2000

ESTADO MUNICIPIO Localidad	Proporción de mayores de 15 años sin escolaridad (%)	
	1990	2000
BAJA CALIFORNIA	7.05	6.31
ENSENADA	7.82	8.32
Ensenada	4.53	4.47
COLIMA	11.28	8.65
MANZANILLO	10.43	7.69
Manzanillo	8.31	5.98
TAMAULIPAS	8.95	6.21
ALTAMIRA	12.01	7.87
Altamira	10.76	5.75
VERACRUZ	18.56	15.03
VERACRUZ	7.69	5.75
Veracruz	7.23	5.37

Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 1992 y 2001.

El aporte de las urbes a la situación municipal se torna similar al fenómeno del analfabetismo, dada la preponderancia de las mismas en la representatividad del indicador, así, Veracruz encabeza el listado para 2005, con el 84.7% de los mayores de 15 años sin instrucción en su ámbito municipal, le siguen Manzanillo (59.8%), Ensenada (34.4%) y Altamira (24.0%).

En 2005 la ciudad de Altamira presentaba los mayores valores en este acápite, con el 4.72% de su población de 15 años y más sin escolaridad, le sigue en importancia Manzanillo (4.10%), Veracruz (4.04%) y Ensenada con un 2.8% de la población de este grupo de edad que no presentaba nivel de instrucción alguno.

Migración

Grupos de edad según lugar de procedencia

La migración hacia las ciudades es un tema complejo; si bien muchos consideran que el arribar a la ciudad significará una mejora en las condiciones de vida, la rea-

lidad suele trastocar esa visión ya que, en general, la ciudad no les ofrece mejores condiciones a todos, viéndose en muchos casos forzados a vivir en situaciones que no cumplen las normas para una vida humana de nivel adecuado.

El análisis de la composición de la población según lugar de procedencia muestra, para las cuatro ciudades portuarias, una importante presencia de habitantes no nacidos en la entidad, personas que, en algún momento de su vida, decidieron migrar hacia estos espacios, tanto en busca de mejores oportunidades de vida, como de ofertas de empleo vinculadas al creciente proceso de terciarización y de desarrollo de las actividades económicas relacionadas en Ensenada con el impulso de la industria maquiladora, unido al agudo “efecto frontera”; en Manzanillo y Veracruz a la importancia internacional de los puertos, y en Altamira, además, a la industria petroquímica. Destaca la potencialidad de estos puertos que constituyen significativos concentradores y redistribuidores de carga, asociada a la tendencia de que, al localizarse en la costa, algunas de estas ciudades portuarias son también de relevancia turística.

Lo anterior se corrobora a escala de localidades, según estimaciones oficiales (INEGI, 2006b⁷⁷), ya que la ciudad de Altamira presentaba un Grado de Marginación *Bajo* y el resto de las ciudades *Muy Bajo*; al interior de las mismas, el desglose de las tramas urbanas presentaba una realidad diferenciada, así en Altamira se observaba el 66.7% de sus AGEB clasificadas con grado de *Altos y Muy Altos* valores de Marginación; en Veracruz el 33.3%, en Manzanillo el 19.7% y en Ensenada solo el 5.4%.

En 2000 se aprecia una disminución en sus valores relativos de migrantes, con respecto a 1990; se mostraba una situación que guarda estrecha relación con el comportamiento de los movimientos migratorios, con el siguiente orden de predominio de la población nacida en otra entidad; Ensenada contaba con el 38.4% de su población nacida en otra entidad (42.1% en 1990), Manzanillo con el 34.1% (37.8% en 1990), Altamira con el 28.1% (29.5% en 1990) y Veracruz con el 13.8% (15.0 en 1990), en este último caso, vinculado al hecho de que el estado destacaba, hasta la década de 1960, como una de las entidades receptoras de población; este escenario en su historia reciente se ha modificado, convirtiéndolo en expulsor de población, principalmente hacia los estados del norte de México y a los Estados Unidos.

Contextualizando la problemática a escala municipal, se aprecia a Ensenada, como ciudad que, en 1990 y 2000, presenta valores muy similares, pero ligeramente inferiores a la realidad municipal; en el caso de Manzanillo, se registran

⁷⁷ Con base en INEGI, 2005a y 2006b.

circunstancias diferentes, ya que en ambos años hay un predominio de la situación ciudadina con respecto a lo que ocurre en el nivel municipal (Figura 19).

Por su parte, Altamira y Veracruz presentan para 2000 un descenso en los valores de la primera con respecto al municipio, situación diferenciada con el caso de la segunda, en la cual, si bien descienden los valores, se mantienen proporciones ligeramente superiores a los que acontecen en la entidad donde se localiza el asentamiento.

Si para Manzanillo y Veracruz se mantiene la consideración de la representatividad numérica de la población de las ciudades con respecto al total municipal, se puede inferir la situación de las mismas con respecto a la población inmigrante (según lugar de residencia anterior).

Para este periodo (Cuadro 11), en el caso del municipio de Manzanillo se mantienen como mayores aportadores de inmigrantes los estados de Jalisco y Michoacán, aunque se aprecia un descenso en la representatividad numérica de los mismos, situación que puede estar relacionada con el ascenso en proporción de los procedentes de Guerrero (7.1%), Distrito Federal (6.9%), Estado de México (6.2%) y Veracruz (6.0%).

En el mismo periodo para el municipio de Veracruz se aprecia el desplazamiento en cuanto a niveles de preponderancia del aporte de inmigrantes procedentes de Oaxaca y Puebla por parte de los provenientes del Distrito Federal y del Estado de México, produciéndose un descenso importante en 2005 en la proporción de residentes mayores de cinco años que en 2000 residían en Oaxaca y Puebla.

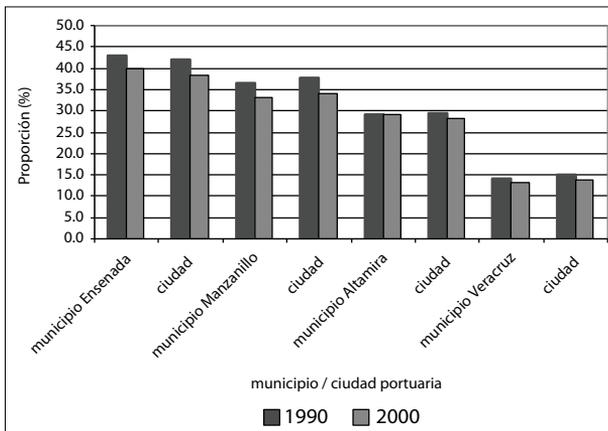


Figura 19. Proporción de nacidos fuera de la entidad federativa. Ciudades seleccionadas.

Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 1992 y 2001.

Cuadro 11. Principales entidades de origen de la población inmigrante 1990-2005

Municipio	1990		2005	
	Entidad de procedencia	% con respecto al total	Entidad de procedencia	% con respecto al total
Manzanillo	Jalisco	45.4	Jalisco	31.5
	Michoacán	15.4	Michoacán	12.8
			Guerrero	7.1
Veracruz	Oaxaca	21.0	Distrito Federal	16.8
	Puebla	18.2	México	16.5
	Distrito Federal	12.8	Oaxaca	8.7
			Puebla	7.7

Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 1992 y 2006b.

En el análisis a escala de AGEB de la estructura según lugar de residencia anterior para la población mayor de cinco años en 2005, se observan diferencias tanto entre las ciudades portuarias como hacia el interior de las mismas (Cuadro 12).

En Ensenada, Veracruz y Manzanillo se ubican varias AGEB en las que no hay presencia de inmigrantes en el periodo 2000-2005, a diferencia de la ciudad de Altamira, donde la información disponible muestra presencia de los mismos en todas sus subdivisiones geo-estadísticas. La proporción de AGEB sin presencia de inmigrantes en el periodo representan el 6.0, 4.9 y 4.2%, respectivamente.

Cuadro 12. Número de AGEB según presencia de inmigrantes por categorías en el periodo 2000-2005

Ciudades	Total de AGEB (con información)	Presencia de inmigrantes				
		Ninguna	Baja	Moderada	Alta	Muy alta
		0.0%	0.0-4.9%	5.0-9.9%	10.0-19.9	+ del 20.0%
Ensenada	149	9	89	45	3	3
Manzanillo	95	4	19	34	29	9
Altamira	49	0	18	22	9	0
Veracruz	182	9	144	23	6	0

Nota: no se incluye a los que residían en Estados Unidos.

Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI, 2006b.

La *Baja* presencia de inmigrantes se destaca en la ciudad de Veracruz en el 79.1% de sus AGEB, con hasta un 5.0% de su población mayor de cinco años residente en otra localidad en 2000, le siguen Ensenada con el 59.7%, Altamira con 36.7% y Manzanillo con 20.0%.

Con una *Moderada* presencia de inmigrantes se destacan Altamira (44.9%) y Manzanillo 35.8% de sus AGEB, seguido de Ensenada con el 30.2% y, en menor medida, Veracruz con un 12.6% de sus AGEB en esta categoría.

La *Alta* presencia de inmigrantes se evidencia en el 30.5% y en el 18.4% de las AGEB de Manzanillo y Altamira, siendo mucho menor la incidencia en Veracruz y Ensenada con solo el 3.3% y el 2.0%, respectivamente.

La incidencia de *Muy Alta* presencia de inmigrantes es mucho menor, ya que solo se reporta en el 9.5% y en el 2.0% de las AGEB de Manzanillo y Ensenada, aunque en ambas se destaca la presencia de una AGEB en la que el 100.0 y el 75.0% de sus residentes provenían de otras entidades en el periodo.

Esta situación es también diferenciada por sexos, ya que los inmigrantes procedentes de Jalisco eran mayoritariamente del sexo femenino en 1990 (52.2%), y en 2005 cambió el predominio, registrándose índices de masculinidad de 114 hombres por cada 100 mujeres; en el caso de los provenientes de Michoacán, se mantiene y acentúa la presencia masculina, en 1990 presentaban circunstancias ligeramente favorables al sexo masculino, con un 50.5% de su población, y para 2005 el índice de masculinidad alcanzó 130 hombres por centenar de mujeres.

Para 2005 las cifras oficiales reflejaron también los mayores aportes de población masculina en los migrantes de Veracruz y del Estado de México, con índices de masculinidad de 140 hombres por cada 100 mujeres, situación inversa a la que presentan los procedentes de Guerrero y el Distrito Federal, con 90.

Se observan situaciones diferenciadas en la estructura por sexos de estos grupos poblacionales, para los procedentes de Oaxaca y el Distrito Federal se produce una transformación en cuanto al predominio del sexo femenino, ya que en 1990 éste representaba el 53.8 y 50.9%, respectivamente, y para 2005 la proporción de hombres refleja un ligero incremento, equilibrando el índice de masculinidad en 100 hombres por centenar de mujeres.

En el caso de los procedentes de Puebla, la variación para 2005 es ligeramente favorable al sexo masculino, ya que en 1990 el 50.6% de los inmigrantes era del sexo femenino y en 2005 el índice de masculinidad también se iguala a cien; solo se reporta un ligero predominio del sexo femenino en los procedentes del Estado de México, con un índice de masculinidad de 98 hombres por cada 100 mujeres.

En relación con la estructura por sexos de los inmigrantes recientes, a escala de AGEB, resalta el manifiesto predominio del sexo masculino en las AGEB de

la ciudad de Altamira, patentizado en el 75.6% de las mismas. De igual forma se observa una ligera superioridad de este sexo en las AGEB de Ensenada con el 51.8%. (Cuadro 13).

En Altamira destaca que el 44.5% de sus AGEB presentaban la categoría de *Alto y Muy alto Predominio Masculino* de los inmigrantes, en cambio en Ensenada, Veracruz y Manzanillo solo se concentraban en estas categorías el 25.2, el 17.6 y el 11.6% de sus AGEB, respectivamente.

Por el contrario, en los casos de Veracruz y Manzanillo predomina el sexo femenino en el 55.7 y el 42.3% de sus subdivisiones estadísticas. En la primera, el 41.2% de sus AGEB presentaban *Alto y Muy Alto* predominio, y el 17.6% en la segunda. En Ensenada y Altamira el 29.9 y el 20.0% de sus AGEB presentaban estas mismas clasificaciones.

Se destacan el 9.1, 7.1, 6.6 y el 2.2% de las AGEB de Veracruz, Manzanillo, Ensenada y Altamira, respectivamente, con tendencia al equilibrio de sexos, todas ellas catalogadas como de *Muy bajo* predominio femenino al presentar índices de masculinidad de entre 95 y 100 hombres por centenar de mujeres.

Cuadro 13. Número de AGEB según valores del índice de masculinidad para los inmigrantes

Ciudad	Total de AGEB (con información)	Relación de masculinidad de los inmigrantes, 2005							
		Predominio femenino				Predominio masculino			
		Muy Alto	Alto	Bajo	Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
		< 50	50-89	90-95	95-99	100-109	110-119	120-149	>150
Ensenada	137	1	40	15	9	21	16	24	11
Manzanillo	85	1	14	15	6	21	12	13	3
Altamira	45	0	9	1	1	8	6	12	8
Veracruz	165	3	65	9	15	30	14	18	11

Nota: no se incluye los que residían en Estados Unidos.

Fuente: elaboración propia con base en información de INEGI 2006b.

Análisis local: crecimiento de la población en Ensenada

Francisco Castillo Sánchez

Hacer mención de la Península de Baja California es considerar su papel ante la globalización, que produce procesos de reestructuración y refuncionalización de las ciudades y las regiones, emanados de la nueva organización del proceso técnico-productivo en función de las “ventajas comparativas y competitivas” de los grandes conglomerados económicos y no propiamente de los países, por lo que, de esta manera, imponen nuevos roles al desarrollo urbano-regional en los países ahora denominados periféricos, profundizando su sometimiento y subordinación.

Ensenada, ciudad ubicada hacia el norte de la citada península se inserta en el proceso de globalización que, en rigor, podría denominarse “globalización transnacional”, por ser las grandes corporaciones transnacionales sus principales impulsoras de desarrollo, cuya base de sustentación tecnológica está en la informática y las telecomunicaciones siendo un elemento dinamizador de la expansión de las relaciones de producción y distribución capitalistas (Moreno, 2005).

La ciudad de Ensenada cuenta con una excepcional ubicación geográfica, pues es un vínculo entre América del Norte, del Centro y del Sur con la Cuenca del Pacífico; el puerto que en ella se localiza forma parte de la Administración Portuaria Integral (API) de Ensenada, S. A. de C. V., es un puerto considerado como comercial, turístico, pesquero e industrial, contando, por tanto, con las cuatro orientaciones económicas que caracterizan a los puertos; tiene además un carácter mixto, por ser de altura y cabotaje. Las instalaciones portuarias se ubican al fondo de la Bahía de Todos Santos, constituida por una regresión de la costa, protegida por un rompeolas y a veces cubiertas por una espesa capa de niebla.

El Puerto de Ensenada constituye el principal puerto pesquero del país, y representa ingresos económicos de gran importancia tanto para la localidad como para el municipio y la entidad en la que se ubica.

Variaciones poblacionales de la ciudad de Ensenada

A mediados del siglo pasado (1950), Baja California representó solo el 1% del total de la población nacional, incrementándose para 2005 al alcanzar el 2.6%. En este contexto, la ciudad de Ensenada contaba en 1950 con 18 150 habitantes que para 2005 ascendieron a 260 075, según datos de II Censo de Población y Vivienda 2005 (Cuadro 14 y Figura 20). A principios del decenio de los treinta del siglo XX, inició el crecimiento de la población de Ensenada, aunque entonces

Cuadro 14. Evolución de población de la ciudad de Ensenada y sus contextos municipal y estatal, 1950-2005

	1950	1960	1970	1980	1990	1995	2000	2005
Localidad	18 150	42 561	77 687	120 483	169 426	192 550	206 700	260 075
Municipio	31 077	64 939	115 423	175 425	259 979	315 289	338 298	413 481
Estado	117 500	520 165	870 421	1 177 880	1 660 855	2 112 140	2 286 879	2 844 469

Fuente: SEN, 1953; SIC, 1972; INEGI, 1989, 1992, 1997, 2001 y 2006).

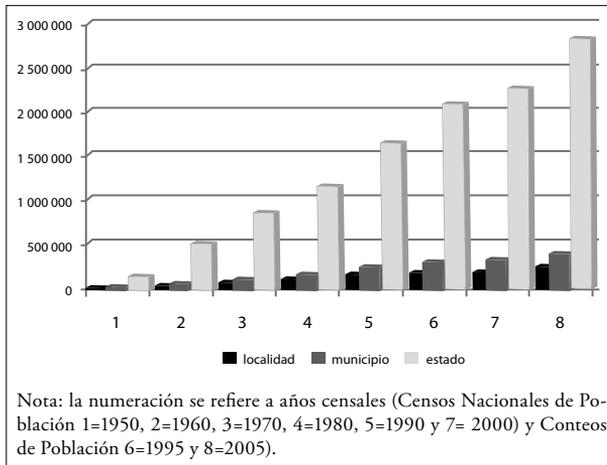


Figura 20. Comparativo del volumen de población de Ensenada en relación con el municipio y el estado al que pertenece, 1950-2005.

Fuentes: elaboración propia con base en el Cuadro 14.

solo tenía 3 042 habitantes, que representaban el 43% del total de población del municipio. En la expansión inciden aspectos como que en 1930 se le dio carácter de Territorio a los Distritos de Baja California Norte y Sur; la autorización para instalar industrias: una empackadora de productos del mar y otra de enlatados de jugos, frutas y tomates, a partir de las cuales se empezaron a establecer otras industrias como la vitivinícola de Santo Tomás, que importaba uvas de California, en Estados Unidos, y posteriormente formaron los viñedos del Valle de

Guadalupe, cercanos a Ensenada, —que dieron empleo a un considerable número de personas—, y las vinaterías.

En función de lo anterior, en la ciudad de Ensenada se ha originado una concentración de población y, por ende, presenta un dinamismo urbano muy acentuado, conformado por tres localidades que presentan una clara tendencia a unirse en una sola mancha urbana; de hecho, El Sauzal ya se integró plenamente; el caso de Maneadero es distinto, debido a la existencia de campos agrícolas que aún se interponen entre este último y Ensenada, sin embargo, estos campos están amenazados por la expansión acelerada y sin control de la mancha urbana, evidenciando también una tendencia a la paulatina conurbación de esta localidad.

Capítulo 7. Particularidades socioeconómicas

Lilia Susana Padilla y Sotelo
Armando García de León Loza

Instituto de Geografía
Universidad Nacional de México

Introducción

La medición y análisis de las desigualdades territoriales constituye uno de los tópicos más importantes de investigación en Geografía y en la actualidad, en un periodo de profundas transformaciones económicas y sociales, resulta relevante. En este caso es referido a la estructura sociolaboral y a las actividades económicas preponderantes, para investigar sobre la vocación económica de las ciudades portuarias de Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz, e inferir el papel que desempeñan tanto en los contextos local, municipal y estatal, como en el regional, ante un mundo globalizado en el cual el sector laboral es fundamental debido, precisamente, a la categoría de puerto con que cuentan.

En México el crecimiento de la población económicamente activa (PEA)⁷⁸ es superior al de la población total; ello se debe a la inercia derivada del alto crecimiento demográfico del pasado y a un incremento sostenido en la tasa de participación de la mujer en las actividades económicas, sin embargo, esto no es suficiente, ya que la población que trabaja es proporcionalmente reducida para sostener al resto, lo cual es consecuencia de un proceso nacional que comprimió sostenidamente la capacidad productiva, de contracción del ingreso, de devalua-

⁷⁸ Se considera población económicamente activa a las personas de doce y más años que en la semana de referencia se encontraban ocupadas o desocupadas. La población total que se encuentra en edad de trabajar, se divide en población económicamente activa (PEA) y población económicamente inactiva (PEI). La PEA, también llamada población potencialmente productiva, aporta su trabajo a la economía del país. Incluye tanto a las personas que realizan actividades lucrativas y a las que no reciben remuneración por su actividad. La población mayor de doce años está representada por 55 913 847 personas, de las cuales el 48.4% son hombres y el 51.5% mujeres. De esta población sólo 24 063 283 constituyen la PEA de la cual, al momento del Censo, el 97% se encontraba ocupada y el 3% desocupada (INEGI, 2001).

ción de la moneda y de acrecentamiento del desempleo por falta de inversiones. Esta situación ha propiciado en el país transferencias de recursos y de población hacia ciertas regiones que constituyen los principales centros para el crecimiento industrial, turístico, etc.; espacios atractivos por ofrecer fuentes de trabajo lo cual, además, ha dado lugar a lo que se denomina “terciarización de las actividades económicas” derivada de la demanda de servicios en estos lugares.

En este contexto se insertan las cuatro ciudades de estudio, las cuales registran condiciones socioeconómicas diferentes derivadas de eventos generados años atrás, cuyo desarrollo es relevante en la trama regional donde se localizan; además, coinciden en que, por su posición geográfica, cuentan con importantes puertos que inciden en las actividades económicas provenientes ya sea de la industria o del turismo –sus principales orientaciones económicas– y, en menor escala, de la agricultura y la pesca; que en conjunto propician el comercio, favorecen la creación de fuentes de trabajo y son causa de atracción para grupos migratorios.

El interés por estas ciudades es creciente en el contexto actual, en que los procesos de la globalización, que por esencia abarcan toda la realidad, borran límites entre lo natural y lo social y, como afirma Capel (2003), provocan, en conjunto, una reestructuración funcional de las ciudades. Una parte de las decisiones escapan a la ciudad, se sitúan en sedes lejanas y originan pérdida de la autonomía local en la economía. Se han producido cambios importantes en la organización y tipo del empleo.⁷⁹ También ha habido transformaciones en la estructura comercial, relacionada con el aumento del nivel de vida, del parque de automóviles, de la movilidad de personas, o de la construcción de redes de carreteras, por citar algunas causas. Al mismo tiempo, ello implica modificaciones en la configuración de las áreas de influencia.

Se va de lo local a lo global con cambios en las formas de relación e intercambio que se materializan en articulación de regiones o localidades en donde el redimensionamiento del mercado internacional ha llevado a estas ciudades, con la excepción de Ensenada, a desplazar a las actividades primarias por una visión comercial, que deriva en una reconformación de la industria y los servicios; se han implementado formas de organización corporativas y productivas y se pueden detectar rasgos característicos de la vocación de su territorio que marcan

⁷⁹ Los procesos de calificación y descalificación de la fuerza de trabajo han tenido efectos sobre la estructura urbana, y hacen falta nuevas estadísticas. Ha aumentado el trabajo en el sector terciario por servicios personales prestados por inmigrantes y, a veces, con trabajo irregular no declarado, el cual también se da en la industria. Se han incrementado al mismo tiempo los servicios en el hoy denominado sector cuaternario de gestión, control, tratamiento informático y otros similares.

pautas para estrategias en materia de infraestructuras, capacitación y desarrollo institucional para la economía del lugar. En este sentido, se ha conformado un cambio estructural en la distribución sectorial del empleo.

Cabe resaltar que la dinámica se fue dando de manera diferente en estas ciudades y, si bien el estado de Baja California en donde se localiza Ensenada fue de los primeros en el país en registrar cambios, esta ciudad se vio desplazada por las de Tijuana y Mexicali, quedándose un tiempo en rezago su desarrollo.

Así, estas cuatro ciudades portuarias arriban al 2000 con cambios en sus estructuras funcionales, emanados de la emergencia de economías internacionalizadas en donde, como afirma Ranfla (2000), se alejan más cada vez, de las formas políticas administrativas tradicionales, volviéndose espacial y temporalmente flexibles, situación que impusieron las empresas transnacionales; esto ligado a las ventajas que presenta cada una con respecto a la competitividad de las empresas, factores de localización y ventajas de cada sitio.

El conocimiento sobre cómo se inserta la población ocupada en los distintos sectores económicos, los volúmenes de población que concentra cada sector, las variantes de un sector a otro, el dinamismo de algunos y las actividades económicas preponderantes, son los indicadores más claros sobre la forma en que se organiza la actividad económica y proporcionan un acercamiento a la configuración espacial de la economía de un territorio y a su vocación económica.

A partir de estas connotaciones se pretende identificar y analizar en las cuatro ciudades, las tendencias locacionales de las diferentes actividades económicas, cuáles son preponderantes y la vocación económica del municipio al que pertenecen, en las cuales se han registrado procesos de modificación de sus espacios económicos y propiciado la internacionalización de la base productiva local.

Se advierte que en ellas se ha creado un entorno positivo de servicios territoriales que ha hecho posible, de forma sistémica, el desarrollo económico local de acuerdo con esquemas actuales de producción (economías de variedad y de calidad) para lo cual se ha tenido acceso a instrumentos de progreso económico a nivel territorial.

Estructura socio laboral

Población económicamente activa

La distribución de la PEA permite conocer el mercado de trabajo y las tendencias de orientación de la economía que impactan los perfiles de formación de técnicos y profesionales. Asimismo, la forma de organización económica y la evolución

de los indicadores macroeconómicos se reflejan en el crecimiento de uno u otro sector, —en el caso de las cuatro ciudades del sector terciario— y en la creciente importancia productiva del conocimiento y de la información, tanto en este sector, como en el conjunto de las actividades económicas, con sustento en la vocación productiva y de oportunidad (Internet 7).

Para el análisis de la PEA se utilizaron estadísticas económicas y demográficas del INEGI, cifras de Población Económicamente Activa de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda de 2000 y sus tasas de participación económica, personal ocupado en las mismas a escalas local, municipal y estatal y por sector; del Censo Económico de 2004 las unidades económicas, personal ocupado, remuneraciones económicas que reciben producción bruta total y valor agregado, igualmente, por sectores. Asimismo, se hace un breve análisis por AGEB para precisar con más detalle la distribución de la población en los sectores económicos dentro de las cuatro ciudades.

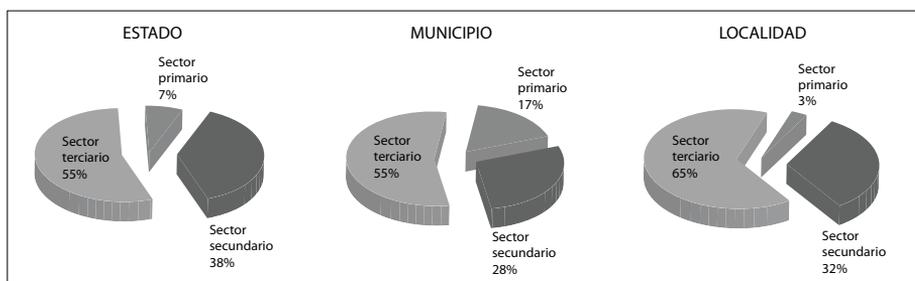
Debe señalarse que, en función de la disposición de datos, este tema se analiza a nivel municipal, tomando en cuenta que las localidades estudiadas registran las más altas concentraciones al respecto, por lo que resulta representativa esta manera de enfocar el análisis

Ensenada

La PEA del estado de Baja California, al que pertenece la ciudad de Ensenada, equivale al 55% de la población de doce años y más; la del municipio representa el 53% y la de la localidad asciende al 55%, semejante a la estatal y por arriba de la municipal.

La PEA en la entidad se dedica a actividades primarias en una proporción del 7%, a las secundarias en 38% a las terciarias en 55%; en el municipio las cifras son del 17, 28 y 55%, respectivamente, y en la localidad de Ensenada se registra el 3% en actividades primarias, 32% en secundarias y 65 % en terciarias (Figura 1).

El Puerto de Ensenada registra una orientación económica múltiple sustentada por la presencia de diversas actividades, destacan la industrial, el movimiento de contenedores y carga general, pesca comercial y deportiva; las turísticas con cruceros y marinas, además de astilleros especializados y manejo de gráneles minerales, actividades que inciden en la economía de la localidad. En el resto de la ciudad son los servicios y el turismo, y hacia las zonas periféricas existe importante agricultura; actualmente hay varios proyectos para seguir desarrollando la actividad vinícola en esta zona, aprovechando extensas tierras, clima propicio y cercanía al mercado más grande del mundo, el de Estados Unidos.



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2001.

Figura 1. Ensenada: PEA en los niveles estatal, municipal y local, 2000.

Sector Primario. En la actualidad en la localidad de Ensenada las actividades económicas de este sector se encuentran principalmente concentradas en: *pesca*, que es una de las actividades más importantes generadora de empleos y productora de alimentos para el consumo local, nacional y extranjero. La captura está constituida por especies registradas oficialmente, ya sean de alto rendimiento en volumen, de mediano o bajo valor económico.⁸⁰ *Agricultura*: busca constantemente aumentar sus exportaciones, en parte por su cercanía al mercado de Estados Unidos; cabe destacar la que se realiza en los valles costeros como San Quintín y Colonet, que cuentan con numerosas empresas productoras de hortalizas bajo ambiente controlado, y han permitido que la región, junto con otras de Baja California, sean importantes exportadoras de productos agrícolas también al vecino país del norte. Las inversiones son, en su mayoría, de firmas extranjeras, y los cultivos se caracterizan por utilizar tecnologías modernas de riego, uso intensivo de mano de obra proveniente de otros estados como Oaxaca, Chiapas y Puebla principalmente.⁸¹ *Ganadería*: existen en la zona algunos ranchos que crían ganado vacuno para producción de leche y carne, y ganado ovino.

A escala municipal, en el sector primario se encuentra el 3% de Unidades Económicas, el 6.3% del Personal Ocupado Total, el 6.2% del Total de Remuneraciones, el 9.3% del Producción Bruta Total y el 9.7% del Valor Agregado Censal Bruto.

⁸⁰ Como las pesquerías masivas de sardina, macarela, bonito y algas marinas; hay otras, de más alto rendimiento económico, aun cuando su volumen de captura no sea muy grande; como las pesquerías de erizo, camarón, langosta y abulón

⁸¹ La agricultura, a escala municipal, se aprecia de manera importante y espacialmente muy cercana a la ciudad de Ensenada, que es donde se concentra. Hay que recordar que este municipio es el más grande del país, y que las zonas agrícolas se localizan en sus alrededores.

Sector Secundario. La *industria* es el principal rubro, ya que, a partir del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y la localización de empresas transnacionales, ello se tradujo en aumento de los establecimientos y empleos industriales con crecimiento del PIB manufacturero. La ubicación de Ensenada, cercana a la zona fronteriza con Estados Unidos, con una intensa dinámica migratoria y una amplia cobertura de servicios educativos en todos los niveles, le ha permitido mantener una baja estructura de costos laborales y una fuerza de trabajo con gran capacidad de aprendizaje y alta productividad. Esta ventaja competitiva ha estimulado una creciente presencia de empresas internacionales con diversos niveles de desarrollo tecnológico (Mungaray y Cabrera, 2003). La fuerza de trabajo tiende a concentrarse más en alimentos, bebidas y tabaco, pero también en la industria textil, de la confección, cuero y calzado.⁸²

A escala municipal, en el sector secundario se registra el 7.2% de Unidades Económicas, el 3.4% de Personal Ocupado Total, el 50.3% del Total de Remuneraciones, el 47.8% de la Producción Bruta Total y el 39.5% del Valor Agregado Censal Bruto.

Sector Terciario. En cuanto a *turismo*, el municipio de Ensenada cuenta con una amplia variedad de instalaciones turísticas, como hoteles para diversas posibilidades económicas. Es un lugar de gran atractivo para la población del sur de Estados Unidos que se encuentra a solo 110 km. Actualmente la denominada “Ruta del Vino”, muy cercana a Ensenada, atrae a numerosos turistas.

El Programa Maestro de Desarrollo del Puerto 2006-2011 (PMDP), contempla como “Actividad Clave de la Cadena Productiva de Turismo”, para su desarrollo el aprovechamiento y crecimiento de la zona del malecón y la pesca de-

⁸² Entre 2004 y 2006 la Administración Portuaria Integral (API) de Ensenada realizó un estudio de la industria maquiladora en la región, la muestra de más de 40 maquiladoras mostró gran movimiento contenerizado en vía marítima, con tráfico récord de 79 003 contenedores en 2005 y 127 460 en 2006, manipulados en tráfico de importación y exportación exclusivamente por el Puerto de Ensenada. Se detectó un alto índice de inversión extranjera asiática de importancia para la economía regional y el movimiento portuario, generando un volumen de más de 70 000 contenedores anuales en el sector de manufactura de la región, lo que refleja el peso de la industria y su potencialidad de crecimiento en los próximos años en relación con el movimiento de contenedores por vía marítima. Según el estudio, existen 21 empresas internacionales que utilizan los puertos de Los Ángeles, Long Beach y Ensenada de forma simultánea, el reto es captar la totalidad del mercado potencial que ya utiliza el puerto; por otra parte, existen 2 822 plantas instaladas que representan 1 223 180 empleos en la industria maquiladora de exportación. Durante 2006, el 47% de la carga contenerizada se compone de importación de insumos para la industria maquiladora. El 54% de esta carga son productos terminados, ensambles y percederos de exportación, estimándose un flujo anual de 300 000 TEUS en la región; el puerto de Ensenada captó el 16.4% (Internet 9).

portiva, con nueva infraestructura física y de servicios, de la cual ya se tiene gran parte. La actividad de cruceros es muy importante, en 2008 registró más de 580 mil turistas y 290 arribos, en el rubro de embarcaciones de recreo, las marinas, en la Bahía de Ensenada, registran ocupaciones del alrededor del 70%, según datos de la Secretaría de Turismo de Ensenada (SECTURE; Internet 8).

El *comercio* es el que más destaca entre las actividades de este sector; en el comercio interno, en los giros al menudeo de productos no alimenticios, en establecimientos no especializados, de productos alimenticios y tabaco, y en la actividad comercial internacional, Ensenada es uno de los principales puertos comerciales de México, ruta obligatoria para muchos destinos de América Latina, favorecido para el comercio entre países miembros del TLCAN y con América Latina, por lo que los mercados potenciales del puerto están conformados por la costa Oeste de los Estados Unidos y de Canadá, por los países de la Cuenca del Pacífico y los de Centro y Sudamérica.⁸³

La zona de influencia del Puerto de Ensenada, comprende, a escala nacional, los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora y Chihuahua, y a escala internacional, el estar ubicado en la Cuenca del Pacífico, región que registra el mayor dinamismo de intercambio comercial en el mundo, le brinda la oportunidad de acceder a los principales puertos y centros de producción y consumo, al registrar conexión con 64 puertos de 28 países,⁸⁴ y en Estados Unidos impacta el sur de California y Arizona. El mercado más fuerte a captar es el conformado por la industria maquiladora, asentado en las regiones del sur de California y el noroeste de Baja California y, por otra parte, la industria de exportación de percederos y productos similares de California, que son los principales giros comerciales. Se registran importantes relaciones con Asia, debido al intercambio comercial de la industria maquiladora con la oportunidad de acceder a los principales puertos y centros de producción y consumo.

⁸³ El mercado de importadores y exportadores de San Diego se sitúa como altamente potencial, ya que el flete terrestre Los Ángeles/Long Beach-San Diego es similar al costo del flete entre Ensenada y esa localidad, incluyendo los costos de agente aduanal en Ensenada. Es importante mencionar que la consolidación de un mercado de tránsitos internacionales EUA-MEX, que se originen en Estados Unidos y atraviesen nuestro país con destino a otro, utilizando el puerto, constituye un mercado redondo de tránsitos internacionales para la cadena logística de la región (Internet 10).

⁸⁴ Las exportaciones que parten de este puerto se dirigen principalmente a China, Hong Kong, Corea, Japón, Malasia, Taiwán e Indonesia en Asia; Costa Rica, Honduras y Chile en Centro y Sudamérica; Francia, Italia y España en Europa; además de Marruecos y Argelia en África. Las importaciones que se reciben en este puerto provienen de los mismos países, aunados a Nicaragua en Centroamérica y Nueva Zelanda en Oceanía.

La conectividad marítima del Puerto de Ensenada obedece a la participación de líneas navieras regulares y de líneas con conexiones por fletamiento de carga y ha desarrollado los *servicios* de carga contenerizada de mayor alcance en cuanto a puertos y países. Se ha identificado el desarrollo de negocios potenciales en diferentes actividades logísticas o de servicio a cargas de comercio exterior, y se han desarrollado instalaciones de servicios logísticos multimodales, de manera alterna al desarrollo en infraestructura y servicios del propio puerto, ubicados principalmente al norte del recinto portuario, los cuales ocupan personal de la localidad.

A escala municipal en el Sector Terciario se registra el 89.6% de Unidades Económicas, el 59.7% de Personal Ocupado Total, el 43.5% del Total de Remuneraciones, el 47.8% de la Producción Bruta Total y el 50.8 del Valor Agregado Censal Bruto.

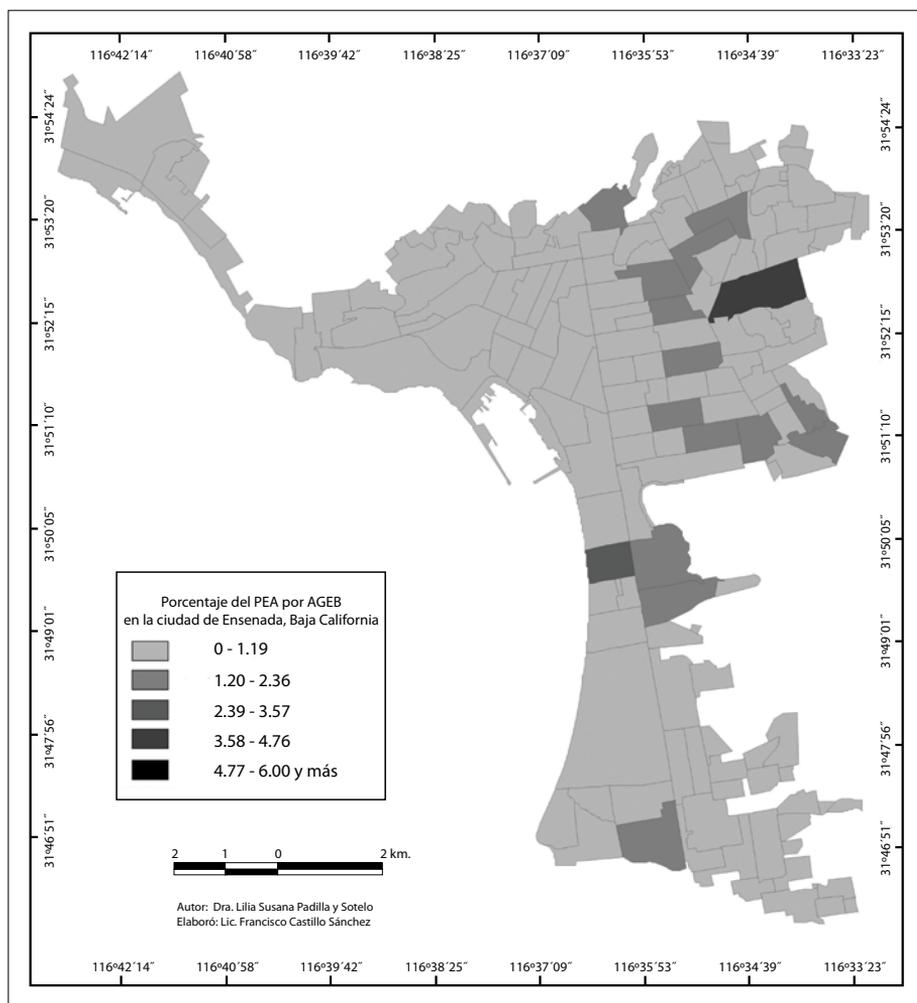
En lo referente a la PEA, con un mayor detalle se tienen los datos por AGEB que se muestran en la Figura 2, en la cual aparece un mapa con las coordenadas para georreferenciar la distribución de actividades y se detecta que las zonas en donde se localiza con mayores proporciones la PEA es hacia el noreste de la localidad, en donde se han establecido numerosos comercios y algunas maquiladoras; una porción hacia la zona de convergencia de los cuatro puntos cardinales, correspondiente al malecón, que recientemente ha sido desarrollada y en donde se efectúa el arribo de cruceros y, una porción hacia el sureste, con algunas emparadoras de atún y maquiladoras.

Manzanillo

La PEA del estado de Colima, al que pertenece la ciudad de Manzanillo, equivale al 55% de la población de doce años y más; la del municipio representa el 36% y la de la localidad asciende al 65%, semejante a la estatal y por arriba de la municipal.

La PEA en la entidad se dedica a actividades primarias en una proporción del 17%, a las secundarias en el 21% a las terciarias en el 62%; en el municipio las cifras son del 10, 20 y 70%, respectivamente; y en la localidad de Manzanillo del 4% en primarias, 20% en secundarias y 76 % en terciarias (Figura 3).

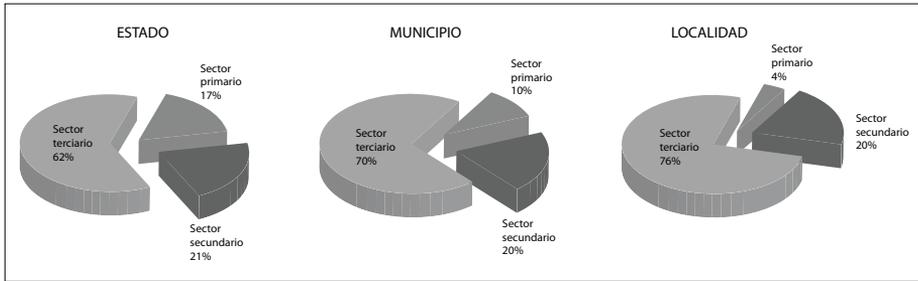
La PEA en Manzanillo se dedica básicamente a las actividades terciarias, incluso con un valor mayor al promedio estatal y municipal. Las actividades primarias en la ciudad son las de menor importancia, también muy por debajo de los promedios municipal y estatal. Son las actividades secundarias las que registran una media semejante en la localidad, municipio y estado.



Fuente: elaboración propia con base en INEGI SINCE, 2005c.

Figura 2. Distribución de la PEA por AGEB en Ensenada, 2000.

Su orientación económica múltiple comprende diversas actividades económicas que le dan amplias posibilidades de desarrollo, aunadas a una estratégica situación geográfica en el litoral del Pacífico y a una infraestructura portuaria moderna, dotada de equipos suficientes para ser competitivo, y con vías de comunicación terrestres por carretera y ferrocarril hacia cualquier punto del país.



Fuente: INEGI, 2001.

Figura 3. Manzanillo: PEA en niveles estatal, municipal y local, 2000.

Sector Primario. La *agricultura* se registra de tipo mixto de temporal y riego, su clima subhúmedo propicia el cultivo de frutales de la costa;⁸⁵ en el municipio las localidades agrícolas más importantes son El Charco, Marabasco, Centinela, Chavarín, El Naranja, Salahua, Colomos y Campos. Con referencia a la *ganadería*, la superficie cerril es aprovechada para producción de ganado principalmente bovino y porcino y, en menor escala, aves, cabras y de abejas.

A escala municipal, el Sector Primario registra el 2.6% de Unidades Económicas, el 3.9% de Personal Ocupado Total, el 0.9% del Total de Remuneraciones, el 1.7% de la Producción Bruta Total y el 2.3 del Valor Agregado Censal Bruto.

Sector Secundario. En *industria*, le corresponde a la de transformación ser la más activa; la microindustria, con productos alimenticios especialmente del mar, como la industrialización del atún, la cual se exporta principalmente a España, Francia e Italia, colocándose en el primer lugar en pesca de atún en el litoral del Pacífico. Resaltan las industrias salinera, de construcción y del gas. En el puerto como tal, desde 1994 sus flujos de carga se incrementaron notablemente por lo cual, a partir de ese año, se le considera como el puerto más importante del Pacífico Mexicano por su diversidad y densidad de carga. Con desarrollada infraestructura portuaria y carretera, es considerado el puerto de mayor movimiento de carga de importación y de exportación del país, sobre todo por el valor de sus mercancías y por los impuestos recaudados. Los beneficios de las obras realizadas se han visto reflejados en la capacidad del puerto.

A escala municipal el sector secundario registra el 7.4% de Unidades Económicas, el 16.4% de Personal Ocupado Total, el 34.9% del Total de Remune-

⁸⁵ Como limón, coco, tamarindo, plátano, mango, guanábana, aguacate; la producción agrícola, maíz, frijol, ajonjolí, chile, tomate, jitomate, jamaica, sorgo, papaya, sandía, melón, ciruela y legumbres.

raciones, el 69.5% de la Producción Bruta Total y el 32.0 del Valor Agregado Censal Bruto.

Sector Terciario. En *turismo* cuenta con centros turísticos de primer orden nacional e internacional, como el de Las Hadas, icono del turismo del lugar; para esta actividad cuenta con servicios de primera calidad en hoteles de cinco estrellas y gran turismo, con hermosas playas, excelente clima y pesca deportiva. Manzanillo se ganó el título de “la capital del pez vela” en 1957, cuando se capturaron 336 peces picudos. En *comercio*, cuenta con diversidad de comercios y centros comerciales, tiendas de ropa, de muebles, calzado, alimentos, ferreterías, materiales para construcción, papelerías y otros. *Servicios*, la capacidad de la cabecera municipal es suficiente para atender la demanda, ya que cuenta con una infraestructura hotelera y de restaurantes, centros nocturnos, agencias de viajes, de arrendamiento de autos, transporte turístico y asistencia profesional de consultorías, así como agencias aduanales, instituciones financieras y educativas.

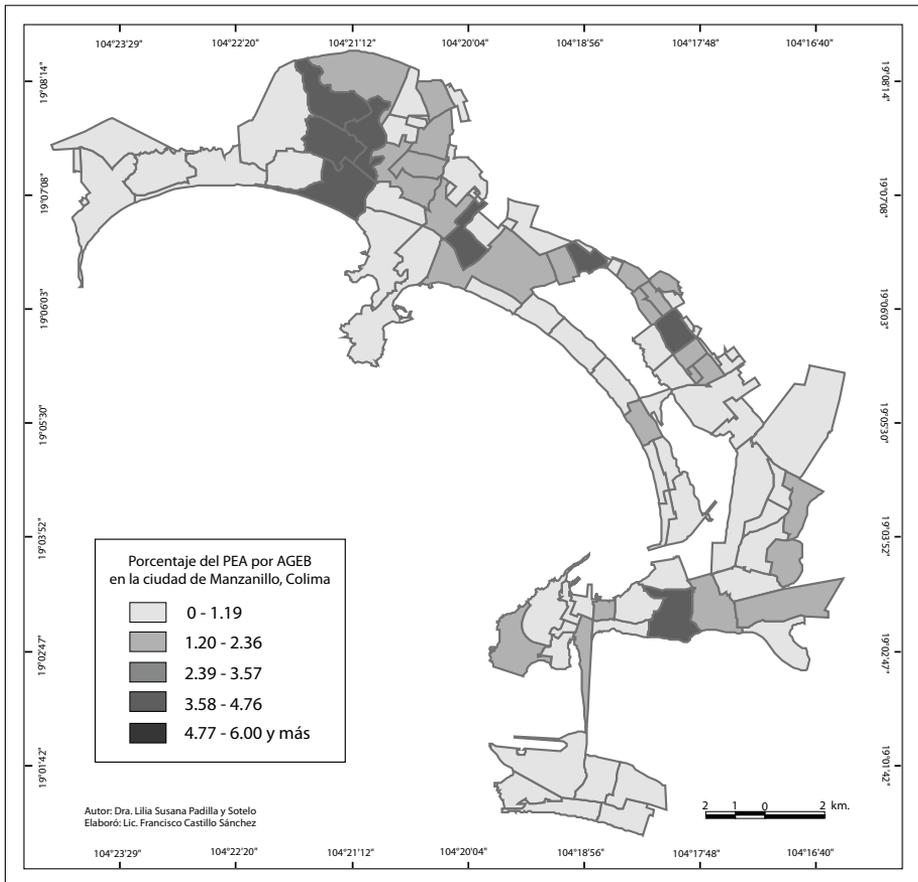
A escala municipal, el Sector Terciario registra el 89.9% de Unidades Económicas, el 78.8% del Personal Ocupado Total, el 64.0% del total de Remuneraciones, el 27.7% de la Producción Bruta Total y el 64.8 del Valor Agregado Censal Bruto.

En cuanto a la distribución de la PEA por AGEB destaca una zona que abarca parte de la porción noroeste y se extiende hacia el noreste de la localidad hacia la zona hotelera, y a lo largo de toda la zona costera en donde se localizan hoteles, restaurantes y servicios para el turismo en general; sobresale otra zona hacia el suroeste de la ciudad, en donde se ubican las instalaciones del puerto (Figura 4).

Cabe señalar que Manzanillo, derivado de su carácter bidimensional turístico y portuario, se ha posicionado como un importante destino turístico a partir de la instauración del Complejo Las Hadas y como la principal entrada para el manejo de mercancías en el comercio internacional de las Zonas Centro y Bajío del país, que representan a su vez más del 67% del PIB nacional y donde radica el 55% de la población nacional. Constituye la principal entrada de contenedores para México, con una participación del 68% en el Pacífico Mexicano y del 46% en todo el país (SCT API Manzanillo, 2008). Toda esta situación implica la necesidad de numeroso personal para las diferentes actividades económicas que desarrolla.

Altamira

De acuerdo con la información censal de 2000 la PEA del estado de Tamaulipas, al que pertenece la ciudad de Altamira, representó el 50.8% de la población de doce años y más, la del municipio el 49.3% y la de la localidad el 48.7%. En la

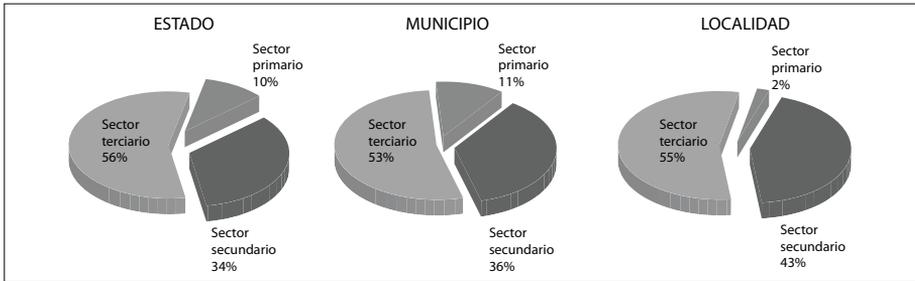


Fuente: INEGI SINCE, 2005d.

Figura 4. Distribución de la PEA por AGEB en Manzanillo, 2000.

PEA por sectores de la entidad predominó el sector terciario (56%), después el secundario (34%) y por último el primario (10%), situación que, a escala municipal es semejante con cifras del 53, 36 y 11%, respectivamente, así como en la localidad, donde les correspondió el 55%, el 43% y el 2% (Figura 5).

Sector Primario. La *agricultura* en el municipio se desarrolla en función de la extensión del mismo, ya que todavía quedan algunas porciones de su territorio que se dedican a la agricultura, a diferencia de los otros dos, Tampico y Ciudad Madero, con los que forma una conurbación, y en los cuales ya no hay espacio



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2001

Figura 5. Altamira: PEA en los niveles estatal, municipal y local, 2000.

para esta actividad. En cuanto a la *ganadería* ésta se practica en una mínima parte de la superficie total del municipio, siendo de agostadero en los alrededores de la localidad, hay predominio de ganado bovino, después de ganado porcino, cría de aves, ganado caprino, ovino, equino y colmenas.

A escala municipal el Sector Primario registra el 2.0% de las Unidades Económicas, el 1.4% del Personal Ocupado Total, el 0.1% del total de Remuneraciones, el 0.5% de la Producción Bruta Total y el 0.8 del Valor Agregado Censal Bruto.

Sector Secundario. La *minería* se desarrolla de manera reducida, al contar el municipio con marismas en explotación donde el mineral que se obtiene es la sal; éstas se ubican en los ejidos Aquiles Serdán y Congregación Lomas del Real. Las *industrias* petroquímica y química son las de mayor importancia de este sector, ya que al contar con un complejo compuesto del recinto portuario, un parque industrial y un corredor petroquímico, este sector se ha desarrollado notablemente. El equipamiento industrial lo constituyen las industrias no solo petroquímicas y químicas, hule y plástico –actividades en las que se ocupa gran proporción de personal–, sino también las de productos alimenticios, bebidas, de productos metálicos, maquinaria y equipo. El sector de la *construcción* es también de relevancia, debido al crecimiento tanto industrial como urbano. Asimismo, se detecta numeroso personal laborando en las instalaciones portuarias, ya que este puerto recientemente se ha desarrollado de manera notable, y registra gran movimiento de contenedores; cuenta con infraestructura para tal efecto, que permite instalarlos y moverlos de acuerdo con el tonelaje. Debido a ello el movimiento de la carga, especialmente de altura, se ha incrementado continuamente al recibir barcos de gran calado.

A escala municipal el Sector Secundario registra el 9.0% de las Unidades Económicas, el 30.3% del Personal Ocupado Total, el 55.1% del total de Remu-

neraciones, el 75.5% de la Producción Bruta Total y el 58.8% del Valor Agregado Censal Bruto.

Sector Terciario. En lo que se refiere al *turismo*, esta actividad no es de relevancia, el municipio tiene bellos paisajes naturales, una zona arqueológica y una parroquia de interés, por lo cual se le considera con un gran potencial de atractivos que se podrían desarrollar. En contraste, el *comercio* constituye la actividad más importante en este sector, con considerables establecimientos destinados a la comercialización de productos básicos, cuenta con centros de acopio, distribución y abasto de productos básicos, así como con centros para la comercialización del vestido, calzado, artículos para el hogar y con pequeños establecimientos. En el rubro de los *servicios* se ha desarrollado notablemente, tiene instituciones de crédito y banca, hoteles, restaurantes, hospitales, expendios de combustibles y lubricantes, talleres de reparación y comercios, entre otros, así como restaurantes, clínicas y locales de reparación de aparatos; es muy importante el número de centros educativos que se localizan en la localidad. Por lo que respecta al municipio de Altamira, el transporte y el comercio van muy ligados con la actividad industrial que se presenta en el Complejo Industrial Portuario de Altamira.

A escala municipal el Sector Terciario registra el 89.9% de las Unidades Económicas, el 68.3% del Personal Ocupado Total, el 44.9% del total de Remuneraciones, el 24.0% de la Producción Bruta Total y el 40.5 del Valor Agregado Censal Bruto.

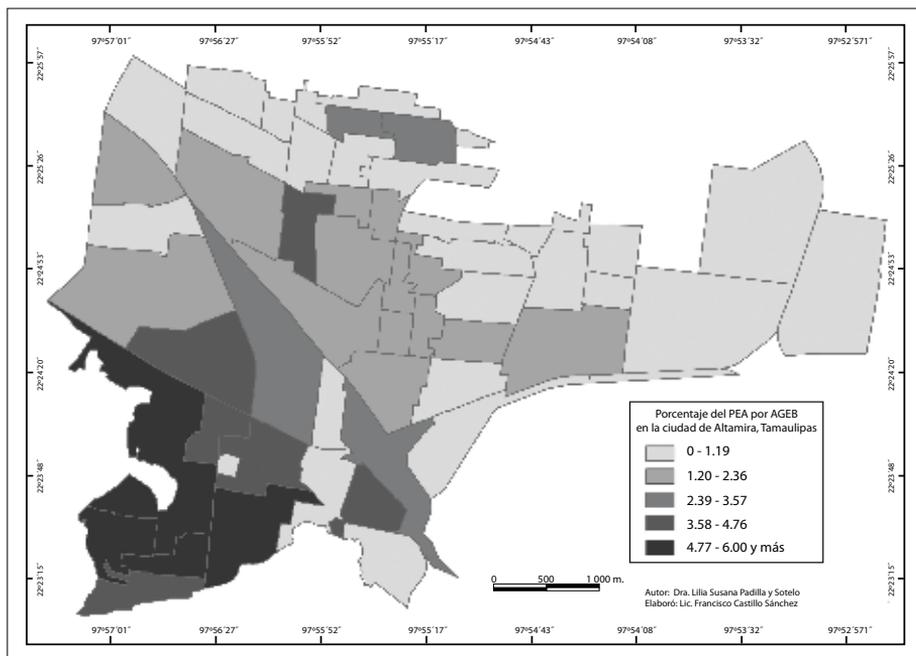
En cuanto a las AGEB, resaltan los porcentajes elevados de PEA que registran, los cuales se localizan principalmente en la zona de la localidad y en donde se concentra parte del parque industrial del puerto, a partir del cual se ha desarrollado una elevada proporción de empleos (Figura 6).

Veracruz

De acuerdo con cifras del censo de 2000, la PEA del estado de Veracruz, al que pertenece la ciudad de Veracruz, representa el 47.7% de la población de doce años y más, la del municipio el 52.7% y la de la localidad el 52.1%.

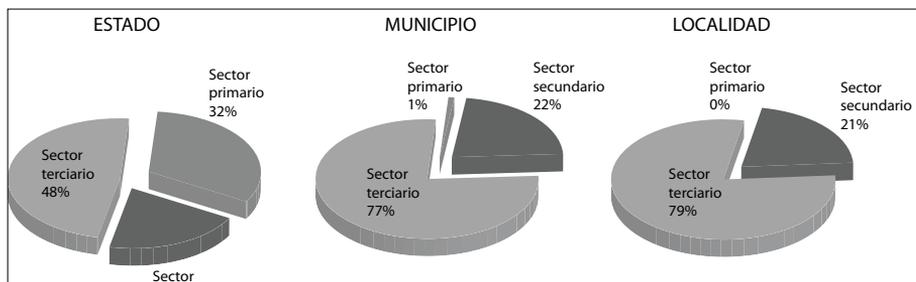
La PEA dedicada a actividades económicas en el estado en el sector primario representa el 32%, en el sector secundario, el 20% y al sector terciario el 48%, cifras que en el municipio varían notablemente, ya que alcanzan el 1, 22 y 77%, respectivamente, y se asemejan a éstas en la localidad, con valores que registran casi el 1% (por lo que aparece como 0, el 21 y el 79% (Figura 7).

Sector Primario. En *agricultura* las cifras del municipio y la localidad están muy por debajo de las del estado, debido a que la ciudad de Veracruz abarca prácticamente todo el municipio y son mínimas las porciones en donde todavía existe



Fuente: elaboración propia con base en INEGI SINCE, 2005e.

Figura 6. Distribución de la PEA por AGEB en Altamira, 2000.



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2001.

Figura 7. Distribución de la PEA por AGEB en Veracruz, 2000.

agricultura, aun cuando se encuentra ubicada en una de las zonas de mayor importancia agrícola del país. Los principales productos agrícolas en el municipio y la superficie que de ellos se cosecha en hectáreas es la siguiente: maíz 1 261, frijol 15, sandía de temporal 9, de riego 15, naranja 60, sorgo 10, mango 9.75, piña 1 y caña de azúcar 63.5. En cuanto a *ganadería*, se practican actividades de cría y explotación, cuenta con 12 719 cabezas de ganado bovino de doble propósito y 169 de leche, además, 9 367 de ganado porcino, 770 ovino, 1 521 caprino, 744 equino y 3 913 aves. El desarrollo de la *pesca* ha permitido la creación de cooperativas, un muelle y un embarcadero.

A escala municipal el Sector Primario registra el 0.1% de las Unidades Económicas, el 0.3% del Personal Ocupado Total, el 0.1% del total de Remuneraciones, el 0.4% de la Producción Bruta Total y el 0.7 del Valor Agregado Censal Bruto.

Sector Secundario. En el municipio se han establecido industrias diversas, 239 micro, 181 pequeñas, 16 medianas y dos grandes; destacan las industrias de fabricación de pinturas y solventes, de alimentos, de elaboración de aguas purificadas, de plástico, petroquímica y siderúrgica.

A escala municipal el Sector Secundario registra el 7.9% de las Unidades Económicas, el 23% del Personal Ocupado Total, el 40.8% del Total de Remuneraciones, el 70.4% de la Producción Bruta Total y el 81.9 del Valor Agregado Censal Bruto.

Sector Terciario. En Veracruz el *turismo* es una de las actividades importantes de este sector; la localidad ofrece innumerables atractivos y cuenta con una importante tradición; su zona hotelera ha ido creciendo hacia la conurbación con el municipio de Boca del Río. En el *comercio* existen establecimientos con diversos giros como almacenes de ropa, zapaterías, papelerías, muebles, ferreterías, materiales para la construcción, comercio en general, integrado por tiendas de discos, abarrotes, bebidas, insumos para la industria, refacciones para vehículos, productos químicos para la industria, material eléctrico para la industria y el hogar, materiales metálicos, tlapalerías y farmacias. En el rubro de los *servicios* hay hoteles, establecimientos de preparación de alimentos y bebidas, agencias de viaje y arrendadoras, bares y cantinas, centros nocturnos, y transportadoras turísticas, por citar algunos de los más importantes que dan empleo a la PEA. Asimismo, el desarrollo turístico y comercial se observa en complejos, plazas, corredores de tiendas, instalación de importantes unidades académicas y centros de negocios.

A escala municipal el Sector Terciario registra el 92% de las Unidades Económicas, el 76.7% de Personal Ocupado Total, el 59.2% del Total de Remuneraciones, el 29.7% de la Producción Bruta Total y el 18.1 del Valor Agregado Censal Bruto.

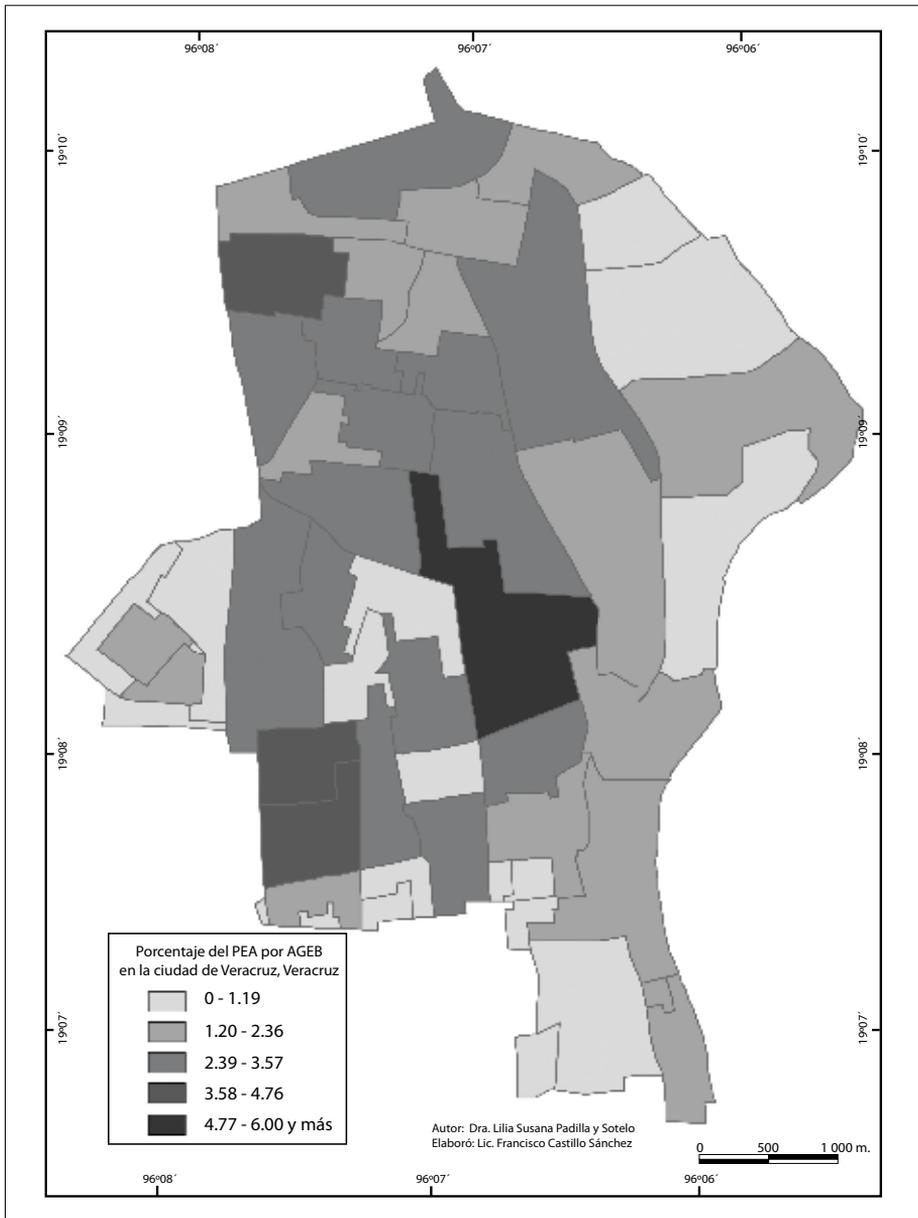
En un desglose de la distribución de la PEA por AGEB se aprecia la amplia distribución de los niveles más elevados del porcentaje de ésta en comparación con el total del territorio, los cuales se concentran sobre todo en el municipio de Veracruz en dirección sureste, hacia Boca del Río; esto se explica por su zona portuaria (Figura 8).

En general se aprecia que, en todos los casos, el valor del primer sector dista mucho del segundo, lo cual da una idea de la importancia de las actividades que conjuntan a esas unidades económicas de las cuatro ciudades.

Actividades preponderantes y vocación económica

En este apartado se proporcionan elementos que pueden ser utilizados como estrategias integrales para la transformación económica de las cuatro ciudades portuarias objeto de estudio, interpretando los factores más significativos de las actividades económicas preponderantes que han dado como resultado constantes cambios económicos generados, tanto en las propias localidades como en los municipios y estados, y que inciden en los ámbitos nacional e internacional, como consecuencia de las tendencias a la globalización e internacionalización de la economía. Ello permite visualizar y determinar la vocación económica de las ciudades, potencializando las actividades encaminadas al desarrollo de una permanente ciudad competitiva, identificando e impulsando los diferentes proyectos productivos que permitan su vigencia en el ámbito económico mundial. Asimismo, marcan la pauta para poner en práctica su máximo aprovechamiento y hacerlas ciudades más competitivas en todos los frentes

¿A qué se debe el interés por este tema? La respuesta se deriva de que el desarrollo económico implica aumentar el ingreso, el bienestar y las capacidades económicas de las personas, pero el problema no se reduce solamente a aumentar éstos, sino que es un desafío multidimensional; incluye aliviar problemas de desnutrición y pobreza, aumentar la esperanza de vida de los habitantes, el acceso a los servicios de salud, la disponibilidad de agua limpia; apunta también a la reducción de la mortalidad infantil, aumentar el acceso a la educación, entre otros factores. Para ello se necesita una revisión en materia económica, con el fin de asegurar que se cuente con planes estructurados y coordinados para el fomento económico, con el objetivo de lograr el impulso sostenido de las fuentes de empleo derivadas de las actividades económicas que más se desarrollan en las localidades analizadas, fomentando la inversión productiva y la competitividad.



Fuente: elaboración propia con base en INEGI SINCE, 2005f.

Figura 8. Distribución de la PEA por AGEB en Altamira, 2000.

Debe señalarse que, en función de la disposición de datos, este tema se analiza también a nivel municipal, considerando que las localidades estudiadas registran las más altas concentraciones al respecto, por lo que resulta representativa esta manera de enfocar el análisis.

Para identificar en forma precisa las principales actividades económicas desarrolladas en los municipios de Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz, fue necesario resolver un problema sustancial en la información de partida. Se tiene la certeza de que los Censos Económicos 2004 (referidos a diciembre de 2003), elaborados por el INEGI, contemplan todos los sectores que producen ingresos económicos, con excepción de las actividades agropecuarias y forestales. Al respecto, puede comentarse que es difícil encontrar datos sobre silvicultura, por lo que se le dejó fuera de este análisis, aun cuando una parte importante de la producción respectiva se puede suponer considerada, de manera indirecta dentro de las Ramas del Subsector 321 “Industria de la Madera”.

Asimismo, las actividades agropecuarias están fuera de la información que aportan los Censos Económicos 2004, sin embargo, es posible obtener cifras sobre la producción de este rubro en la página de la SAGARPA. De esa forma, se formaron bases de datos sobre la producción agrícola de 2003 para cada uno de los cuatro municipios en donde se localizan las ciudades objeto de estudio, y también se estructuraron matrices de datos con los parámetros pecuarios. En este último sector se encontró el problema adicional de que los datos más recientes (a nivel municipal) correspondieron al 2006. A pesar de ello, se decidió tomarlos en cuenta (a falta de otros para 2003), deflacionando las cifras respectivas, a fin de hacerlas compatibles con las demás bases de datos.

Finalmente, los registros sobre agricultura y actividades pecuarias se integraron en una sola base de datos, junto con las cifras que aportan los Censos Económicos 2004, con el fin de obtener el total de la actividad económica primaria registrada en Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz. Con ese referente se calcularon las aportaciones de sectores, subsectores y ramas de actividad, al total de la economía municipal. Producto de esos cálculos se derivaron las siguientes particularidades.

Comportamiento municipal global de las actividades económicas para diciembre de 2003

En un análisis general (Cuadro 1), la actividad económica de los cuatro municipios investigados sumó cerca de 127 mil millones de pesos. De ese total, el municipio de Veracruz tuvo la mayor participación, ya que su producción total alcanzó más de 60 mil millones de pesos. Esa cantidad casi duplica la producción de

Cuadro 1. Producción parcial y total de cuatro ciudades costeras de México, 2003

Municipio	Producción total (miles de pesos)	% total para cuatro municipios
Ensenada, Baja California	16 166 285.30	12.7
Manzanillo, Colima	17 091 390.20	13.5
Altamira, Tamaulipas	33 595 233.60	26.5
Veracruz, Veracruz	60 015 406.00	47.3
Total	126 868 315.10	100.0

Fuente: INEGI, 2004 y 2009; SAGARPA SIAP, 2003 y 2006.

Altamira, la cual superó los 33.5 mil millones de pesos, a la vez que estuvo cerca de cuadruplicar a la de Manzanillo (17 mil millones de pesos) y a la de Ensenada (16.16 mil millones de pesos).

Desde una escala geográfica, puede observarse que los dos municipios situados hacia la costa del Golfo de México (Altamira y Veracruz) fueron los más importantes de los cuatro estudiados, al integrar poco más de 93.6 mil millones de pesos en total. Con cantidades sustancialmente inferiores, los dos puertos del Pacífico (Ensenada y Manzanillo) solo conjuntaron poco más de 33 mil millones de pesos.

A nivel de actividades preponderantes, si se consideran las 15 ramas de mayor importancia en cada uno de los municipios estudiados, es posible establecer que la Rama 4311 “Comercio al por mayor de alimentos y abarrotes” fue la única que se repitió en los cuatro casos analizados (Cuadro 2).

De manera similar, otras ramas se encontraron hasta en tres de los municipios. Este fue la circunstancia de la Rama 2211 “Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica”; Rama 3273 “Fabricación de cemento y productos de concreto”; Rama 4621 “Comercio al por menor en tiendas de autoservicio”; Rama 4841 “Autotransporte de carga en general” y la Rama 4883 “Servicios relacionados con el transporte por agua”.

Otras siete ramas solo se presentaron en dos municipios: la Rama 1141 “Pesca”; la Rama 3112 “Molienda de granos y de semillas oleaginosas”; la Rama 4342 “Comercio al por mayor de materias primas para la industria”; la Rama 4611 “Comercio al por menor de alimentos”; la Rama 4885 “Servicios de intermediación para el transporte de carga”, y la Rama 7221 “Restaurantes con servicio de meseros” así como la producción agrícola de ciertos cultivos: cebolla, fresa, pepino y tomate rojo en Ensenada, y plátano en Manzanillo. Desde luego, de manera

estricta, estos cultivos no son “ramas de actividad”, pero para fines prácticos es aceptable considerarlas relativamente como equivalentes.

A partir de la simple revisión del Cuadro 2, es factible identificar cuáles son las ciudades que repiten, en mayor medida, algunas ramas de actividad preponderantes.

De acuerdo con los datos disponibles, referidos a diciembre de 2003, fue posible establecer cuáles eran las ramas de actividad de las que dependía cada uno de los municipios de estudio. Con excepción de la difícil circunstancia económica mundial actual, que inició a finales de 2008, puede suponerse que el entorno económico sufrió pocos cambios significativos, por lo que los resultados obtenidos aquí son viables para tomarlos como representativos de los años recientes.

Cuadro 2. Ramas de actividad económica preponderantes en cuatro municipios costeros-
portuarios de México, 2003

RAMAS	CIUDADES
Rama 4311. Comercio al por mayor de alimentos y abarrotes	Ensenada, Manzanillo, Altamira, Veracruz
Rama 3273. Fabricación de cemento y productos de concreto	Ensenada, Manzanillo, Altamira.
Rama 4621. Comercio al por menor en tiendas de autoservicio	Ensenada, Manzanillo, Veracruz
Rama 2211. Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica.	Manzanillo, Altamira, Veracruz
Rama 4841. Autotransporte de carga en general.	Manzanillo, Altamira, Veracruz
Rama 4883. Servicios relacionados con el transporte por agua.	Manzanillo, Altamira, Veracruz
Rama 1141. Pesca	Ensenada, Manzanillo
Rama 4611. Comercio al por menor de alimentos. Producción agrícola de diversos cultivos	Ensenada, Manzanillo
Rama 3112. Molienda de granos y de semillas oleaginosas	Altamira, Veracruz
Rama 4342. Comercio al por mayor de materias primas para la industria	Altamira, Veracruz
Rama 7221. Restaurantes con servicio de mesero.	Ensenada, Veracruz
Rama 4885. Servicios de intermediación para el transporte de carga.	Manzanillo, Veracruz

Fuente: cálculos propios con datos de INEGI, 2004 y 2009; SAGARPA SIAP, 2003 y 2006.

*Análisis por rama de actividad económica en cada uno de los cuatro municipios a los que pertenecen las localidades de estudio
Ensenada*

Se trata del municipio que presenta mayor diversificación de su economía. Esta conclusión deriva de la cuantificación de sus principales ramas de actividad, de la cual destaca que, al contabilizar las 15 con mayor valor de producción monetaria, entre ellas solo acumulan el 53% del total municipal. Su actividad económica total importó \$ 16 166 285 300 a diciembre de 2003.

Al analizar el Cuadro 3, destaca la importancia de las actividades relacionadas con la pesca, junto con bienes manufacturados primarios (elementos metálicos, cemento y concreto), y otros más sofisticados como los textiles, las partes automotrices, el comercio en general y los servicios de restaurantería.

Resaltan las actividades primarias; en efecto, su principal rama de actividad es la producción agrícola, en especial la de tomate rojo o jitomate (1.6 mil millones de pesos) que, por sí solo, aporta cerca del 10% de los ingresos totales de Ensenada. De hecho, si al cultivo anterior se suma el de cebolla (507 millones de pesos), fresa (325 millones de pesos) y pepino (283 millones de pesos), se alcanzaría cerca de 17% del importe total de la actividad del municipio.

Además de las referidas, cabe destacar otras actividades como la manufactura de calderas, tanques y envases metálicos (983 millones de pesos), y la fabricación de cemento y productos de concreto (885 millones de pesos). El comercio, en diversas ramas de mayoreo y al por menor, también destaca por aportar cerca de otro 10% a la economía municipal.

La Figura 9 permite apreciar la diversificación económica que predomina en Ensenada. Mientras que las cuatro primeras ramas (producción de tomate rojo y Ramas 3324, 1141 y 3273) superan de manera clara a las demás, las restantes denotan valores muy similares entre sí, por lo cual, si se incluyeran varias ramas adicionales, de todas formas cada una aportaría valores poco diferenciados de las anteriores. Desde luego que la cercanía con Estados Unidos permite explicar, en buena medida, esa vocación económica tan diversificada y, en especial, capaz de generar productos primarios (hortalizas).

Manzanillo

En el caso de este segundo puerto ubicado en la costa del Océano Pacífico, su economía se encuentra en extremo concentrada en una sola rama de actividad. Como se muestra en el Cuadro 4, la Rama 2211 “Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica” supone el 60% del total de la economía municipal. De hecho, las 15 principales ramas económicas representan el 86.5% de ese total,

Cuadro 3. Ensenada: 15 ramas principales de actividad económica, 2003

Clave de actividad	Ramas de actividad económica	Valor de producción (miles de pesos)	% del total	% acumulado
1	Producción agrícola de tomate rojo (jitomate)	1 575 899	9.7	9.7
2	Rama 3324. Fabricación por calderas, tanques y envases metálicos	983 537	6.1	15.8
3	Rama 1141. Pesca	962 291	6.0	21.8
4	Rama 3273. Fabricación de cemento y productos de concreto	884 563	5.5	27.3
5	Rama 3325. Fabricación de herrajes y cerraduras	585 194	3.6	30.9
6	Producción agrícola de cebolla	507 087	3.1	34.0
7	Rama 4621. Comercio al por menor en tiendas de autoservicio	416 960	2.6	36.6
8	Rama 4311. Comercio al por mayor de alimentos y abarrotes	359 420	2.2	38.8
9	Rama 4684. Comercio al por menor de combustibles, aceites y grasas lubricantes	349 041	2.2	41.0
10	Rama 3152. Confección de prendas de vestir	344 742	2.1	43.1
11	Rama 3363. Fabricación de partes para vehículos automotores	339 701	2.1	45.2
12	Rama 4611. Comercio al por menor de alimentos	339 261	2.1	47.3
13	Producción agrícola de fresa	324 979	2.0	49.3
14	Producción agrícola de pepino	283 073	1.8	51.1
15	Rama 7221. Restaurantes con servicio de meseros	273 472	1.7	52.8
	Otras ramas de actividad	7637 065	47.2	100.0

Fuente: cálculos propios con datos de INEGI, 2004 y 2009; SAGARPA SIAP, 2003 y 2006.

mientras que las demás actividades solo implican el 13.5% restante. El total de la actividad económica importó \$17 091 390 200 a diciembre de 2003.

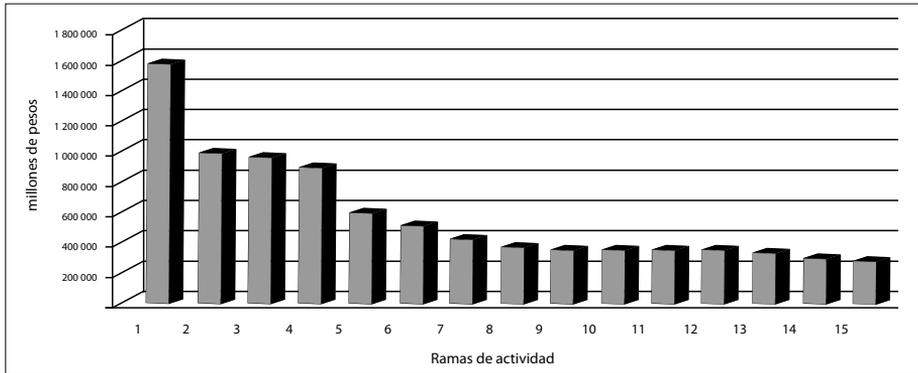


Figura 9. Municipio de Ensenada: ramas de actividad económica con mayor valor de producción, 2003.

En segundo término, y de manera congruente con la vocación económica de un puerto bien equipado, también son relevantes las actividades relacionadas con diversas modalidades de transporte. La principal de éstas, los servicios de intermediación para el transporte de carga, superaba en 2003 los mil millones de pesos, seguida por los servicios relacionados con el transporte por agua (cerca de 651 millones de pesos), seguramente relacionados de manera estrecha con la disponibilidad de grúas porta-contenedores y otros equipos similares. Del mismo modo, el autotransporte público federal (con 286 millones de pesos) participa de manera también importante como una de las principales ramas económicas de ese puerto. Esas tres actividades sumaron en 2003 cerca de 12% de la economía total de Manzanillo.

Si se toman de manera conjunta dos ramas de actividad muy compatibles entre sí, como la preparación y envasado de pescados y mariscos (612 millones de pesos), contemplada en las actividades manufactureras, y la pesca (289 millones de pesos), en lo que corresponde a las actividades primarias se obtendrían 900 millones de pesos, el 5.3% de la producción total del municipio.

Asimismo, este puerto destaca en el turismo, gracias a diversos desarrollos turísticos, tanto de tipo inmobiliario como de marinas y actividades deportivas relacionadas con la pesca; por ello, no sorprende encontrar la hotelería como una rama protagónica (539 millones de pesos) dentro de la economía local.

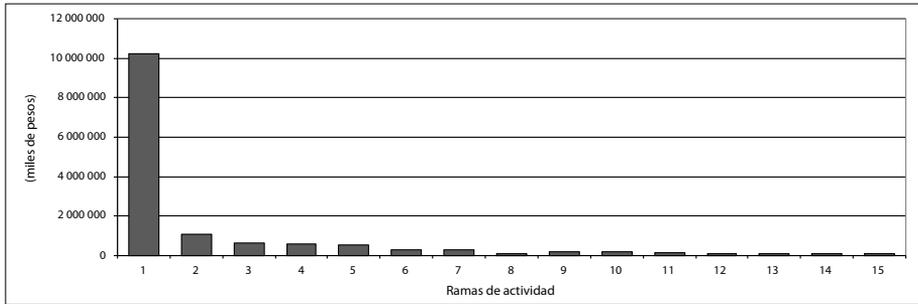
En contraste, después de las importantes actividades anteriores, el resto de las más productivas son muy diferenciadas entre sí (Figura 10). Por ejemplo, en Manzanillo es relevante la fabricación de cemento y productos de concreto, pero también la captación, tratamiento y suministro de agua, así como la minería de

Cuadro 4. Manzanillo: 15 ramas principales de actividad económica, 2003

Clave de actividad	Ramas de actividad económica	Valor de producción (miles de pesos)	% del total	% acumulado
1	Rama 2211. Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica	10 247 136	60.0	60.0
2	Rama 4885. Servicios de intermediación para el transporte de carga	1 099 617	6.4	66.4
3	Rama 4883. Servicios relacionados con el transporte por agua	650 670	3.8	70.2
4	Rama 3117. Preparación y envasado de pescados y mariscos	611 981	3.6	73.8
5	Rama 7211. Hoteles, moteles y similares	539 408	3.2	77.0
6	Rama 1141. Pesca	288 916	1.7	78.7
7	Rama 4841. Autotransporte de carga en general	286 301	1.7	80.4
8	Rama 3273. Fabricación de cemento y productos de concreto	115 047	1.7	82.1
9	Rama 2221. Captación, tratamiento y suministro de agua	190 416	1.1	83.2
10	Rama 2122. Minería de minerales metálicos	173 243	1.0	84.2
11	Rama 4311. Comercio al por mayor de alimentos y abarrotes	169 176	1.0	85.2
12	Rama 4611. Comercio al por menor de alimentos	116 669	0.7	85.9
13	Rama 4621. Comercio al por menor en tiendas de autoservicio	103 471	0.6	86.5
14	Rama 4321. Comercio al por mayor de bebidas y tabaco	99 455	0.6	87.1
15	Producción agrícola de plátano	88 413	0.5	87.6
	Otras ramas de actividad	2 311 444	12.4	100.0

Fuente: cálculos propios con datos de INEGI, 2004 y 2009; SAGARPA SIAP, 2003 y 2006.

elementos metálicos. Por otra parte, aunque cuatro ramas del comercio están entre las 15 principales en el municipio, en conjunto solo suman el 2.9% del total de la economía municipal.



Fuente: cálculos propios con datos de INEGI, 2004 y 2009; SAGARPA SIAP, 2003 y 2006.

Figura 10. Municipio de Manzanillo: ramas de actividad económica con mayor valor de producción, 2003.

Finalmente, conviene señalar que entre los cuatro puertos aquí analizados, Manzanillo es, junto con Ensenada, el otro caso donde fue relevante la producción de un cultivo agrícola, aunque su participación en el total fue algo marginal (0.5%), ya que la cosecha de plátano significó solo 88 millones de pesos.

Altamira

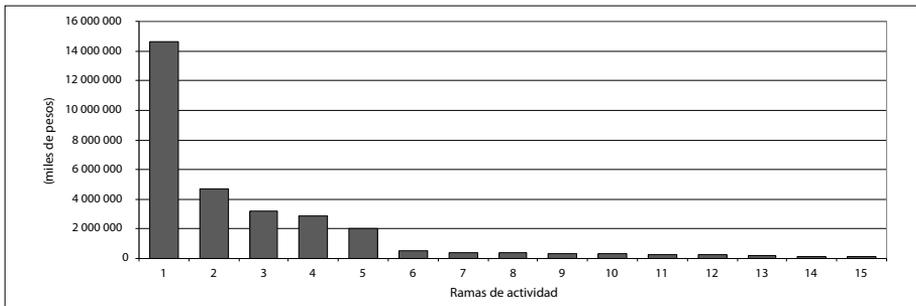
En este puerto, ubicado en la costa del Golfo de México, se encontró que su economía también se encuentra sumamente concentrada, pero ahora en algunas ramas de actividad, y no solo en una de ellas. En el Cuadro 5 se observa que la fabricación de hules, resinas y fibras químicas alcanzó el 43% del total de la economía municipal. A pesar de la innegable importancia de la actividad referida, la extracción de petróleo y gas (4.7 mil millones de pesos) debe reconocerse como otra rama sustancial en Altamira, ya que participó con 14% de la producción registrada en 2003 (Figura 11). Acorde con la vocación que demostró este municipio hacia la petroquímica, otra rama de actividad trascendental aquí fue la elaboración de variadas sustancias químicas básicas, actividad que representó más de tres mil millones de pesos, al igual que los productos de plástico (375 millones de pesos). Incluso, el comercio estaba influenciado por la manufactura química, ya que el comercio al por mayor de materias primas para la industria resaltó por la dimensión que alcanzó en este municipio (dos mil millones de pesos). El total de su actividad económica importó \$ 33 595 233 600 a diciembre de 2003. En este puerto, las 15 principales ramas económicas representan el 90.3% de ese total, mientras que las demás actividades solo cuentan con el 9.7% restante.

Dejando de lado la petroquímica, conviene destacar algunas similitudes notables entre Altamira y Manzanillo, en cuanto a sus principales actividades. Por

Cuadro 5. Altamira: 15 ramas principales de actividad económica, 2003

Clave de actividad	Ramas de actividad económica	Valor de producción (miles de pesos)	% del total	% acumulado
1	Rama 3252. Fabricación de hules, resinas y fibras químicas	14 629 397	43.5	43.5
2	Rama 2111. Extracción de petróleo y gas	4 718 574	14.0	57.6
3	Rama 3251. Fabricación de productos químicos básicos	3 230 488	9.6	67.2
4	Rama 2211. Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica	2 851 440	8.5	75.7
5	Rama 4342. Comercio al por mayor de materias primas para la industria	2 020 800	6.0	81.7
6	Rama 4842. Autotransporte de carga especializado	498 045	1.5	83.2
7	Rama 3261. Fabricación de productos de plástico	375 225	1.1	84.3
8	Rama 4883. Servicios relacionados con el transporte por agua	365 247	1.1	85.4
9	Rama 3121. Industria de las bebidas	346 355	1.0	86.4
10	Rama 4311. Comercio al por mayor de alimentos y abarrotes	316 676	0.9	87.4
11	Rama 4841. Autotransporte de carga en general	290 797	0.9	88.2
12	Rama 6113. Escuelas de educación superior	229 620	0.7	88.9
13	Rama 3112. Molienda de granos y de semillas oleaginosas	213 230	0.6	89.6
14	Rama 3273. Fabricación de cemento y productos de concreto	146 009	0.4	90.0
15	Rama 2372. División de terrenos y construcción de obras de urbanización	113 779	0.3	90.3
	Otras ramas de actividad	3 249 552	9.7	100.0

Fuente: cálculos propios con datos de INEGI, 2004 y 2009; SAGARPA SIAP, 2003 y 2006.



Fuente: cálculos propios con datos de INEGI, 2004 y 2009; SAGARPA SIAP, 2003 y 2006.

Figura 11. Municipio de Altamira: ramas de actividad económica con mayor valor de producción, 2003.

ejemplo, una de las más importantes ramas de producción en Altamira fue la generación, transmisión y suministro de energía eléctrica (2.8 mil millones de pesos), que en Manzanillo representó la actividad que produjo más ingresos. Asimismo, en Altamira las actividades relativas al transporte fueron trascendentales, —al igual que ocurrió en Manzanillo—, ya que el autotransporte de carga especializado, los servicios relacionados con el transporte por agua y el autotransporte de carga en general sumaron más de 1 150 millones de pesos.

En Altamira sobresalieron además algunas ramas de actividad no presentes de manera notable en los demás municipios analizados. Este fue el caso de la industria de las bebidas (346 millones de pesos), la docencia (escuelas de educación superior, con 230 millones de pesos), la molienda de granos y semillas oleaginosas (213 millones de pesos) y los ingresos provenientes de la división de terrenos y la construcción de obras de urbanización (114 millones de pesos), esta última rama estrechamente asociada con un puerto que sigue en pleno proceso de desarrollo, a diferencia de los otros tres, que se encuentran más consolidados.

Veracruz

Este puerto de la costa del Golfo de México tuvo el mayor valor de producción económica de los cuatro casos analizados en la investigación. Es posible afirmar que su economía está relativamente diversificada, puesto que sus 15 principales ramas económicas representaban el 80.7% del total municipal, mientras que las demás actividades significaban, todavía, un elevado 19.3% (Cuadro 6). El total de su actividad económica importó 60 015 406 000 pesos a diciembre de 2003.

Al igual que Manzanillo, el municipio de Veracruz concentró como rama de mayor importancia la generación, transmisión y suministro de energía eléctrica

Cuadro 6. Veracruz: 15 ramas principales de actividad económica, 2003

Clave de actividad	Ramas de actividad económica	Valor de producción (miles de pesos)	% del total	% acumulado
1	Rama 2211. Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica	27 221 146	45.4	45.4
2	Rama 3312. Fabricación de productos de hierro y acero de material comprado	9 603 030	16.0	61.4
3	Rama 4883. Servicios relacionados con el transporte por agua	2 813 347	4.7	66.0
4	Rama 3118. Elaboración de productos de panadería y tortillas	1 188 272	2.0	68.0
5	Rama 3331. Fabricación de maquinaria y equipo para las actividades agropecuarias	1 006 142	1.7	69.7
6	Rama 4885. Servicios de intermediación para el transporte de carga	842 731	1.4	71.1
7	Rama 5172. Telefonía celular y otras telecomunicaciones inalámbricas, excepto satelitales	794 744	1.3	72.4
8	Rama 4311. Comercio al por mayor de alimentos y abarrotos	785 574	1.3	73.7
9	Rama 2361. Edificación residencial	688 586	1.1	74.9
10	Rama 8113. Reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo agropecuario	686 437	1.1	76.0
11	Rama 4342. Comercio al por mayor de materias primas para la industria	650 206	1.1	77.1
12	Rama 3112. Molienda de granos y de semillas oleaginosas	641 430	1.1	78.2
13	Rama 4621. Comercio al por menor en tiendas de autoservicio	566 308	0.9	79.1
14	Rama 4841. Autotransporte de carga en general	531 561	0.9	80.0
15	Rama 7221. Restaurantes con servicio de meseros	422 468	0.7	80.7
	Otras ramas de actividad	11 573 424	19.3	100.0

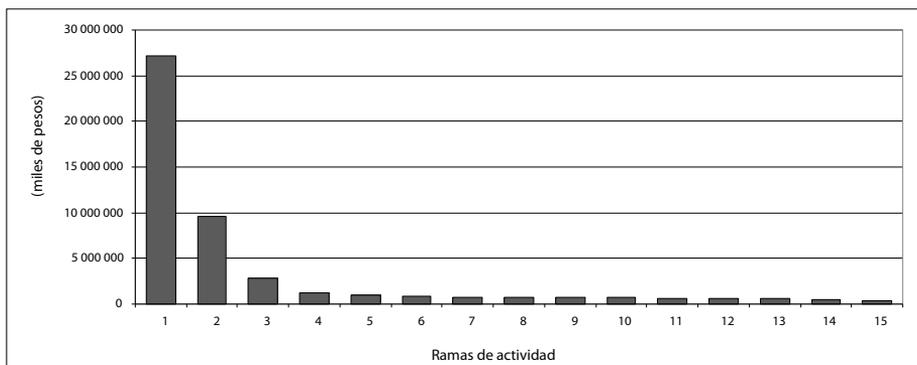
Fuente: cálculos propios con datos de INEGI, 2004 y 2009; SAGARPA SIAP, 2003 y 2006.

(27.2 mil millones de pesos), la cual fue equivalente al 45% de su economía total. Aunque la fabricación de productos de hierro y acero solo representó poco más de la tercera parte de la rama antes referida, su monto de 9.6 mil millones de pesos debe considerarse sustancial. De esa forma, entre esas dos ramas de actividad se acumuló el 61% de la producción total de este puerto, cifra suficientemente elevada para cuestionar, hasta cierto punto, si se tiene una notable diversificación. Sin embargo, en el resto de las ramas principales se registró un comportamiento más homogéneo, ya que solamente los servicios relacionados con el transporte por agua (2.8 mil millones de pesos), la elaboración de productos de panadería y tortillas (1.2 mil millones de pesos), y la fabricación de maquinaria y equipo para las actividades agropecuarias (un mil millones de pesos) superaron los mil millones de pesos en su valor de producción (Figura 12).

Además de lo anterior, y de manera similar a como ocurrió en Manzanillo, se destacaron los servicios del transporte, en sus modalidades de transporte por agua mencionado antes, de intermediación para el transporte de carga y de autotransporte de carga en general. En conjunto, estas tres ramas de actividad sumaron 3.18 mil millones, equivalentes al 7% de la producción municipal.

En Veracruz también destacaron ciertas actividades como la telefonía celular y otras telecomunicaciones de tipo inalámbrico (pero no satelitales), donde sus ingresos alcanzaron 795 millones de pesos, así como la edificación residencial, actividad que tuvo una producción de 689 millones de pesos.

Por otra parte, las ramas asociadas con alimentos y abarrotes también destacaron, ya que junto con la mencionada producción de pan y tortilla también se



Fuente: cálculos propios con datos de INEGI, 2004 y 2009; SAGARPA SIAP, 2003 y 2006.

Figura 12. Municipio de Veracruz: ramas de actividad económica con mayor valor de producción, 2003.

encontró notable importancia del comercio al por mayor de alimentos y abarrotes (786 millones de pesos), molienda de granos y semillas oleaginosas (641 millones de pesos) y el comercio al por menor en tiendas de autoservicio (566 millones de pesos). Puede aceptarse como una rama afín a las anteriores la actividad restaurantera con servicio de meseros, la cual significó 422 millones de pesos adicionales.

Determinación de indicadores de desempeño y productividad económica

Una vez identificadas las principales ramas de actividad de los cuatro municipios portuarios analizados aquí, la última etapa de este capítulo se orientó a calcular algunos indicadores cuantitativos que pueden ser representativos de la eficiencia de la actividad económica en cada uno de los casos. Este análisis es necesario, ya que las ramas de actividad evaluadas hasta aquí implican variables absolutas, y es común que los grandes centros urbanos también muestren valores elevados en este tipo de variables económicas. En contraste, trabajar con indicadores evita el sesgo anterior, facilitando identificar los lugares en que la actividad económica es más eficiente y rentable, y produce mayores ventajas para la población local.

Para ese fin se eligieron seis indicadores, los cuales se enlistan en el Cuadro 7. Como es posible observar, se trata de relaciones simples, pero ilustrativas, del desempeño económico de cualquier lugar. Mediante estos valores, la eficiencia de la actividad económica local resulta comparable con la de otros municipios, independientemente del número de habitantes o del tamaño de las economías a dimensionar.

Con respecto a los parámetros por cuantificar, se incorporaron al análisis comparativo dos variables adicionales, a manera de referencia, sobre el tamaño de la población y la economía de cada uno de los cuatro municipios. La primera fue el número de habitantes, estimado con cálculos propios para el 2003, con el fin de hacerlo compatible, en términos de su temporalidad, con el resto de los datos. La segunda variable fue el valor total de la producción de todos los sectores económicos aportados por los Censos Económicos 2004 de INEGI. Con esos parámetros se facilitó relacionar el tamaño poblacional con la importancia económica de cada municipio y, a la vez, asociar ambos referentes con el desempeño económico local, reflejado éste mediante los seis indicadores considerados en esta cuantificación.

Del mismo modo, en este análisis se dejó fuera la información referente a los datos agropecuarios, debido a que estos parámetros carecen de información al respecto del número de unidades económicas, personal, remuneraciones y valor agregado, omisión que hace imposible incorporarlas en esta etapa del estudio.

Cuadro 7. Habitantes, producción e indicadores del desempeño económico en cuatro municipios portuarios, 2003

Nombre del municipio	Total de habitantes	Producción bruta total (miles de pesos)	Remuneración por empleado (pesos)	Producción bruta por establecimiento (pesos)	Producción bruta por empleado (pesos)	Valor agregado censal bruto por unidad producida	Producción manufacturera respecto al total de la actividad económica (en %)	Empleados por establecimiento
Ensenada	393 000	12 693 493	47 062.12	1 187 973.14	203 125.14	0.611	38.5	5.85
Manzanillo	132 000	16 617 740	51 866.77	3 636 266.96	636 183.15	0.264	5.3	5.72
Altamira	148 000	32 424 480	74 435.18	12 085 046.59	1 229 352.80	0.371	60.4	9.83
Veracruz	493 000	59 967 670	75 365.63	3 494 619.46	513 685.71	0.372	24.4	6.80
Promedios		30 425 846	62 182.43	5 100 976.54	645 586.70	0.405	32.2	7.05

Fuente: cálculos propios con datos de INEGI, 1990, 1992, 1995, 1996, 2000, 2001, 2004, 2005, 2006b y 2009; SAGARPA, SIAP, 2003 y 2006.

Evaluación de los resultados municipales a partir de los indicadores del desempeño económico

Para posibilitar la comparabilidad de las variables del número de habitantes y producción económica total de cada municipio, así como las características de los seis indicadores del desempeño económico local, los datos contenidos en el Cuadro 7 fueron transformados a unidades tipificadas. Mediante este recurso cada uno de los parámetros valorados quedó expresado como una unidad adimensional, es decir, independiente de la unidad de medida en que se expresaba originalmente.

La conversión referida se procesa restando a cada valor de los ocho parámetros que caracterizan a los municipios analizados aquí la media aritmética del conjunto de los cuatro casos. El resultado de esa resta se divide entre la desviación típica del mismo conjunto de cuatro municipios, operación que se repite en cada uno de los ocho parámetros a cuantificar. De esa forma, cuando uno de los indicadores originales tuviera el mismo valor que la media del conjunto, la cifra tipificada sería de cero y en el caso de tratarse de un dato original inferior a la media respectiva, sería negativo. Para evitar las cifras negativas, a todas las unidades tipificadas se les sumó 1.5, con lo cual todas, necesariamente, quedaron expresadas como números positivos.

Este recurso facilitó la elaboración de una gráfica para cada puerto, donde todos los elementos expresados mantienen las proporciones de los valores originales, en términos del valor promedio generado por el conjunto de los cuatro municipios. A partir de la técnica mencionada, se construyeron las Figuras 13 a 16, las cuales permiten tanto el análisis de cada una, como la adecuada comparación entre ellas; los resultados más relevantes se explican a continuación.

Se considera el desempeño económico que registran las cuatro ciudades, y para lograrlo se tienen que conjugar aspectos como la dimensión territorial, la cual incluye la heterogeneidad y la complejidad de la realidad municipal y/o regional, sus particularidades biofísicas y socio-demográficas, el acceso a instrumentos clave para la actividad empresarial tales como la tecnología, el crédito y la información, con lo cual se observa el potencial competitivo. El desafío está en fortalecer las capacidades de los territorios, estimular la inversión productiva, crear empleos, salvaguardar el medio ambiente y mejorar la calidad de vida.

Características sobre el desempeño económico de Ensenada

Las dos primeras barras de la Figura 13 muestran que en el municipio de Ensenada hubo una importancia poblacional mucho mayor que la de la producción bruta total; así, la importancia económica de este puerto quedó muy por debajo de la que debería tener según el tamaño de su población. Del conjunto de parámetros

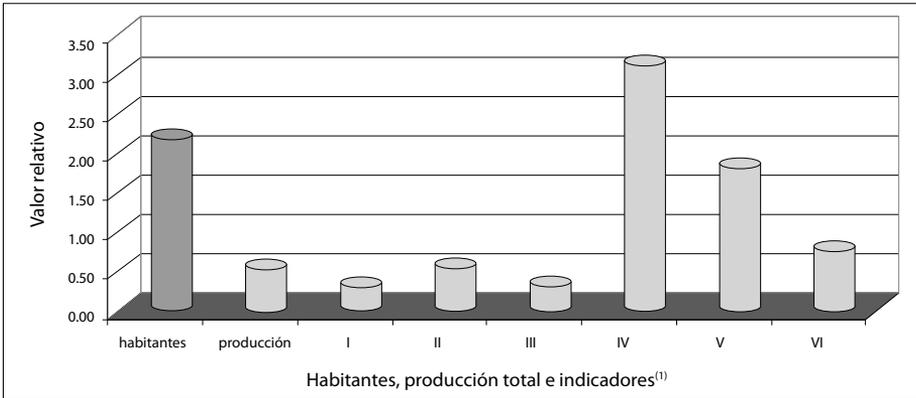


Figura 13. Ensenada, Baja California. Valor de la producción e indicadores del desempeño económico municipal, respecto al promedio de cuatro municipios, 2003.

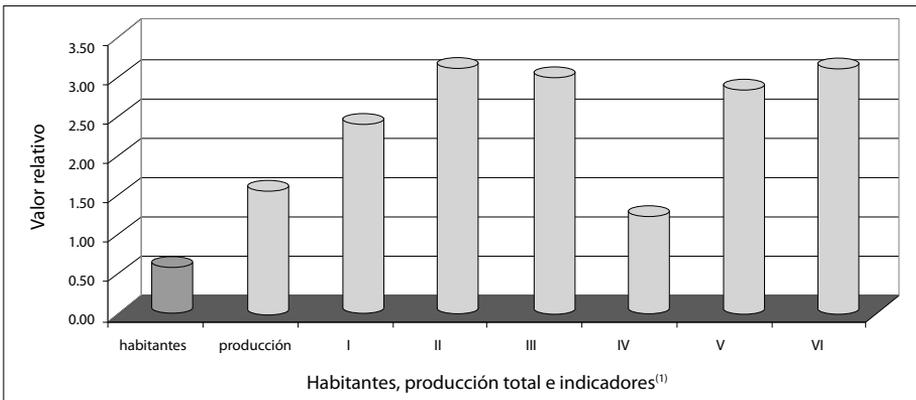


Figura 14. Manzanillo, Colima. Valor de producción e indicadores de desempeño económico municipal, respecto al promedio de cuatro municipios 2003.

(1) Relación de variables e indicadores calculados

I. Remuneración promedio por empleado.

II. Producción bruta por establecimiento económico.

III. Producción bruta por empleado (productividad).

IV. Valor agregado por unidad producida.

V. Participación de la manufactura en la producción económica total.

VI. Empleados promedio por establecimiento.

Fuente: cálculos propios con datos de INEGI, 1990, 1992, 1995, 1996, 2000, 2001, 2004, 2005, 2006b y 2009; SAGARPA, SIAP, 2003 y 2006.

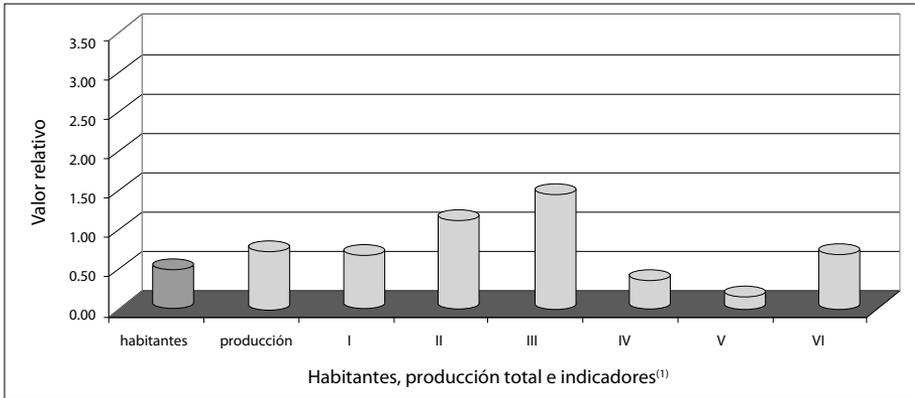


Figura 15. Altamira, Tamaulipas. Valor de producción e indicadores de desempeño económico municipal, respecto al promedio de cuatro municipios 2003.

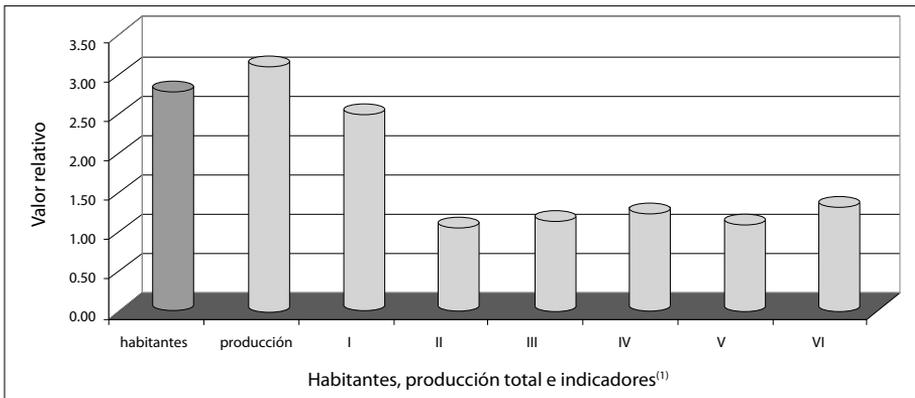


Figura 16. Veracruz, Veracruz, Valor de la producción e indicadores del desempeño económico municipal, respecto al promedio de cuatro municipios, 2003.

(1) Relación de variables e indicadores calculados

- I. Remuneración promedio por empleado.
- II. Producción bruta por establecimiento económico.
- III. Producción bruta por empleado (productividad).
- IV. Valor agregado por unidad producida.
- V. Participación de la manufactura en la producción económica total.
- VI. Empleados promedio por establecimiento.

Fuente: cálculos propios con datos de INEGI, 1990, 1992, 1995, 1996, 2000, 2001, 2004, 2005, 2006b y 2009; SAGARPA, SIAP, 2003 y 2006.

analizados, fue elevado el valor agregado que se logró en este municipio. Su desempeño fue tan favorable que superó la dimensión que podría esperarse según el número de habitantes y la importancia secundaria de su producción económica. En menor medida, pero también con resultados positivos, fue relevante la participación de las manufacturas en la economía local. También destaca un desempeño notoriamente bajo en cuatro de sus indicadores (remuneración promedio, producción por establecimiento, producción por empleado y empleados por establecimiento). Además de ser poco eficientes, el indicador VI (empleados promedio por establecimiento) es indicativo de que las actividades económicas de Ensenada requieren de poca mano de obra, por lo cual, en términos relativos, ofrecen un bajo número de empleos a nivel local.

Características sobre el desempeño económico de Manzanillo

En la Figura 14, correspondiente a Manzanillo, se observa que este municipio registró una producción bruta total algo mayor que la correspondiente al tamaño poblacional del municipio; así, la importancia económica de este puerto superó de manera moderada la que debería tener por su número de habitantes. Algo similar ocurrió con sus indicadores de producción por empleado y producción por establecimiento, los cuales superaron de manera sustancial la dimensión que podría esperarse de ellos de acuerdo con su número de habitantes y su valor de producción económica total. En menor medida, también los indicadores de remuneraciones promedio y empleados promedio, rebasaron el nivel que podría suponerse en ellos. Pero, al mismo tiempo, se encontró un desempeño notoriamente bajo en sus indicadores de valor agregado por unidad producida y en la participación de la manufactura en la producción total. En cuanto al indicador VI (empleados promedio por establecimiento), aunque superó la importancia poblacional y económica del municipio, todavía fue indicativo de que las actividades económicas de este puerto también requieren de volúmenes moderados de mano de obra, por lo que, en términos relativos, la oferta de empleos no puede considerarse de especial relevancia.

Características sobre el desempeño económico de Altamira

Se trata de un caso de excepción, sin duda el más exitoso de los cuatro puertos estudiados. Su importancia como productor de bienes y servicios, así como el desempeño de sus indicadores económicos, superaron, de manera significativa su nivel poblacional. Los elementos que presenta la Figuras 15 permiten establecer que la producción bruta total de ese municipio prácticamente triplicó la que le correspondería en términos de su número de habitantes, y más aún, se obser-

va que todos sus indicadores de desempeño económico alcanzaron dimensiones muy superiores a las que cabría esperar, con la posible excepción del indicador IV (valor agregado por unidad producida), el cual, a pesar de duplicar el que tuvo Altamira por número de habitantes, resultó muy inferior al desempeño del resto de los parámetros cuantificados mediante la técnica que se aplicó. En particular, el indicador VI (empleados promedio por establecimiento) evidenció que la oferta de empleo en este puerto fue muy significativa, de manera tal que superó cualquier perspectiva prevista.

Características sobre el desempeño económico de Veracruz

En este municipio se presentaron circunstancias opuestas a las de Altamira. Por una parte, Veracruz tuvo la mayor importancia poblacional de los cuatro puertos analizados (Figura 16); su producción económica también fue la mayor de todas, e incluso logró superar, de manera moderada, el alto nivel que alcanzó su número de habitantes. Por lo anterior, se evidencia que la dimensión económica de este municipio estuvo a la par de su importancia poblacional. Del mismo modo, el indicador I muestra que la remuneración promedio por empleado fue alta, aunque quedó un poco por debajo de la que debería tener, según su total de habitantes y de producción bruta. En contraste con las características anteriores, en sus cinco indicadores restantes se presentaron resultados modestos, de ninguna manera a la altura de los que cabría suponer de un municipio de tal importancia. En efecto, la producción promedio por establecimiento, por empleado, el valor agregado por unidad producida y la participación de la manufactura en la economía local, fueron notoriamente bajos. Lo mismo ocurrió con el indicador VI (empleados promedio por establecimiento), donde el número de empleos está lejos de situarse a la par del número de habitantes que tiene y del valor de la producción de todos los sectores de su economía.

Evaluación conjunta de los cuatro municipios analizados

Mediante los resultados mostrados en las Figuras 13 a 16, es posible realizar un análisis comparativo general que contemple los indicadores del desempeño económico de los cuatro puertos estudiados.

La visión en conjunto de esos cuatro elementos demuestra que el municipio de Altamira fue el que logró los mejores resultados en lo que al desempeño económico se refiere, ya que cinco de sus seis indicadores económicos lograron superar la cota de los dos puntos, en términos de unidades tipificadas (la excepción se tuvo en el valor agregado por unidad producida). Entre los otros tres municipios

únicamente se presentaron dos casos similares: el indicador de valor agregado por unidad producida correspondiente a Ensenada, y el de remuneración promedio por empleado de Veracruz, que también estuvieron arriba de ese nivel. Así, Altamira resaltó de manera positiva, y en gran medida, entre los puertos evaluados.

Por otra parte, es posible establecer que Ensenada y Manzanillo, ambos ubicados en el Pacífico, se caracterizaron por un desempeño económico poco alentador, ya que, en el primer caso, únicamente dos de sus indicadores lograron superar la cota de 1.50 puntos (en unidades tipificadas), mientras que, en el segundo municipio, ninguno de sus parámetros consiguió llegar a ese nivel. Conviene destacar que el indicador IV de Ensenada (valor agregado por unidad producida) fue notoriamente superior al de los demás municipios, incluyendo el respectivo parámetro de Altamira.

La circunstancia de Veracruz era algo mejor que los anteriores casos ya que, aparte de su indicador I (remuneración promedio por empleado), en el cual superó a los otros tres puertos, los demás promediaron 1.0 punto (en unidades tipificadas), y, puede aceptarse que, al menos en este caso, se encontró un comportamiento homogéneo.

Competitividad de Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz en el entorno de las ciudades mexicanas

Las ciudades son, en la actualidad, los espacios de construcción de los modelos nacionales de desarrollo. Los avances y las oportunidades se palpan claramente en los espacios urbanos y depende de éstos que se identifiquen y aprovechen en el momento indicado. De igual manera, las contradicciones y deficiencias del modelo de desarrollo se manifiestan con crudeza en el entorno urbano y depende de las acciones que se desplieguen en este nivel el que se puedan mitigar algunos de estos desequilibrios.

De acuerdo con Cabrero *et al.* (2007), la competitividad urbana se refiere al proceso de generación y difusión de competencias, a la capacidad de las ciudades para participar en el entorno globalizado y a la posibilidad de las ciudades de crear ambientes propicios para el desarrollo de la competitividad de sus agentes económicos. Si bien la noción de competitividad comenzó a utilizarse en el ámbito empresarial, posteriormente se trasladó a nivel de los países y, recientemente, al entorno urbano. La competitividad entonces se convierte en un factor determinante en el desarrollo urbano y regional, ya que, a través de acciones y políticas implementadas por los gobiernos locales, se puede lograr que estos espacios participen en el mercado nacional, regional e internacional de bienes y servicios,

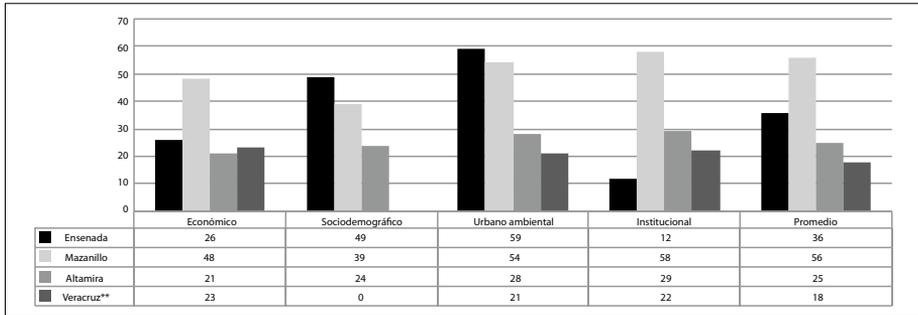
incrementen su ingreso real y el bienestar de sus ciudadanos, y promuevan un desarrollo sustentable.

En síntesis, una estrategia de competitividad para el conjunto de las actividades económicas y, en particular, para el de los servicios –los cuales se han expandido marcadamente en las ciudades a partir de la década de los noventa–, no solo debe tener en cuenta las características de la localización espacial sino la capacidad para crear un entorno económico-social, tecnológico ambiental e institucional propicio, que impulse mejoras regulatorias, promoción de redes y cooperación empresarial, planeación estratégica, así como vínculos entre universidades y empresas. Por ello puede decirse que la competitividad de una ciudad reclama una alta dosis de cooperación.

El cálculo del índice se basa en el método de análisis factorial, en donde se obtiene información a partir de cuatro componentes: económico, socio-demográfico, urbano-ambiental e institucional.⁸⁶ Cada componente se construyó con variables que representan su comportamiento lo más cercano a la realidad (Figura 17). Cabe señalar que varias de las ciudades en este índice fueron consideradas en conjunto como áreas metropolitanas, tal es el caso de Veracruz y Altamira, el conjunto conforma 60 posiciones.

Cada ciudad despliega esfuerzos, estrategias, acuerdos y una acción pública para la competitividad que no se ve reflejada necesariamente en los índices. Por tanto, se debe tomar el índice como una referencia comparativa de sus características y de su evolución en el tiempo, pero aproximada a su realidad compleja y se deberá llevar a cabo un diagnóstico más amplio y detallado. Dicho diagnóstico deberá dar lugar a un diálogo entre los diversos grupos y actores locales, al establecimiento de acuerdos para la cooperación y a la hechura de políticas urbanas para la competitividad. Es este tipo de dinámica de construcción de redes locales lo que puede tener un impacto importante, y no el solo hecho de revisar un ín-

⁸⁶ Componente económico: dimensión que se refiere a las características que, de acuerdo con la literatura, determinan los diferenciales de la estructura económica de base, el perfil del desarrollo local, así como el potencial de inserción a la economía global. Componente socio-demográfico: dimensión que se refiere a las características poblacionales, a la estructura social y derivado de ello, a las tendencias a la cohesión social y sus efectos sobre la competitividad. Componente urbano-ambiental: dimensión que se refiere a las características de la infraestructura urbana, a la disponibilidad de calidad de los servicios urbanos y, de igual manera, al equipamiento en educación, salud, protección del medio ambiente, disponibilidad de parques industriales y redes de telecomunicaciones. Componente institucional: dimensión que se refiere a las características gubernamentales y al marco legal y reglamentario en el que se desarrolla la vida de la ciudad (Internet 11).



Fuente: Cabrero *et al.*, 2007.

Figura 17. Posición de las ciudades de Ensenada, Mazanillo, Altamira y Veracruz en el Índice de Competitividad Promedio de 60 ciudades mexicanas, 2007.

dice cuantitativo que, aun cuando es útil como referencia estática, es débil como diagnóstico de situaciones dinámicas particulares.

Si bien el cálculo del índice de competitividad de las ciudades mexicanas está supeditado a la existencia de datos publicados a nivel municipal o de zona metropolitana, los resultados hasta ahora presentados muestran algunas tendencias en la estructura de competitividad de las ciudades del país.

En el caso de las ciudades que aquí se estudian, cabe resaltar que las cuatro se encuentran entre las principales ciudades del país, de acuerdo con los resultados del índice; la que está mejor posicionada es Veracruz y le sigue en importancia Altamira, lo cual corrobora la categoría de esta última en la economía del país, resultado del acceso a instrumentos de progreso económico a nivel territorial, como se mencionó anteriormente.

Las transformaciones en la estructura comercial se vinculan con aumentos del nivel de vida en general. La refuncionalización y potenciación socioeconómica de las ciudades portuarias, a consecuencia de los vínculos de la globalización que los impele, implican cambios en la configuración de las áreas de influencia que se potencian y aumentan; cambios en formas de relación e intercambio que se materializan en la articulación de regiones o localidades donde el redimensionamiento del mercado internacional induce, excepto en Ensenada, a desplazar a las actividades primarias, por una visión comercial —no ajena, en el caso mencionado, a la potenciación de los cultivos intensivos comerciales—, que deriva en una reconformación de la industria y los servicios y en la ocupación por sectores de la población económicamente activa.

Análisis local: conexiones territoriales del Puerto Industrial de Altamira, importaciones y exportaciones

Alicia Díaz Torres

En México, el movimiento de las exportaciones e importaciones ha crecido de manera dinámica en el marco del TLCAN y por la ampliación de mercados internacionales como Japón y Medio Oriente. Se observa una reactivación de los puertos, auxiliada por proyectos que tienen mayor eficiencia y que llevan a movilizar más mercancía comercial por las APIs. Se manobra principalmente carga contenerizada y carga petrolera; pero su principal actividad es el movimiento comercial vía contenedores. Cabe señalar que la estructura de las importaciones de México por país de origen es sustancialmente más diversificada que la correspondiente a las exportaciones.

Las relaciones internas del Puerto Industrial de Altamira son de relevancia, ya que desde 2000 se invirtieron más de 2 mil 200 millones de dólares de inversión privada industrial, con el fin de que la API lograra el encadenamiento vertical que utiliza las instalaciones portuarias y consume o produce los insumos de la zona y se contacta con entidades cercanas.

Por otro lado, con la orientación industrial, tiene un espacio de relaciones internacionales que comprenden el Caribe y la costa este de Estados Unidos, Canadá, el Istmo Centroamericano y América del Sur, así como algunos puntos de Europa, Asia y África e incluso de Australia. Su terminal, especializada en el manejo de contenedores, lo hace propicio para conectarse con todo el mundo, ya que cuenta con infraestructura para tal efecto, que accede a mover los contenedores de acuerdo con el tonelaje. Derivado de ello, el movimiento de carga de altura se ha incrementado continuamente al recibir barcos de gran calado.

Para el desarrollo de importaciones y exportaciones, Altamira realiza transacciones de acuerdo con los Términos de Comercio Internacional (INCOTERMS por sus siglas en inglés: INternacional COmercial TERMS), que definen y reparten obligaciones, gastos y riesgos del transporte internacional y del seguro, tanto entre el exportador como el importador.

Importaciones

La conformación de las importaciones del Puerto de Altamira se explica por el crecimiento de la economía de México, hasta antes de la crisis económica mundial de 2008-2009. Sus principales conexiones son con Estados Unidos en orden de importancia en zonas de Texas, Luisiana, Nueva York y Massachusetts, y en

menor escala con Carolina del Norte, Carolina del Sur, Florida, Maryland, Mississippi Rhode Island; y con Canadá en las zonas de Quebec, Columbia Británica y Nueva Escocia (Figura 18).

De acuerdo con datos oficiales de la SCT (2004), tiene conexión con 64 países, situación que, en visita directa a la API, se corroboró que continúa; destaca el vínculo correspondiente con Estados Unidos de Norte América con 3 047 099 toneladas anuales de productos importados, con cifras muy alejadas del que le sigue que es Brasil, con 629 571 toneladas, que a su vez representan el doble del siguiente país en la lista, Australia con 304 684 toneladas. En contraste, las menores proporciones de intercambio comercial las realiza, en cifras redondeadas, con Dinamarca 15 000 toneladas, con estados de la antes Yugoslavia con 13 000 toneladas, este país se seguía manejando en las estadísticas con el nombre conocido tradicionalmente, aunque, como se sabe, ya no es el territorio original y el menor intercambio se realiza con Pakistán con solo nueve mil toneladas.

El Puerto de Altamira incrementó su importación de granel mineral en 20% de enero a septiembre de 2008, lo que representó importantes volúmenes de carga en relación con 2007, al manejar 3.4 millones de toneladas. La principal importación en contenedores del puerto son autopartes, maquinaria, madera y papel, provenientes de países como Brasil, Bélgica, España y Alemania, entre otros. Los principales productos de importación siguen siendo las autopartes, la maquinaria y la madera, así como, también, el coque de petróleo y carbón, con destino final en el interior de país (*El Financiero*, 2008). Otros productos de importación manejados son minerales como coque de petróleo, proveniente de Estados Unidos, el cual se utiliza como combustible; mineral de hierro originario de Brasil y Venezuela, para la fabricación de acero; carbón de Estados Unidos y Colombia; también materia prima para la industria acerera, así como mineral de manganeso y urea para fertilizantes.

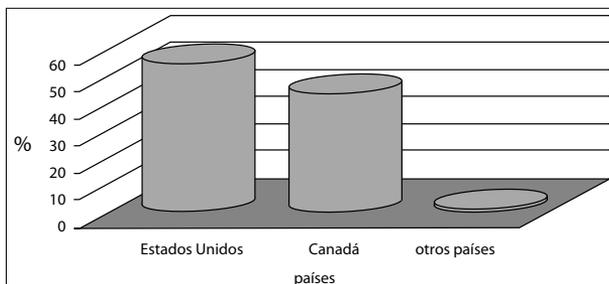


Figura 18. Principales zonas de importación en conexión con el Puerto de Altamira, 2004.

Fuente: SCT, 2004.

El alcance territorial de las importaciones incluye a múltiples países con los que el puerto de Altamira se relaciona; resalta la importancia de las conexiones que tiene con países de Europa, Oriente y el norte de África y algunos de América del Sur.

Exportaciones

En México las exportaciones se han desarrollado en función de la economía mundial y, en especial de los países con los que se tienen tratados de libre comercio. La API de Altamira dio a conocer que, de enero a julio de 2008, se manejaron 7.9 millones de toneladas, lo que representa un 7% más, comparado con el mismo periodo de 2007. Más del 80% de los productos elaborados en el Corredor Petroquímico de Altamira son para exportación, descollando entre ellos el ácido tereftálico, el dimetil tereftalato, el dióxido de titanio, el Poli Etilén Tereftalato (PET) y el policloruro de vinilo (PVC), entre otros productos de origen mexicano que son embarcados para su traslado a diversas naciones. En lo que se refiere al granel mineral, son tres los productos sobresalientes: coque de petróleo, mineral de hierro y fluorita formando parte del total de las 2.5 millones de toneladas que, de enero 2008 a la fecha, fueron movilizadas en este rubro, con un crecimiento del 12% en comparación con 2007.

Actualmente, el principal contacto en exportaciones del puerto de Altamira continúa siendo con Estados Unidos (Figura 19), en zonas de Carolina del Sur, Luisiana, California, Texas, Florida y Nueva York y con Canadá, en proporción marcadamente menor en zonas de Ontario y Quebec.

Debe enfatizarse la trascendental participación que ha tenido México, a través del Puerto de Altamira, como exportador de fluorita proveniente del estado de San Luis Potosí y destinada a Europa, Asia y el resto de América, como la carga más importante que se utiliza en los procesos de producción de vidrio, ácido fluorhídrico y como fundente en la industria del acero. En lo referente al mo-

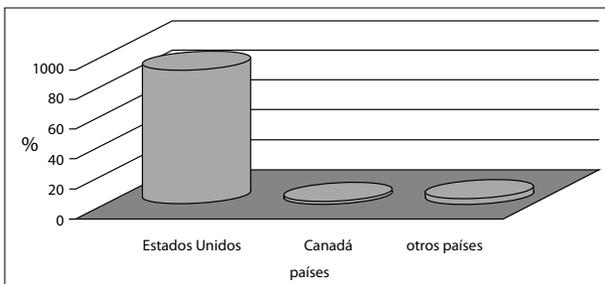


Figura 19. Principales zonas de exportación en conexión con el Puerto de Altamira, 2004.

Fuente: SCT, 2004.

vimiento de fluidos petroquímicos, continúa con el puesto número uno a nivel nacional, como lo venía haciendo desde 1994, por tanto, se sigue manteniendo como líder nacional con un total de 3.6 toneladas al mes de septiembre de 2008, con un incremento del 8%, comparado con el año anterior (*Ibid.*).

Las conexiones que el Puerto de Altamira tiene en cuanto a exportaciones, incluyen, al igual que las importaciones, un considerable número de países; incluso el número de éstos con los que se contacta es mayor al de las importaciones, ya que asciende a 93, aunque en este caso en volúmenes más reducidos. Resalta que, si bien los mayores flujos de exportaciones son hacia Estados Unidos, las proporciones del tonelaje que se envían no son las más significativas, en esta sobresalen Brasil con 227 985 toneladas, Colombia con 181 1008, Bélgica con 179 861, Venezuela con 137 999, Canadá con 120 993, Italia con 117 314 y Estados Unidos con 110 299. En el caso contrario se encuentran Omán con 10 000 y Vietnam con solo 3 000 toneladas.

El alcance territorial de las exportaciones se realiza con Estados Unidos y tiene conexiones comerciales, aunque no en las mismas magnitudes, con países de Europa, Oriente Medio y América del Sur.

Capítulo 8. Aspectos de salud

René Alejandro González Rego

Facultad de Geografía, La Habana, Cuba

María del Carmen Juárez Gutiérrez

Instituto de Geografía,

Universidad Nacional Autónoma de México

Introducción

El interés por conocer la relación entre el ambiente, la sociedad y el proceso salud, enfermedad y muerte de la población, conduce cada día más a los investigadores a comprender la complejidad del tema que se trata y la dificultad que genera pretender dar satisfacción completa a un problema tan polifacético y multi-dependiente; no obstante, el aproximarse a las causas de esta relación, así como a la variedad de factores ambientales que pueden actuar sobre el estado de salud del ser humano, unos dependientes del individuo y otros del medio, y con interacciones entre ambos, ofrecerá una mejor posición para enfrentar los problemas de salud de la humanidad.

En este capítulo se presentan algunos aspectos teóricos de la relación ambiente-salud, haciendo énfasis en aquellos condicionantes que pudieran estar incidiendo en el proceso salud, enfermedad y muerte en las cuatro ciudades portuarias objeto de estudio; de igual forma, se analizan aspectos relacionados con la morbilidad y mortalidad por causas en el periodo 2005-2008 para los municipios que contienen a las ciudades de Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz. Se muestra como caso de estudio a la ciudad de Ensenada, acápite en el que se hace referencia a la información que brinda para el 2008, el Hospital General de Zona IV, situado en la ciudad de Ensenada, el cual cuenta con 102 camas censables, entidad que se constituye como la Unidad Médica Rectora y de referencia del Área Médica de Gestión Descentralizada del IMSS en dicho municipio.

También se analizan las características de los servicios de salud que reflejan el estado de la infraestructura en el sistema sanitario, que son indicadores de pro-

tección para la población, por lo que es importante conocer su cantidad, calidad, cobertura y distribución, así como los recursos humanos.

Aspectos generales de la relación ambiente-salud y los servicios médicos

La concepción actual acerca de la salud y la compleja relación entre ella, el ambiente y la sociedad, ya resulta muy conocida. Desde esta óptica, la salud de los seres humanos depende, en último término, de la capacidad de la sociedad para controlar las interacciones entre las actividades sociales y su entorno físico y biológico. En sus inicios fue materia de estudio de los médicos, aunque paulatinamente se ha ido constituyendo en un tema donde el enfoque geográfico gana cada vez más adeptos, sin dejar de reconocer, por supuesto, que tanto los estudios ambientales como los relacionados con la salud exigen de enfoques multidisciplinarios.

Estos propios enfoques tratarán de dar respuesta a interrogantes relacionadas con la disyuntiva de que, a pesar del logro de las enormes mejoras en la salud humana a lo largo de las últimas décadas, se continúan produciendo enfermedades que se pueden evitar, y decesos prematuros en cantidades apreciables, tanto a escala global como regional, estatal, municipal y comunitaria. Los factores ambientales son una de las principales causas en la misma, siendo no menos importantes los relacionados con la dimensión sociocultural.

Dentro de éstos destacan, como elementos ambientales mediadores en el proceso salud-enfermedad, los relacionados con el ambiente psicosocial, cultural, económico y político, entre los que se encuentran, entre otros, los niveles educativos de los diferentes grupos poblacionales, el tipo de ocupación laboral, los niveles de renta, la calidad de la vivienda, los diferentes estilos de vida, las diversas percepciones del estado de salud, tanto a escala de individuo como de comunidad; por tanto, se debe tener en cuenta que el estado de salud de una persona o de una población en un momento dado, será el resultado de la acción de distintos factores, en momentos diferentes.

Se hace entonces común la aparición del término Determinantes de Salud, como el “conjunto de condicionantes de la salud y de la enfermedad en individuos, grupos y colectividades”. Se considera que el nivel de salud de una comunidad está determinado por cuatro variables fundamentales: la biología humana, el medio ambiente, los estilos de vida y el sistema de asistencia sanitaria vigente.

Con base en lo anterior, la primera Conferencia Internacional sobre la Promoción de la Salud, reunida en Ottawa el día 21 de noviembre de 1986, emitió un documento conocido como “Carta de Ottawa”, el cual convocaba a la consecución del objetivo “Salud para Todos en el año 2000”, evocando como condiciones y requisitos ambientales para poder hablar de niveles satisfactorios de salud, la existencia de paz, educación, vivienda, alimentación, niveles de renta decorosos, un ecosistema estable, así como la presencia de justicia social y equidad.

La presencia o ausencia de éstos, en conjunto con características genéticas, biológicas, psico-sociales y ambientales, contribuirán, en mayor o menor medida, a diferentes intensidades de vulnerabilidad (tanto a escala de individuos como de comunidades), las cuales, a su vez, desencadenarán una serie de factores de riesgo asociados a un incremento de daños a la salud (Vignolo *et al.*, 2007), haciendo cada vez más necesaria la valoración adecuada del papel que representan los factores ambientales y socio ambientales en el nivel de salud de los individuos y de las poblaciones.

La variedad de factores ambientales que pueden actuar sobre el estado de salud de los seres humanos, una vez excluidos los biológicos, suelen ser muy amplios, destacándose, entre otros, los relacionados con el entorno ambiental a sus diferentes escalas, así como la dinámica del proceso de adaptación al mismo; los hábitos higiénicos y de vida, agregándose, por supuesto, el diseño, funcionamiento y niveles de satisfacción del sistema de atención sanitaria.

Relacionados con este tema, se podrían enumerar, a grandes rasgos, la cantidad y calidad de las aguas de consumo humano; la recolección, transporte y disposición final de los desechos domésticos; la presencia en el aire de contaminantes y partículas en suspensión; la tipología, materiales de construcción, estado técnico constructivo y condiciones de habitabilidad de la vivienda; los sistemas y cobertura de protección y seguridad social; los servicios de salud; los niveles educativos, los diferentes estilos de vida, etcétera.

En relación con el medio ambiente construido, y enmarcando el análisis en el vínculo entre calidad de la vivienda y estado de salud de la población residente, se plantea que éste debe analizarse de una forma que no incluya solamente la estructura física de la vivienda, debiéndose asimilar también el acceso al agua potable, la presencia de un lugar para cocinar y su higiene, el acceso al drenaje, etc., considerándose como elementos de importancia el sitio y el vecindario (entorno) en el cual la vivienda está localizada.

Así, ya desde 1981, la UNESCO y el PNUMA aseguraban que:

El estado de salud y bienestar de un individuo es, en gran parte, función de sus condiciones de vida, siendo determinadas estas últimas por las propiedades del medio ambiente, esto es, el asentamiento en su conjunto y, especialmente, por las condiciones sociales que prevalecen en el asentamiento (UNESCO-PNUMA, 1981).

Complementa la explicación de la incidencia de las condiciones sociales en la presencia de determinadas patologías la frase de Basu, quien en 1994 afirmaba: “El estado de salud de los individuos no sólo está en estrecha relación con los recursos disponibles, sino también con el tipo de manejo que se hace de estos recursos” (Basu, 1989).

De acuerdo con la afirmación anterior, se presupone que, aun en contextos similares, se puede encontrar heterogeneidad en el estado de salud de los individuos, dada la influencia diferenciada de elementos de dinámica y organización familiar, lo cual se refleja en la existencia de elementos de heterogeneidad a escala familiar en cuanto a la percepción del grado de incidencia del medio ambiente sobre la salud y, por ende, en las medidas preventivas que se asuman para contrarrestar los efectos nocivos del medio.

Estos problemas de salud se reflejan de forma diferente según la estructura demográfica de la población de los asentamientos y están fuertemente influidos por los indicadores de educación, dados sus efectos en la promoción de salud, siendo los más importantes la proporción de personas (niños) en edad escolar que reciben educación primaria y el alfabetismo en los adultos, especialmente para las mujeres jefes de hogares y amas de casas, por el importante papel que desarrollan en la promoción de la salud infantil, juvenil y en los demás miembros de la familia.

De forma importante se destaca la relación ambiente-salud en el caso de los grupos sociales menos favorecidos, debiéndose retornar al tema de la vinculación entre estado de salud y la estructura física de la vivienda como elemento del medio ambiente construido, concretamente en el tipo de materiales de construcción, iluminación, ventilación e insolación, los cuales pueden ejercer, de forma directa o indirecta, efectos importantes sobre la presencia de afecciones respiratorias, se destacan así:

- La estructura de protección (incluye la protección de los ocupantes del frío y calor extremos, o de la invasión del polvo y la lluvia).
- La calidad del sitio en que se emplaza la vivienda, incluyendo la infraestructura de protección contra la contaminación.

- Las consecuencias del hacinamiento en la presencia y contagio de enfermedades respiratorias agudas.
- La presencia de polución en el ambiente intra-domiciliario, asociado con la ausencia de habitación exclusiva para cocinar y el tipo de combustible utilizado.

Se plantea esto ya que es muy común que en las viviendas levantadas en ambientes de pobreza se viva en una sola habitación, la cual presenta una condición de multiuso; por supuesto, en estas condiciones ambientales, las afecciones respiratorias son fácilmente transmitidas de una persona a otra (el ambiente exterior e interior influyen en la presencia de la enfermedad, siendo mayor la mediación del ambiente intramuros en la intensidad del contagio).

Así, la incidencia de estos elementos en la relación salud-vivienda en ambientes de pobreza puede generalizarse de la siguiente forma:

- Condiciones de vida inadecuadas para la protección de riesgos contra la salud.
- Incidencia de los bajos ingresos en la imposibilidad de comprar, rentar o construir una vivienda adecuada con suficiente espacio seguridad, servicio y facilidades.
- Inseguridad en la tenencia, siendo un problema constante la ilegalidad en la posesión del lote en los asentamientos.

A su vez, dentro del tema de salud se examina el sistema de salud, la forma como se organizan los recursos en el conjunto de acciones y bienes en los cuales la sociedad invierte en salud. Lo configuran dos componentes, recursos y organización.

La atención médica es considerada como un servicio fundamental para el bienestar de la población y todos los individuos afirman que la atención médica es un servicio necesario.

Los servicios de salud pueden ser públicos y privados; los primeros son servicios comunitarios disponibles a todos los habitantes, con determinados estándares de calidad. Satisfacen necesidades sociales y, por tanto, se requiere a su vez definir y jerarquizar estas necesidades, como son, el nivel de importancia, la amplitud y la restricción de la oferta de los servicios públicos (Garrocho, 1995).

El carácter público en los servicios de salud implica propósitos de redistribución social de los recursos, así como la calidad y magnitud de la oferta de los servicios públicos, que se determina en un marco de compromisos entre los diferentes grupos de la sociedad.

La localización de cualquier servicio, visto desde la teoría, presenta elementos esenciales, como la justicia, el desarrollo regional, la centralidad del lugar y la accesibilidad.

Desde el punto de vista de la teoría de la justicia locacional, los factores a tomar en cuenta son distancia, por el tiempo y costo, porque hay que resaltar la igual oportunidad de acceso a los servicios, lo que implica minimizar las diferencias de accesibilidad entre los individuos y las localidades. Otro aspecto a considerar es la demanda potencial por los servicios que está relacionada con el tipo de requerimiento que la población tenga del servicio.

En el contexto del desarrollo regional, los servicios deberían estar localizados de manera accesible para estimular su uso. De esta manera se plantean dos objetivos, en cuanto a los servicios, eficiencia y equidad.

En la eficiencia es valioso saber en qué localidades del territorio se maximizan los beneficios de cada unidad de inversión. En la equidad es conveniente conocer qué lugares están menos favorecidos, para ubicar en ellos los nuevos recursos, así como también impulsar el desarrollo local y regional (Garrocho, 1992).

La planificación de los servicios en el desarrollo regional tiene como meta identificar, en un territorio, las localidades de mayor categoría estratégica, las cuales deben tener la capacidad de articular funcionalmente a la población y las actividades. Dichas localidades tienen un papel esencial, junto con las localidades con las que se relacionan.

La distribución espacial de los servicios está enlazada directamente a consideraciones de justicia y equidad social, así como también al crecimiento económico (*Ibid.*).

En la teoría del lugar central se plantea que los asentamientos actúan como centros que producen y exportan los bienes y servicios, que requieren tanto de la población de su localidad, como de la su región cercana. A la anterior característica Christaller la denominó centralidad (*Ibid.*).

Enfermedades: morbilidad, mortalidad y riesgos

Morbilidad en el periodo 2005-2008

Según Virgilio Partida y Juan Enrique García en “La situación demográfica de México, 2002”, basados en estimaciones de CONAPO, así como en datos de INEGI y de la Secretaría de Salud (SS), en la actualidad se presentan como las cinco principales causas de muerte en la República Mexicana las asociadas a enfermedades cardiovasculares, los tumores malignos, la diabetes mellitus, los accidentes y las

afecciones hepáticas. La mortalidad por causas, al igual que la morbilidad, si bien presenta diferencias en cuanto a su intensidad por territorios, manifiesta a su vez una intensa diferenciación por grupos de edades.

En los Estados Unidos Mexicanos, en el periodo 2000-2006, se presentaban como las 15 principales patologías las siguientes:⁸⁷ *a)* infecciones respiratorias agudas; *b)* infecciones intestinales por otros organismos y las mal definidas; *c)* infección de vías urinarias; *d)* úlceras, gastritis y duodenitis; *e)* otitis media aguda; *f)* amebiasis intestinal; *g)* hipertensión arterial; *h)* gingivitis y enfermedad periodontal; *i)* diabetes mellitus no insulino dependiente (Tipo II); *j)* otras helmintiasis; *k)* candidiasis urogenital; *l)* conjuntivitis; *m)* varicela; *n)* intoxicación por picadura de alacrán; *ñ)* asma y estado asmático (SNIEG, 2009).

En función de lo anterior, se analiza el comportamiento de las mismas en el periodo 2005-2008 para los municipios en que se ubican las cuatro ciudades portuarias objeto de estudio; Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz.

Así, según el número de casos diagnosticados en las instituciones de salud, aparecen encabezando el listado, de manera coincidente con la situación nacional, las Infecciones respiratorias agudas (IRAS); infecciones intestinales por otros organismos y las mal definidas (II); infección de vías urinarias (IVU); úlceras, gastritis y duodenitis (UGD); apareciendo con alternancia de incidencia la otitis media aguda; el asma y estado asmático; otras helmintiasis, entre otras.

La información disponible para el comienzo del cuatrienio 2005-2008 muestra las cuatro principales causas de enfermedad, a escala nacional y de los municipios seleccionados. Se observa que, en los pertenecientes a la cuenca del Océano Pacífico, los valores de las tasas de incidencia son superiores al promedio nacional, destacándose en este aspecto negativo el municipio de Manzanillo, que en todos los casos sobrepasa notablemente tanto a los valores nacionales como a los del resto de los municipios. Lo mismo sucede con Ensenada, aunque el predomino registra menor proporción (Cuadro 1).

Entre los pertenecientes al Golfo de México, destaca el municipio de Veracruz, al solo sobrepasar ligeramente el promedio nacional en el caso de las afecciones intestinales, presentando una relativa mejor situación.

De esta forma, en 2005 las tasas de incidencia por IRAS se manifestaban 1.84 veces el valor del promedio nacional en el caso del municipio Manzanillo, entidad en la que esta afección representaba el 61.03% del total de las patologías detectadas e informadas por las autoridades de salud. Presentaban valores supe-

⁸⁷ Según valores de las tasas de morbilidad por cien mil habitantes en el periodo 2000-2006.

Cuadro 1. Tasas de incidencia. Nación y municipios seleccionados (2005)

Patologías	Nacional	Océano Pacífico		Golfo de México	
		Ensenada	Manzanillo	Altamira	Veracruz
IRAS	25 616.1	29 144.8	47 215.6	26 243.0	17 755.7
I. Intestinales	4 584.5	6 154.3	8 175.3	3 794.9	4 803.0
IVU	3 060.2	3 849.1	5 597.9	3 693.9	2 895.3
UGD	1 3791	1 591.8	2 955.7	1 635.0	1 016.6

Fuente: elaboración propia con base en SS, 2007.

rios de sus tasas Ensenada y Altamira con 1.14 y 1.02 veces y por debajo de las mismas Veracruz (0.69 veces).

En todas las ocasiones las IRAS representan más del 50.0% del total de nuevos casos reportados por diferentes causas de enfermedad.

El municipio de Manzanillo vuelve a presentar la mayor relevancia en el caso de las infecciones intestinales, en este caso el valor de las tasas es 1.78 veces superior al promedio nacional, seguido de Ensenada (1.34), Veracruz (1.05) y con valores inferiores a la media nacional, Altamira con 0.83 veces. Debe destacarse que, si bien Veracruz es el cuarto municipio por el valor de su tasa de incidencia, es el que mayor proporción de nuevos casos por esta patología presenta con respecto al total de diagnósticos efectuados (14.86%), seguido de Ensenada (12.86%), Manzanillo (10.57%) y Altamira, por debajo del diez por ciento (8.93%).

En las infecciones de vías urinarias la mayor representatividad del municipio de Manzanillo era 1.83 veces la que se presentaba a escala nacional, seguido de Ensenada (1.26), Altamira (1.21) y, por debajo del promedio de la nación, Veracruz (0.95).

Con referencia a los casos de úlceras, gastritis y duodenitis, el predominio de los valores de incidencia de Manzanillo sobrepasan notoriamente al nacional (2.14 veces), seguido de Altamira (1.19), Ensenada (1.15) y nuevamente Veracruz que no sobrepasa al del país (0.74). La situación a escala municipal muestra también comportamientos diferenciados:

Ensenada

En general se presenta un comportamiento muy similar al nacional en cuanto al orden, según nivel de incidencia en las cinco primeras causas de enfermedad (infecciones respiratorias agudas; Infecciones intestinales por otros organismos y las mal definidas; infección de vías urinarias; úlceras, gastritis y duodenitis; otitis

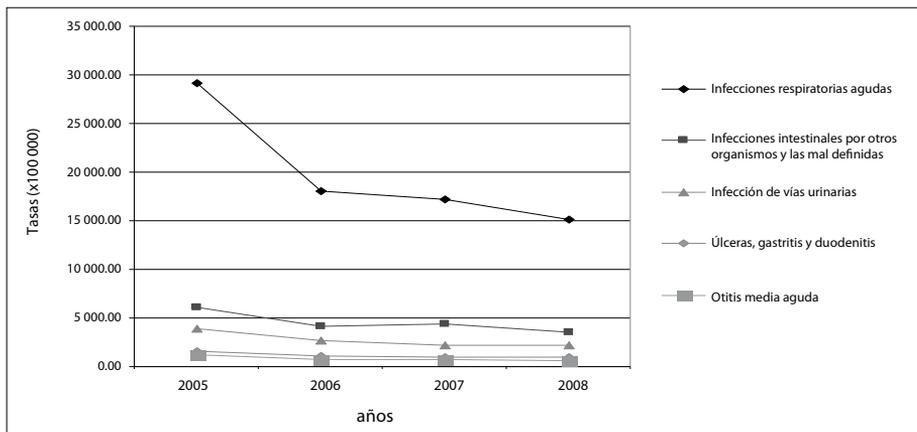
media aguda), presentándose para el resto de las patologías un comportamiento diferenciado en cuanto a su preponderancia en el periodo analizado (Figura 1).

Las cinco principales causas de enfermedad presentan un orden estable en el periodo, aunque debe destacarse la tendencia al descenso pronunciado en los valores de las tasas de incidencia para las infecciones respiratorias agudas, en el resto de los casos la tendencia fue hacia el descenso suavizado y a la estabilidad en el valor de las tasas.

A partir del resto de los nuevos casos diagnosticados en 2005, se observa una tendencia al descenso pronunciado en cuanto a la hipertensión arterial, la cual pasa en 2007 del sexto al séptimo lugar en cuanto a valor de las tasas de incidencia, situación diferenciada presenta la gingivitis y enfermedad periodontal, la cual en ese mismo año desplazó a la anterior en cuanto a orden de importancia.

La diabetes mellitus tipo II, con respecto a 2005, presenta un descenso continuado hasta 2007, al grado de que en ese año quedó fuera de las diez principales causas de enfermedad, ocupando en 2008 el noveno lugar en orden de importancia. El asma y estado asmático muestran un descenso menos pronunciado en sus valores, pasando del noveno al décimo lugar en 2007 y manteniéndose dicha situación al año siguiente.

El descenso más interesante se presenta en el caso de la candidiasis urogenital, la cual desaparece de las diez principales causas de enfermedad desde 2006. En el periodo se destaca la irrupción de un apreciable número de casos de varicela entre 2006 y 2007 y de conjuntivitis en el periodo 2007-2008.



Fuente: elaboración propia con base en SS, 2005-2008.

Figura 1. Ensenada. Cinco principales causas de enfermedad, 2005-2008.

Manzanillo

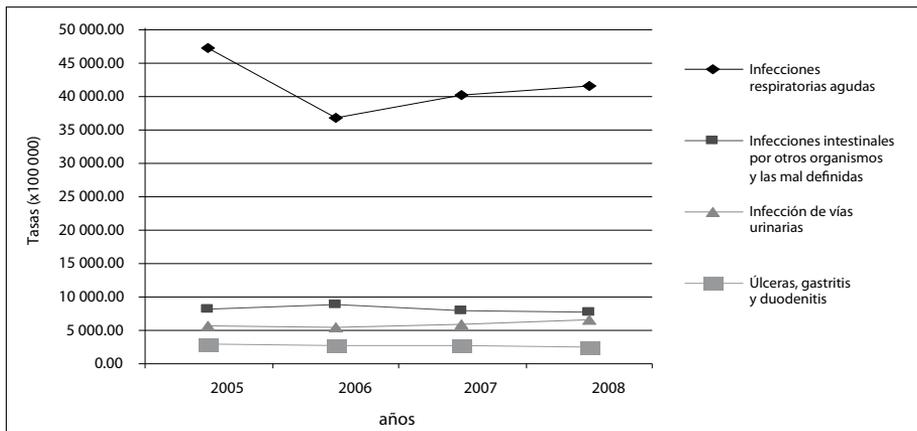
Presenta coincidencia en cuanto a la preponderancia de las cinco principales causas de enfermedad, apareciendo las afecciones respiratorias de manera continuada entre 2005 y 2008 sobre el resto de las patologías; aunque se destaca el descenso acentuado de sus valores entre 2005-2006, se produce un repunte de la misma hacia 2008 (Figura 2).

Las infecciones intestinales, las infecciones en las vías urinarias, y las úlceras, gastritis y duodenitis presentan los comportamientos más estables en el cuatrienio.

En Manzanillo la intoxicación por picaduras de alacrán ocupa el quinto lugar en valor de las tasas de incidencia durante todo el cuatrienio, figura que no aparece entre las diez principales causas de enfermedad en el resto de los municipios, la cual presenta su mayor valor en 2007, con una tasa de incidencia de $2\,600.61 \times 100\,000$.

La otitis media aguda se mantiene en sexto lugar del orden descendente durante todo el periodo, con una tendencia al aumento del número de nuevos casos entre 2006 y 2008.

A diferencia de Ensenada, Altamira y Veracruz, destaca también entre las diez principales patologías la amebiasis intestinal, la cual durante el cuatrienio mantiene alternancias en su ubicación ordinal; así, en 2005 y 2007 ocupó la séptima posición, en 2006 la octava y en 2008 la novena, con tasas de 1 360.01, 1 225.34, 1 023.24 y 939.81 por cien mil habitantes, respectivamente.



Fuente: elaboración propia con base en SS, 2005-2008.

Figura 2. Manzanillo. Cuatro principales causas de enfermedad, 2005-2008.

La conjuntivitis también muestra un comportamiento diferenciado con respecto al resto de los municipios considerados en este estudio, dada la permanencia de la misma entre las diez principales durante todo el periodo, en contraposición al comportamiento episódico en el resto. Octavo lugar en 2005 (1 153.46 x 100 000); noveno lugar en 2006 y 2007 (982.14 y 866.98 x 100 000 m, respectivamente); y séptimo lugar en 2008 con una tasa de 1 259.79 por cien mil.

La gingivitis y enfermedad periodontal presenta descenso a partir de 2006, a tal punto que desaparece de las diez principales causas de enfermedad hasta 2008, situación que la diferencia de Ensenada, municipio en el que se mantiene dentro de este grupo durante el cuatrienio de Altamira en la que desaparece del grupo en 2007 y de Veracruz, donde solo aparece en 2008.

El asma y estado asmático ocupan la décima posición, con excepción del 2006, en que no clasificó entre las diez primeras causas de enfermedad; a diferencia de los tres municipios restantes, en los cuales se mantiene su presencia entre 2005 y 2008.

Debe resaltarse en 2006 y 2007 la presencia dentro del grupo de diez primeras afecciones a la salud la varicela, que ocupa el décimo lugar con tasa de 949.54 y el octavo con 1 066.15 casos por cada 100 000 habitantes, respectivamente.

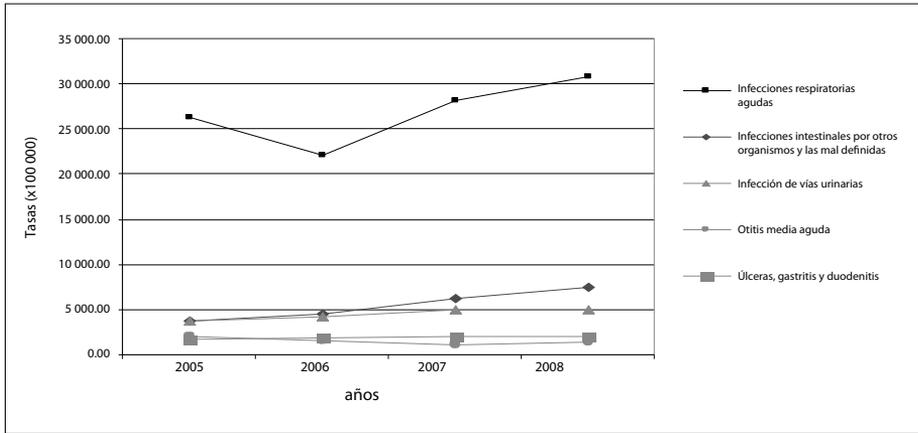
De igual manera, en 2006 y 2008 eventos relacionados con la fiebre por dengue ocuparon el séptimo y octavo lugar, respectivamente, con tasas de 1 201.8 y 1130.3 por cada cien mil habitantes.

Altamira

En las cinco principales causas de enfermedad, de manera general, se observa una tendencia ascendente de los valores de las tasas de incidencia, las infecciones respiratorias agudas muestran una excepción, dado su descenso en los valores de 2006 con respecto a lo acontecido en 2005.

En la segunda causa de enfermedad, aunque con una cuantía muy inferior al de las IRAS, se manifiesta un ascenso continuado de sus valores a partir de 2005; lo mismo sucede con las infecciones de vías urinarias, aunque con un menor aumento. Las afecciones por otitis media aguda y las úlceras, gastritis y duodenitis, tienen tasas que muestran cierta estabilidad, con valores muy cercanos a los de 2005 (Figura 3).

Con referencia al resto de las diez principales causas de enfermedad en el municipio de Altamira se destaca la coincidencia descendente entre 2005 y 2006 de los nuevos casos de asma y estado asmático con lo ocurrido con las IRAS; algo parecido sucede con la denominada otras helmintiasis, la cual en 2006 no aparece registrada entre las diez principales causa de enfermedad en la entidad municipal.



Fuente: elaboración propia con base en SS, 2005-2008.

Figura 3. Altamira. Cinco principales causas de enfermedad, 2005-2008.

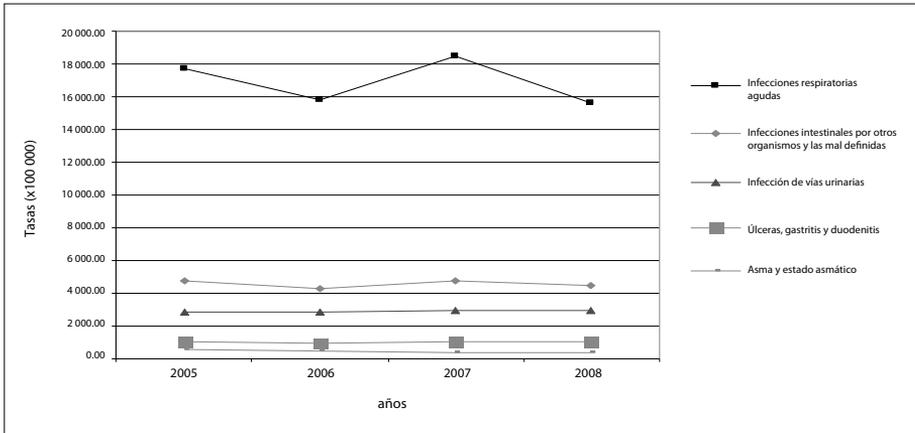
En dicho periodo alcanza su cúspide numérica la gingivitis y las enfermedades periodontales, descendiendo de manera abrupta hacia 2007, dejando de estar para ese año entre las diez principales, en 2008 asciende y manifiesta una tasa superior a la de 2005.

Ascenso en dicho periodo logra también la amebiasis intestinal, manteniéndose el mismo de manera moderada hacia 2007, situación que contrasta con lo ocurrido para 2008.

A diferencia de los municipios costeros analizados de la zona del Océano Pacífico, entre las diez principales causas de enfermedad aparecen casos de varicela desde 2005, descendiendo el número de nuevos casos de 2006 a 2007, cuando ya no clasifica entre las diez primeras causas.

Veracruz

En el periodo 2005-2008 se mantienen como las tres principales causas de enfermedad las IRAS, las afecciones intestinales por otros organismos y las infecciones de las vías urinarias, no obstante, se manifiestan diferenciales en su comportamiento, así, las dos primeras descienden sus valores entre 2005 y 2006, aumentando hacia 2007, alcanzando en ambos casos valores superiores a los de 2005, seguido de descenso hacia 2008, momento en que la segunda sobrepasa aun el valor de 2006, no sucede lo mismo con las IRAS, cuyo descenso en el número de nuevos casos lo sitúa como el más favorable en el periodo (Figura 4).



Fuente: elaboración propia con base en SS, 2005-2008.

Figura 4. Veracruz. Cinco principales causas de enfermedad, 2005-2008.

Por su parte, un efecto negativo es el alza en el número de nuevos casos de infecciones en las vías urinarias a partir de 2006, siendo el periodo más comprometido en el alza de las tasas de incidencia el de 2007-2008, pasando paulatinamente y de forma ascendente de 2 847.8 casos por cada cien mil habitantes en 2006, a 2 970.8 en 2007 y a 2 990.0 en 2008.

Los valores de las tasas de incidencia de úlceras, gastritis y duodenitis la presentan como la cuarta causa de enfermedad del periodo, con la sola excepción del 2006, en que desciende al quinto lugar; en general, muestra una moderada tendencia al crecimiento en sus valores.

El reporte de nuevos casos de asma y estado asmático muestra una tendencia moderada al descenso en el cuatrienio, pasando dichas patologías del quinto lugar entre las principales afecciones a la salud en 2005 al octavo en 2006 y 2007 y al noveno en 2008 (592.5, 436.3, 400.9 y 399.5 por cien mil, respectivamente).

Las restantes cinco principales causas de enfermedad presentan como elemento negativo el ascenso continuado de nuevos casos reportados por hipertensión arterial, de esta forma, si dicha patología ocupaba en 2005 el séptimo lugar según niveles de incidencia, en 2006 asciende al sexto puesto con tasa de incidencia de 473.7 casos por cada cien mil, estabilizándose en el quinto lugar en 2007 y 2008 con valores de sus tasas de 497.2 y 603.1, respectivamente.

Otras helmintiasis presentan hacia 2007 un descenso en el número de casos, situación que condiciona su salida de las principales causas de enfermedad, aun-

que con efecto negativo se manifiesta su repunte hacia 2008, con tasas superiores a las de 2006.

La amebiasis intestinal presenta valores descendentes a partir de 2005, situación que la excluye de las diez principales patologías de salud desde 2006 y hasta 2008 (tasas de 418.7 a 261.0 por cien mil en 2005 y 2008, respectivamente).

La causa de enfermedad por otitis media aguda presenta altibajos en su comportamiento cuatrienal, aunque sus valores de 2006 a 2008 nunca vuelven a superar los alcanzados en 2005 (395.5 nuevos casos por cien mil).

Destaca en 2006 la presencia de un brote de dengue clásico, momento en que el valor de la tasa de incidencia lo situó como la cuarta causa de enfermedad para dicho municipio (1 330.8 nuevos casos por cien mil habitantes).

Algo similar sucede con la conjuntivitis, enfermedad que, en 2007, alcanzó 2 355 nuevos casos y una tasa de 442.2 por cien mil.

La varicela aparece entre las diez principales causas de enfermedad en 2007 y se mantiene hasta 2008, alcanzando tasas de 438.0 y 433.1 por cien mil, respectivamente, y ocupando, en ambos casos, el séptimo lugar en la tabla de posiciones.

Por último, se registra la irrupción en 2008 de 2 210 nuevos casos de gingivitis y enfermedades periodontales, así como de 1 980 nuevos casos de diabetes mellitus (Tipo II), desplazando la primera a los nuevos casos de asma y estado asmático al noveno lugar de la tabla, y la segunda, desplazando a los nuevos casos de infecciones intestinales debidas a protozoarios, fuera de las diez principales causas de afecciones a la salud.

En este estudio se toma en cuenta la preeminencia de las infecciones respiratorias agudas en el panorama general de la morbilidad para los municipios de Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz, y se realiza una pequeña aproximación al comportamiento de la misma por grupos de edades.

Se debe comenzar aseverando que las IRAS constituyen un complejo que agrupa diversas entidades clínicas, con gran variedad en sus características y agentes causales, lo que hace difícil su prevención y control. Pueden ser adquiridas por inhalación de aire contaminado, partículas de polvo en suspensión, contaminación intramuros por combustión en ambientes de escasa ventilación, ambiente de humedad, o de forma congénita.

Otros factores son la contaminación atmosférica, la baja cobertura de atención médica y la insuficiente disponibilidad de antimicrobianos (Benenson, 1997).

Estas infecciones son la causa más común de consultas médicas, además de ser una de las principales causas de hospitalización, tanto pediátrica como adulta.

Por grupos de edades, los más vulnerables son los menores de cinco años y los mayores de 60. Como promedio, un niño residente en un área urbana sufre entre cinco y ocho episodios de IRAS al año, con una duración media de siete a nueve días (*Ibid.*).

Esta afección presenta complicaciones crónicas, entre las que se destacan la otitis, la mastoiditis y las cardiopatías reumáticas, siendo la neumonía una de las más importantes causas de defunción entre los adultos.

Así, en el municipio Manzanillo, en el periodo 2005-2008, las consultas médicas por esta causa diagnosticaron en menores de cinco años entre el 34.3 y el 37.0% del total de nuevos casos. En Altamira entre el 33.3 y el 36.5%; en Ensenada entre el 33.1 y el 34.3%; y en Veracruz entre el 29.4 y el 32.3%.

Destacan en 2005 el 17.2% que representaban los menores de un año en el municipio de Manzanillo, así como el 10.5 y 10.0% de Ensenada y Veracruz. En 2008 Veracruz aportaba el 12.2% de los nuevos casos en menores de un año, seguido de Ensenada (11.7%) y Manzanillo (10.1%).

Con respecto a los mayores de 60 años, sobresale en 2005 el municipio de Veracruz, con el 9.8% de los nuevos casos de IRAS reportados, situación que se reitera en 2008 con el 10.9% y que debe estar relacionado, entre otros, con el paulatino proceso de envejecimiento de su población, al grado de que, de esas proporciones de nuevos casos en mayores de 60 años, los que sobrepasaban los 65 años, representaban el 6.7 y el 7.4%, respectivamente.

Mortalidad por causas en el periodo 2005-2008

Un análisis de la evolución de las tendencias de la mortalidad por causas⁸⁸ en los cuatro municipios que contienen a las ciudades de Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz, muestra coincidencia entre diferentes autores en cuanto al paulatino incremento de muertes por enfermedades no transmisibles y lesiones, por ejemplo, Virgilio Partida en 2002 afirmaba:

Tres hechos destacan en las tendencias recientes de la mortalidad en México: un considerable descenso de la mortalidad por grandes grupos de causas, la creciente proporción de muertes por causas no transmisibles y una tendencia convergente de los niveles de mortalidad estatales (Partida, 2002).

⁸⁸ Causas de muerte según códigos de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. Décima Revisión (CIE-10) OPS-OMS.

A este respecto, Pesqueira (2007) precisa que el 87.0% de las muertes en México son causadas por enfermedades no transmisibles y lesiones y, al menos en un 50%, en los grupos mayores de 53 años, donde las enfermedades más comunes son: diabetes mellitus y enfermedades isquémicas y cerebro vasculares.

De manera similar que en el acontecer nacional, los municipios sujetos al análisis incluyen como cinco de las diez principales causas de muerte las enfermedades del corazón, los tumores malignos, las enfermedades cerebro vasculares, la cirrosis y la diabetes mellitus, destacándose la existencia de diferenciales en cuanto a valores y orden de importancia de las tasas.

Las enfermedades cardíacas, en alternancia con la diabetes mellitus, se constituyen, de manera conjunta con las enfermedades cerebro-vasculares, en las tres principales causas de muerte en los municipios de Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz (Cuadro 2). La primera presenta dentro de sus principales incidencias socioambientales, el hecho de que, al ser sus complicaciones generalmente irreversibles, afectan la productividad del individuo, así como la extensión de su vida laboral. En el caso de las afecciones por diabetes, al hecho de considerarse una enfermedad incurable, se agrega la irreversibilidad de sus complicaciones (insuficiencia renal, retinopatía, insuficiencia vascular periférica), elementos que generan un costo elevado de su tratamiento y afecciones a la edad laboral del individuo, así como a la estabilidad familiar, laboral y social.

La situación de la mortalidad debida a diabetes mellitus, enfermedades cerebro-vasculares y patologías cardíacas, remarca la necesidad de reforzar las estrategias enfocadas a modificar y/o eliminar hábitos no saludables en la población, debiéndose incidir en la necesidad del ejercicio físico regular, la asistencia a los centros de salud en aras de lograr la detección temprana de sus síntomas, así como los cambios cuantitativos y cualitativos en la alimentación.

El municipio Veracruz, durante el periodo 2005-2008, marca, con respecto a las restantes tres entidades, a la diabetes mellitus como la principal causa de defunciones.

En este caso, los valores de las tasas a escala municipal son muy superiores al estatal durante el periodo, tomando en cuenta que si la entidad federativa en 2000 ocupaba el lugar once en la lista de 32 estados según valor de la mortalidad por diabetes, descendió al 22 en 2005 con una tasa de 56.25 fallecidos por cien mil habitantes.

En el caso del municipio de Altamira, solo en 2007 pierde su condición de puntera en este indicador. Debe destacarse que los valores municipales son bajos, e incluso inferiores al promedio estatal, a pesar de que la misma haya ocupado los

Cuadro 2. Dinámica de las tres principales causas de mortalidad. Municipios seleccionados, 2005-2008

Causas de muerte	Años			
	2005 tasa (x 100 000)	2006 tasa (x 100 000)	2007 tasa (x 100 000)	2008 tasa (x 100 000)
Diabetes mellitus				
Ensenada	48.7	49.8	58.4	43.1
Manzanillo	56.0	49.6	48.2	59.7
Altamira	35.3	42.4	40.8	52.1
Veracruz	83.2	77.9	76.6	67.0
Enfermedades isquémicas del corazón				
Ensenada	64.7	68.6	61.4	66.9
Manzanillo	44.4	56.0	54.4	41.6
Altamira	34.1	37.0	48.9	48.3
Veracruz	56.8	55.4	57.1	58.9
Enfermedades cerebro-vasculares				
Ensenada	23.5	27.1	32.2	28.3
Manzanillo	24.7	26.2	25.5	17.4
Altamira	12.9	13.7	19.0	20.5
Veracruz	29.2	32.3	26.3	34.5

Fuente: elaboración propia con base en SS, 2005-2008. ⁸⁹

lugares cinco (53.68 por cien mil) y once (67.44 por cien mil) en 2000 y 2005, respectivamente.

De los cuatro municipios, los del litoral del Océano Pacífico muestran una mayor preponderancia a que aparezcan como principal causa de mortalidad las enfermedades cardíacas.

Las enfermedades isquémicas del corazón, en el periodo de análisis, permanecen como primera causa de muerte en el municipio de Ensenada, con valores intermedios en su intensidad, aunque es evidente su preponderancia con los mayores valores en sus tasas en el contexto de los territorios considerados en este estudio.

⁸⁹ Para la construcción de las tasas se utilizó la Base de Datos de Defunciones, INEGI/Secretaría de Salud y Proyecciones de la Población de México, 2005-2050; CONAPO, 2006.

La situación del municipio de Ensenada se corresponde con el predominio de dicha problemática a escala estatal, ocupando el estado de Baja California, con tasas muy altas, la sexta posición a escala nacional en mortalidad por enfermedades del corazón (85.58 por cien mil) en 2000, a lo que se une su ratificación con un décimoprimer lugar pero con una tasa superior (87.82 por cien mil) en 2005.

Veracruz, entidad en la que dicha causa de muerte aparece en segunda posición, le sigue a Ensenada en cuanto a la intensidad de la misma, aunque presentando valores relativamente bajos (oscilan entre 55.4 y 58.9 defunciones por cada cien mil habitantes). Estas tasas son inferiores en todo momento a las presentadas a escala estatal en 2000 y 2005 (66.69 y 81.91 por cien mil, ocupando los lugares 17 y 15 del total nacional, respectivamente).

Las enfermedades cerebro-vasculares constituyen la tercera causa de muerte del municipio de Ensenada entre 2005 y 2008, con valores que pueden considerarse como muy altos, y cuya intensidad se corresponde en valores con la situación estatal en 2000 y 2005, cuando la entidad ocupó los lugares 17 y 20 con tasas de 26.15 y 25.76 defunciones por cada cien mil habitantes, respectivamente; no obstante no haberse superado el valor estatal en 2005, durante el periodo, se superó el mismo con creces.

El municipio de Veracruz, con respecto al acontecer de 2005, cuando dicha patología se sitúa como la cuarta causa de muerte, presenta ligeros cambios; en 2006 y 2008 representa la tercera causa y en 2007 retoma el cuarto lugar, sin embargo, a pesar de estas situaciones, en el contexto de los cuatro municipios presenta los mayores valores de mortalidad por esta causa entre 2005 y 2008, con la sola excepción de 2007, en que Ensenada lo supera con una tasa de 32.2 defunciones por cada cien mil habitantes.

El estado de Veracruz según la mortalidad causada por afecciones cerebro vasculares ocupaba el quinto lugar en el 2000 (30.83 por cien mil), intensificándose dicha situación hacia 2005, cuando asciende al segundo puesto con valores de 34.19 por cien mil. El municipio de Veracruz solo superó el valor estatal de 2005 en 2008. En Manzanillo dicha patología mantiene la tercera posición, con la sola excepción de 2008, cuando es desplazada a la cuarta posición por la cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado. Si se toma como referencia el valor de la tasa del estado de Colima en 2005 (23.23 por cien mil), se observa que con excepción de 2008, en los tres años restantes, los valores municipales la superaban.

Una situación diferente se presenta en Altamira, entidad en la que se da una tendencia creciente en la mortalidad por estas afecciones es la tercera causa de muerte en 2008, superando en la tabla de posiciones a las afecciones del hígado,

no obstante, sus valores nunca superan el 24.92 y el 24.61 por cien mil habitantes que presentó el estado de Tamaulipas en 2000 y 2005.

Dentro de las diez principales causas de muerte, además de estas tres, aparecen de manera común en los cuatro municipios las siguientes: enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), así como la cirrosis y otras enfermedades hepáticas crónicas, aunque con diferentes niveles de incidencia; la primera presenta sus mayores valores en Veracruz, seguido por Manzanillo y Ensenada; Altamira posee la menor incidencia a pesar de su tendencia al ascenso durante el periodo.

La segunda presenta importantes altibajos, aunque se mantiene la mayor incidencia en Veracruz, seguido de Ensenada, con una tendencia constante al ascenso, Manzanillo que ocupa la primera posición en 2008 y Altamira. Con menor uniformidad se presenta la siguiente situación, según orden de incidencia municipal:

Nefritis y nefrosis:	en Veracruz, Ensenada y Altamira
Accidentes del tránsito:	en Ensenada, Manzanillo y Altamira
Enfermedades hipertensivas:	en Veracruz, Altamira, y Manzanillo
Tumor maligno de tráquea:	en Ensenada y Manzanillo
Infecciones respiratorias agudas bajas:	en Veracruz y Ensenada
Homicidios:	en Ensenada, Manzanillo

Cabe destacar que la ausencia generalizada de las estadísticas de muertes por tumores malignos entre las diez principales causas, se debe a su declaración según su localización en el organismo humano; sería diferente la situación si se agruparan y se declararan en una sola causa, así por ejemplo, en el municipio de Ensenada en 2005 hubiera sido la tercera causa de muerte, desplazando a las causadas por enfermedades cerebro vasculares, presentándose la misma situación si se diferenciara por sexos, siendo más alta para el sexo masculino, al haber ocupado la segunda posición según causa de defunciones, desplazando al tercer lugar a las causadas por diabetes mellitus. Destacan por su incidencia, las muertes asociadas con la presencia de tumores malignos de tráquea, bronquios y pulmón.

La dinámica temporal de las restantes siete causas de mortalidad en los cuatro municipios se presentan de manera diferenciada, a saber.

Ensenada

En el municipio de Ensenada, entre 2005 y 2008, se presentan comportamientos diferenciados en el accionar de las tasas de mortalidad por causas (Cuadro 3), así, por ejemplo, se observa a partir de 2005 una disminución del nivel de importancia en las defunciones por la presencia de EPOC (la cuarta principal

Cuadro 3. Municipio de Ensenada. Causas de muerte, 2005-2008

Causa de muerte	Municipio de Ensenada tasas (x 100 000)			
	2005	2006	2007	2008
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	15.51	15.57	11.51	12.13
Accidentes de vehículo de motor (tránsito)	14.79	15.10	19.33	26.06
Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	13.82	17.69	19.79	22.91
Infecciones respiratorias agudas bajas	10.91	14.39	11.51	14.38
Nefritis y nefrosis	10.67	10.38	9.40	7.86
Tumor maligno de tráquea, bronquios y pulmón	10.67	8.49	9.40	10.11
Agresiones (homicidios)	9.45	12.97	12.43	15.73

Fuente: elaboración propia con base en SS, 2005-2008.

causa de muerte en 2005 y en 2008 ocupa la octava posición), en contraposición a la elevación de la importancia en la estructura de la mortalidad de las causas violentas, como los homicidios (en 2005 décima causa de muerte y en 2008 se constituye en la sexta).

Se aprecia igualmente un aumento continuado de la mortalidad asociada con los accidentes de tránsito, a tal punto que en 2008 se convierte en la cuarta principal causa de defunciones. De igual forma, la mortalidad asociada con la cirrosis y otras enfermedades hepáticas crónicas muestra un aumento sostenido, situándose como la cuarta principal causa de muerte durante 2006 y 2007.

Manzanillo

En 2005 aparece como principal causa de muerte la EPOC, la cual presenta un descenso constante en sus valores numéricos hasta 2008, cuando llega a situarse en la sexta posición (Cuadro 4).

La tendencia al descenso de las afecciones pulmonares va acompañada de las muertes provocadas por los accidentes de tránsito, causa que pasa a convertirse en la cuarta principal generadora de defunciones hasta 2008, cuando es desplazada debido a que se produce un importante aumento en la mortalidad asociada a las patologías crónicas del hígado, ocupando esta causa la tercera posición y descendiendo la anterior al mismo quinto lugar ocupado en 2005.

Otro motivo de muerte, asociado a causas violentas es el referido a las víctimas de homicidios, cuyas tasas se mantienen en el periodo dentro de las diez principales causas y con valores bastante estables.

Cuadro 4. Municipio de Manzanillo. Causas de muerte, 2005-2008

Causa de muerte	Municipio de Manzanillo tasas (x 100 000)			
	2005	2006	2007	2008
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	22.55	15.59	15.16	14.09
Accidentes de vehículo de motor (tránsito)	19.64	17.01	16.54	16.10
Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	15.27	14.88	14.47	28.17
Asfixia y trauma al nacimiento	12.36	1.40	1.40	2.70
Tumor maligno de tráquea, bronquios y pulmón	9.45	8.50	8.27	7.40
Agresiones (homicidios)	8.73	7.79	7.58	8.72
Enfermedades hipertensivas	8.73	3.50	3.50	11.40

Fuente: elaboración propia con base en SS, 2005-2008.

A pesar de no aparecer entre las diez principales causas de muerte en 2006 y 2007, se destaca como efecto negativo, a escala municipal, el repunte de la mortalidad por enfermedades hipertensivas hacia el 2008, cuando los valores alcanzados superaron los del inicio del periodo, ascendiendo de la décima a la séptima posición entre las causales de muertes.

Las defunciones asociadas a tumores malignos de tráquea, bronquios y pulmón se posicionan en el octavo lugar entre 2005 y 2007, saliendo del grupo de la decena en 2008. En 2006 y 2007 los decesos asociados a infecciones respiratorias agudas bajas se sitúan en el séptimo lugar. En estos años se mantienen en la décima posición las muertes por cáncer de próstata. En 2008, asciende a la novena posición la Nefritis y nefrosis como causa de mortalidad.

Altamira

En este municipio se presentan como cuarta principal causa de muerte durante 2005 y 2007 las afecciones hepáticas, alcanzando su mayor valor en 2007 (Cuadro 5).

La pérdida de importancia de ésta en 2006 está asociada con el ascenso de la mortalidad provocada por los accidentes del tránsito automotor y las afecciones cerebro vasculares, siendo esta última la misma que la relega a la quinta posición en 2008.

En 2006 la mortalidad por causas violentas se ve representada en la tercera posición por los accidentes vehiculares, a lo que se suma el lugar séptimo que

Cuadro 5. Municipio de Altamira. Causas de muerte, 2005-2008

Causa de muerte	Municipio de Altamira tasa (x 100 000)			
	2005	2006	2007	2008
Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	14.26	12.53	22.42	13.87
Asfixia y trauma al nacimiento	11.78	5.97	9.20	7.21
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	11.78	7.16	9.77	11.09
Accidentes de vehículo de motor (tránsito)	10.54	16.70	4.60	11.65
Nefritis y nefrosis	9.92	8.35	5.20	9.43
Enfermedades hipertensivas	9.30	9.54	6.90	7.77
Peatón lesionado en accidente de vehículo de motor	9.30	8.95	5.20	3.30

Fuente: elaboración propia con base en SS, 2005-2008.

aportaron los peatones atropellados en la vía, situaciones prevenibles y factibles de reducir por las autoridades competentes.

Si bien en 2007 se logra excluir del grupo de las diez principales causas de muerte a los accidentes del tránsito vehicular y peatonal, se deben considerar las estadísticas de mortalidad del 2005, cuando los primeros ocupaban el séptimo lugar y los segundos el diez, y que en 2008, la accidentalidad del tránsito repunta como quinta causa de decesos.

Se mantienen entre las diez principales causas de muerte durante todo el periodo las asociadas a la asfixia y traumas al nacimiento (quinto y sexto lugar en 2005 y 2007, respectivamente), reflejando situaciones negativas en la vigilancia materno-infantil; dichas defunciones se podrían evitar con una mejor atención durante el embarazo y el parto,⁹⁰ aunque se debe destacar que el valor de las tasas de 2006 a 2008 no superaron las de 2005.

De igual forma se comportan las defunciones asociadas con las enfermedades pulmonares obstructivas crónicas y las enfermedades hipertensivas, la primera llega a ser la quinta causa de muerte en 2007, ocupando la sexta posición en 2005 y 2008; se registró un descenso a la novena posición durante 2006. La hipertensión arterial que en 2005 y 2008 ocupa el noveno sitio, en 2006 y 2007 muestra cambios en su incidencia a los lugares seis y siete, respectivamente.

⁹⁰ Asociado a dificultades en la atención materno-infantil, aparece, por ejemplo, la mortalidad por bajo peso al nacimiento y prematuridad, elemento que en 2007 ocupa la novena posición entre las principales causas de muerte en el municipio.

Las muertes asociadas con patologías renales, que durante 2005 y 2006 se ubican como la octava causa de muerte, y ocupa el séptimo escalón en 2008. En 2007 destaca la irrupción de los homicidios y los tumores de tráquea, bronquios y pulmón como octava y décima causas de muerte. En 2008 se registran, de manera coyuntural, las infecciones respiratorias agudas bajas como octava responsable de defunciones en la entidad.

Veracruz

En el periodo que se analiza se mantienen de manera prevalente entre las diez principales causas de muerte las afecciones hepáticas (Cuadro 6), así, en 2005 se constituía en la tercera causa de fallecimientos, situación que se repite en 2007, siendo inferior a este comportamiento en 2006 y 2008 (cuarta y quinta causas de muerte, respectivamente).

La quinta causa de muerte en 2005 (VIH-SIDA) mantiene su prevalencia en el periodo, aunque con variaciones de la quinta (2007) a la sexta posición en 2006 y 2008. Dado el largo periodo de latencia que antecede a la enfermedad es posible que se den aumentos de la misma en el futuro.

En este caso se evidencian elementos que obligan a fortalecer los programas de salud sexual y reproductiva, así como a elevar la promoción y educación ciudadana en cuanto a evitar las relaciones sexuales promiscuas, así como la necesidad de la práctica del sexo seguro o protegido ante relaciones sexuales casuales, como forma de lucha contra la diseminación de este problema.

Cuadro 6. Municipio de Veracruz. Causas de muerte, 2005-2008

Causa de muerte	Municipio de Veracruz tasa (x 100 000)			
	2005	2006	2007	2008
Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	32.86	28.65	28.73	25.49
VIH/SIDA	22.75	21.97	20.65	24.38
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	21.00	24.64	20.28	17.55
Nefritis y nefrosis	15.95	16.24	16.52	14.04
Enfermedades hipertensivas	14.97	18.72	18.96	21.06
Infecciones respiratorias agudas bajas	12.64	10.12	11.83	25.49
Asfixia y trauma al nacimiento	10.70	6.30	6.20	9.05

Fuente: elaboración propia con base en SS, 2005-2008.

Prevalecen también en el periodo las muertes asociadas a padecimientos obstructivos crónicos en los pulmones, causa que por el valor de su tasa ocupa la quinta posición en 2006, precedida por un sexto lugar en 2005 y seguida de otro sexto y un octavo sitios en 2007 y 2008, respectivamente.

Las infecciones respiratorias agudas bajas se constituyen en una causa de muerte que, si bien se mantiene en la novena posición de 2005 a 2007, destaca su repunte en 2008, al casi duplicar el valor de su tasa, lo que le permite ascender a la cuarta posición.

El aumento sostenido de la mortalidad por causas hipertensivas condiciona que de la octava posición ocupada en 2005 ascienda y se consolide en la séptima durante el resto del periodo de análisis.

A pesar de la prevalencia y del paulatino aumento de las tasas de mortalidad por nefritis y nefrosis, el ya señalado aumento sostenido de otras causas no le permiten el ascenso de posición entre las diez primeras, así, si en 2005 ocupaba la séptima plaza, en 2006 y 2007 desciende a la octava y en 2008 a la novena, ya que en esta ocasión se produce un importante descenso de 1.91 puntos por cien mil en el valor de su tasa.

Como última causa de muerte en el grupo seleccionado se presentan en 2005 y 2008 las provocadas por asfixia y traumas al nacimiento, en 2006 las que obedecieron a tumores de tráquea, bronquios y pulmón, y para 2008, esta posición la ocupaban las relacionadas con el efecto de la desnutrición calórico proteica.

Los servicios de salud

Los servicios de salud con los que cuentan las cuatro ciudades están dentro del Sistema de Salud del país, que constituyen la respuesta social organizada a las condiciones de salud de la población, tanto dentro de la seguridad social como de los de asistencia social. Las instituciones de seguridad social cumplen con un mandato social más amplio, es decir, que están destinadas a la población trabajadora en general, como el IMSS, el ISSSTE, el de los trabajadores de las Fuerzas Armadas o de Marina (SEDENA y SEMAR), y el de los trabajadores de PEMEX. Dentro del sector salud están los servicios de asistencia social que le compete a los niveles Federal y Estatal.

De las cuatro ciudades costeras Ensenada es la que tiene el mayor número de unidades médicas, (55); Manzanillo y Veracruz cuentan con 35 y 30, respectivamente; y Altamira 17, de estos totales, la mayor infraestructura corresponde

a la Secretaría de Salud, con más del 50%, y en las Instituciones de Seguridad Social, los porcentajes varían entre el 22 y el 43% (Cuadros 7 y 8). La cantidad de unidades médicas está en función del tamaño de la población de las ciudades, lo que establece la centralidad de los asentamientos y sus funciones, que marcan la oferta y la demanda.

En el sistema urbano del país, las ciudades costeras de estudio pertenecen a una jerarquía de rango cuatro, y sus vínculos con lugares centrales es de rango dos, lo cual se refleja en el tipo de infraestructura en salud (González, 2009; Cuadro 9).

De acuerdo con Carrera *et al.* (1993), el coeficiente de localización de una función especializada como los servicios de salud, en donde $C=100/T$; C es el coeficiente de localización de la función considerada y T el total de los establecimientos de esa función existente.

Cuadro 7. Unidades médicas de cuatro ciudades costeras, 2005

	Ensenada	%	Manzanillo	%	Altamira	%	Veracruz	%
	Baja California		Colima		Tamaulipas		Veracruz	
Estado	226		175		523		1 646	
Municipio	90	39.8	45	25.7	19	3.6	32	1.9
Ciudad	55	61.1	35	77.7	17	89.4	29	90.6

Fuente: con base en INEGI, 2006a.

Cuadro 8. Unidades médicas, de cuatro ciudades costeras, por tipo de institución, 2005

Ciudades	Total	IMSS	ISSSTE	PEMEX	SEDENA	SEMAR	% de la S. S.	S.S.	%
Ensenada	55	8	7		3	1	34.5	36	65.4
Manzanillo	35	3	2			3	22.8	27	77.1
Altamira	17	3	1	1			29.4	12	70.5
Veracruz	29	6*	2	1		4	44.8	16	55.1
Total	136	20	12	2	3	8		91	

Fuente: con base en INEGI, 2006h; IMSS, ISSSTE, PEMEX, SEDENA, SEMAR, SS y Seguridad Social.

*La ciudad de Veracruz es atendida por el IMSS Norte.

Cuadro 9. Relación de las cuatro ciudades costeras en el sistema urbano nacional

Ciudad	Cantidad de población	Rango	Vínculos entre lugares centrales	Características	Región
Ensenada	260 075	4	Tijuana	Zona metropolitana Tijuana-Rosarito	Mar de Cortés
Manzanillo	110 728	4	Guadalajara	Zona metropolitana Guadalajara-Tlaquepaque-Zapopan	Centro-norte y occidente
Altamira	50 896	5	Monterrey	Zona metropolitana Tampico-Ciudad Madero- Altamira	Noreste
Veracruz	444 438	4	Puebla	Zona Metropolitana Veracruz-Boca del Río	Golfo

Fuente: con base en González, 2009.

En función de lo anterior, el coeficiente de localización de las cuatro ciudades costeras se muestra en el Cuadro 10. Este indicador señala el grado de concentración espacial, si el valor es cercano a cero hay una menor concentración y si es mayor de uno, la concentración es alta. Así se observa que Altamira es la que tiene más concentrados los servicios de salud y en Ensenada están más dispersos; esto tiene que ver con la extensión de la ciudad.

De las instituciones médicas la SS es la que tiene más unidades médicas en consulta externa, ya que atiende tanto a la población del seguro popular como a la que no tiene seguridad social. Estas unidades médicas se distribuyen en Ensenada, 36; en Manzanillo, 27; en Altamira, 12; y en Veracruz 16.

En cuanto a los hospitales generales, seis se ubican en Ensenada; cuatro en Manzanillo; y cinco en Veracruz. Las instituciones como el IMSS, ISSSTE, SEDENA, SEMAR y SS, registran un hospital general en las ciudades mencionadas

Cuadro 10. Coeficiente de localización de las unidades médicas de cuatro ciudades costeras

Ciudad	Coeficiente de localización
Ensenada	1.8
Manzanillo	2.8
Altamira	5.8
Veracruz	3.4

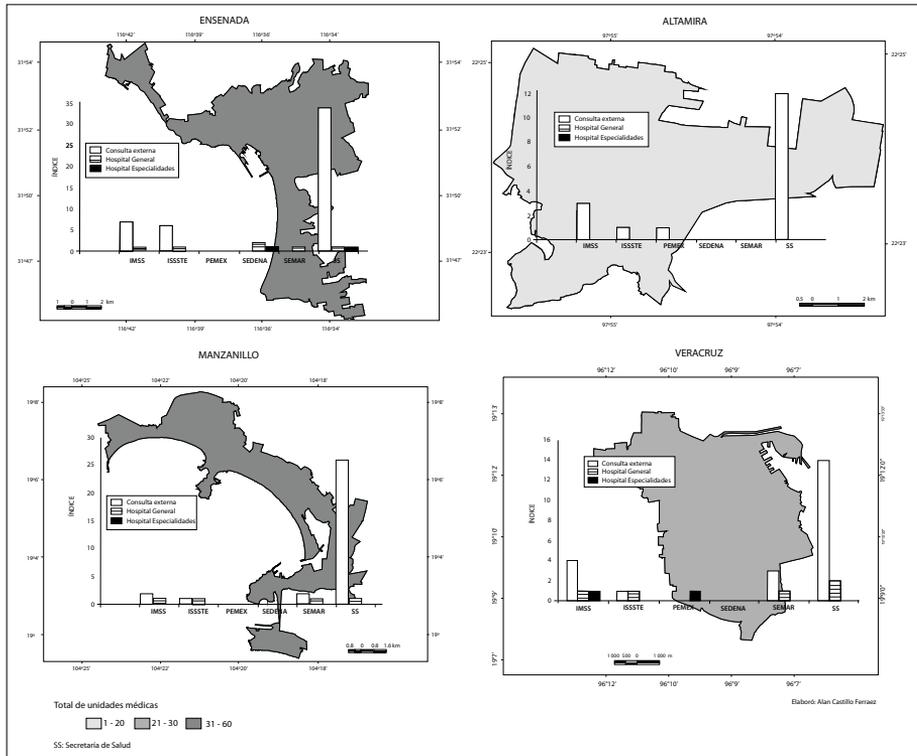
Fuente: con base en INEGI, 2006g.

anteriormente; cabe destacar que la SEDENA tiene dos en Ensenada y la Secretaría de Salud también cuenta con dos en Veracruz.

Esta infraestructura corresponde a los recursos físicos del sector salud, de ellos, unos se dedican a la consulta externa, otros son hospital general u hospital de especialización; el mayor número de unidades médicas se registra en la consulta externa, ya que es el primer nivel de atención (Figura 5).

En cuanto a los hospitales de especialización se presentan dos en Ensenada, que pertenecen uno a la SEDENA y otro a la Secretaría de Salud, e igualmente, dos en Veracruz, uno es del IMSS y el otro de PEMEX. Manzanillo y Altamira no tienen hospitales de este nivel.

Altamira solo cuenta con unidades médicas de consulta externa, esto se debe tanto a la reciente creación del municipio como a la conurbación que presenta



Fuente: con base en INEGI, 2006g.

Figura 5. Tipos de unidades médicas por institución, 2005.

con Tampico y Ciudad Madero, que ya cuentan con hospitales. Esta es la ciudad con menos infraestructura en salud.

De las cuatro ciudades Ensenada es la que cuenta con la mayor cantidad de infraestructura en salud, debido a que la ciudad se localiza en un estado que invierte en la salud estatal, y también a su alta condición socioeconómica registra un grado bajo, ya que su índice de marginación es de -2.1 (CONAPO, 2001).

Los servicios de salud tienen como tarea la atención médica, representan la oferta material para la población, derechohabiente y sin derechohabiente; la primera registra valores significativos en las cuatro ciudades, y la segunda muestra desigualdad por las cantidades de población adscrita a esta categoría (Cuadro 11).

La población derechohabiente por AGEB se distribuye en mayor proporción en los AGEB que tienen más de mil habitantes, en las cuatro ciudades, con porcentajes del 55% para Ensenada y Manzanillo; del 32% en Altamira y el 48%, en Veracruz, y a su vez concentran el mayor número de AGEB en este mismo rango. Veracruz es la que cuenta con el mayor número de AGEB (110), le sigue Ensenada con 81, Manzanillo con 38 y Altamira con nueve. Cabe destacar que Altamira tiene el porcentaje más alto en el rango de 300 a 599 derechohabientes con el 15.9% de dicha población y se localiza en la parte centro de la ciudad, que es donde se presenta un mayor número de AGEB (Figuras 6 y 7, y Cuadro 12).

La población derechohabiente ubicada en las AGEB con más de mil habitantes se distribuye en Ensenada, principalmente hacia el noreste; en Manzanillo hacia el sureste; en Altamira hacia el suroeste y en Veracruz se muestra a lo largo de la ciudad, de norte a sur. También el nivel de población entre 600 y 999 habitantes tiene una proporción considerable de derechohabientes, entre el 6 y el 9%. Las cifras que se presentan en estas cuatro ciudades costeras muestran un nivel medio de población derechohabiente.

Cuadro 11. Población derechohabiente en cuatro ciudades costeras, 2005

Ciudad	Población derechohabiente de las ciudades	Población total de la ciudad	%	Total de AGEB	Población del municipio
Ensenada	177 881	260 075	68.3	151	413 481
Manzanillo	78 584	110 728	70.9	98	137 842
Altamira	32 071	50 896	63	56	162 628
Veracruz	252 777	444 438	56.8	189	512 310

Fuente: con base en INEGI, 2006g.

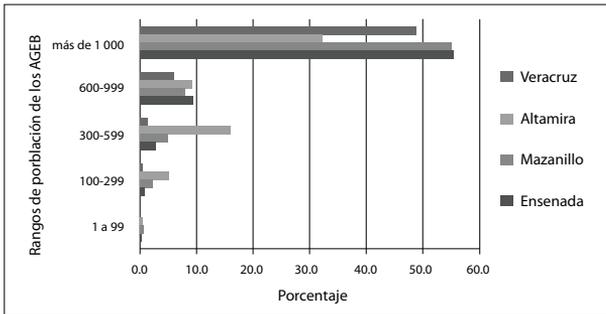
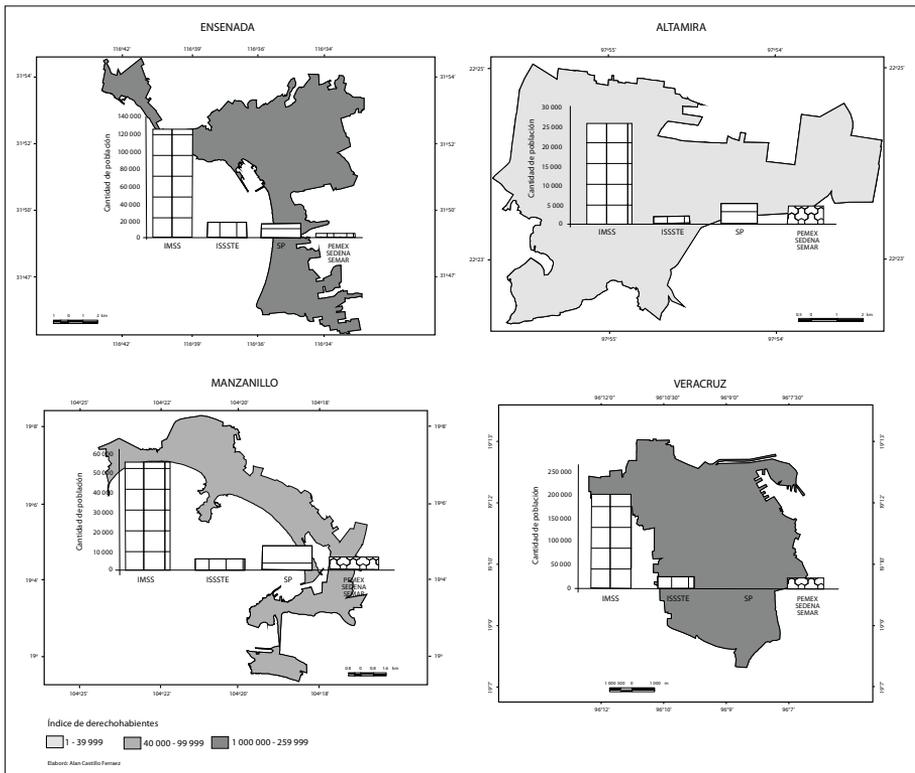


Figura 6. Proporción de población derechohabiente, 2005.

Fuente: con base en INEGI, 2006g.



Fuente: con base en INEGI, 2006g.

Figura 7. Población derechohabiente por institución 2005.

Cuadro 12. Población derechohabiente, por niveles y cantidad de AGEB, en cuatro ciudades costeras, 2005

Ciudades	1-99	N° de AGEBs	100-299	N° de AGEBs	300-599	N° de AGEBs	600-999	N° de AGEBs	Más de 1000	N° de AGEBs
Ensenada	702	14	2081	11	7096	16	24212	29	143 904	79
Manzanillo	712	16	2652	15	5484	12	8837	12	60 897	38
Altamira	307	7	2619	12	8085	19	4662	6	16 398	9
Veracruz	677	15	2302	10	6295	13	27353	34	216 144	109

Fuente: con base en INEGI, 2006g.

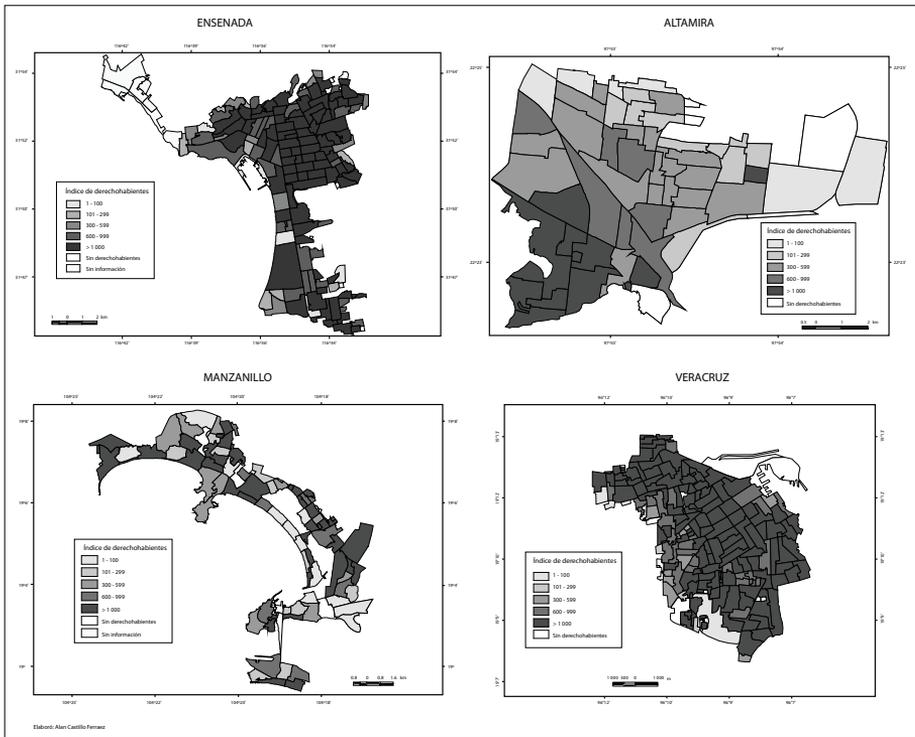
En la Figura 8 se muestran las AGEB que no tienen derechohabientes, así como las que no registran información, esto es en Ensenada y Manzanillo, en la primera ciudad se distribuyen hacia el noroeste, donde la localidad está creciendo y se está conformando este espacio; en Manzanillo también es hacia el noroeste, en la periferia.

Los derechohabientes de las cuatro ciudades en la mayor proporción están adscritos al IMSS, en donde se concentra entre el 70 y el 80% de los asegurados; el mayor porcentaje lo tiene Veracruz; el ISSSTE reúne entre el 4 y el 12%, la cifra más alta se tiene en Ensenada y la más baja en Altamira; las instituciones como PEMEX, SEDENA y la SEMAR muestran entre el 3.9 y el 10.9% de población asegurada entre las tres.

La población que está adscrita al Seguro Popular es atendida tanto en la SS como en el IMSS, en programas para asegurados; para esta atención, la SS recibe un financiamiento específico por parte del gobierno federal y del estatal, en estados que se hacen cargo de la salud estatal, que es el caso de Baja California (Internet 12).

De las cuatro ciudades con población afiliada al Seguro Popular, Veracruz es la que registra la menor cantidad de población, solo el 0.4%, esta cifra se relaciona con la inversión en salud que realiza el estado (Figuras 8 y 9).

La población que no cuenta con seguridad social es atendida por la SS en las ciudades de Manzanillo, Altamira, y Veracruz; en Ensenada la atención se presta a través de las unidades médicas a cargo de la salud estatal (ISE Salud; Cuadro 13).



Fuente: con base en INEGI, 2006g.

Figura 8. Índice de derechohabientes, 2005.

También la población no derechohabiente, en Ensenda (23 412 personas) y Altamira (4 300 personas) acuden para su atención al IMSS-Oportunidades.⁹¹

Calidad de las unidades médicas

La calidad del servicio en las unidades médicas se determina a través del tiempo de espera para recibir el servicio, y según los resultados de la Encuesta Nacional

⁹¹ IMSS-Oportunidades: es un Programa de Salud del Gobierno Federal administrado por el IMSS. Brinda servicios de salud a la población que carece de los mismos, como indígenas en zonas rurales y urbanos marginados, en 19 estados en el ámbito rural y 26 en el urbano. Está compuesto de dos vertientes: atención médica y acción comunitaria, la primera para vigilancia epidemiológica y la segunda para incorporar a las comunidades a la práctica de hábitos saludables (Internet 13).

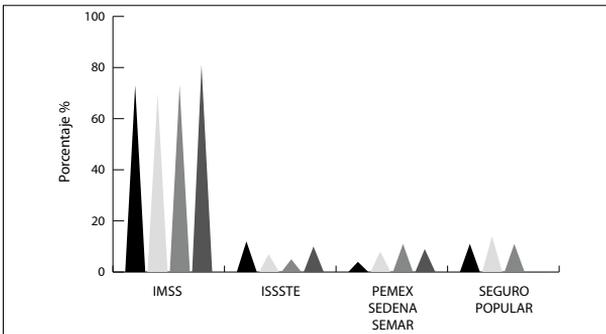


Figura 9. Proporción de población derechohabiente por institución, 2005.

Fuente: con base en INEGI, 2006h.

Cuadro 13. Población no derechohabiente de cuatro ciudades costeras, 2005

Ciudad	Población no derechohabiente	%
Ensenada	85 171	32.7
Manzanillo	26 245	0.2
Altamira	17 577	34.5
Veracruz	175 446	39.4

Fuente: con base en INEGI, 2006g.

de Salud y Nutrición, 2006, es el IMSS la institución con mayor tiempo de espera para recibir consulta, 91 minutos; el ISSSTE, con 78 minutos; la SS, con 71 minutos; el IMSS-Oportunidades, con 64 minutos y PEMEX, SEDENA y SEMAR, con 53 minutos; cabe señalar que en una institución privada la espera es de 30 minutos (Olaiz *et al.*, 2006).

La situación anterior está relacionada con la cantidad de personas que tienen que atender, asociada al número de unidades médicas que, en el caso del IMSS, son pocas para la cantidad de personas que están adscritas a la institución.

También se toma en cuenta la calidad de atención, en este rubro se eligieron varios tipos: *a)* los resultados en salud obtenidos por los usuarios (si hubo mejoría después de la consulta y tratamiento), *b)* los motivos por los que el usuario no regresaría a solicitar atención en el mismo lugar, *c)* la percepción de la calidad. Estas características se analizaron en función del tipo de institución donde se atendieron las personas.

Las instituciones con muy buena calidad de atención, con el 95% de la percepción de los usuarios son PEMEX, SEDENA y SEMAR, instituciones de seguridad social que tienen menor cantidad de personas aseguradas. En segundo lugar es-

tán las privadas, con el 91%; y el tercer lugar lo ocupan las unidades médicas de la Secretaría de Salud, con el 78%.

De acuerdo con la percepción de las personas que se atendieron en las instituciones del IMSS y del ISSSTE, las calificaron a ambas con mala calidad, para el IMSS con el 68% y el ISSSTE, con el 71% (*Ibid.*). En este factor de la calidad, la mayor insatisfacción es para el IMSS, asociado a la considerable cantidad de usuarios tanto en consulta como en hospitalización.

Nivel de cobertura

La cobertura de las instituciones de seguridad social que se presenta aquí es la legal porque corresponde a la población que tiene derecho a una atención integral en sus tres niveles; y a su vez, la población sin derechohabiencia o población abierta reporta la cobertura potencial atendida a través de la SS. Ambas referencias no pertenecen esencialmente al acceso real a los servicios sobre todo en la población abierta, por la información que se proporciona a nivel gubernamental la cual es variable para la población abierta (Laurell y Ruíz, 1996).

La cobertura de las unidades médicas de las ciudades costeras de estudio para la seguridad social es de 10.2 por cada 100 000 habitantes y para la población abierta de 30.2.

De las cuatro ciudades costeras de estudio, la cobertura para la población con seguridad social registra el índice más alto en Altamira, con 48.9, ya que tiene poca población y una cantidad considerable de unidades médicas; le siguen en orden de importancia Ensenada, con un valor de 12 y Manzanillo con 10; el índice más bajo se presenta en Veracruz, con 5.1, ya que cuenta solo con 13 unidades médicas de seguridad social para atender a 250 000 personas con derechohabiencia (Cuadro 9 y Figura 10).

La cobertura de unidades médicas en estas ciudades comparada con el del municipio, muestra que en Ensenada y Manzanillo abarcan la cuarta parte del mismo en la atención de la seguridad social. Los extremos son Altamira, que registra un mayor índice que el municipio, porque tanto la gente como las unidades médicas están concentradas en ella; y la ciudad de Veracruz que tiene la cobertura más baja, representa la mitad del municipio (Cuadro 14).

La población sin derechohabiencia acude a la SS, institución que registra el índice de cobertura más alta, ya que cuenta con más unidades médicas y menos población que atender, tanto a nivel municipal como de la localidad. Sobresale Manzanillo, tanto la ciudad como el municipio, con índices superiores a cien; le sigue en importancia Altamira en donde el índice de la ciudad registró más del doble del municipal; esto se debe a su importancia económica, porque en ella se

Cuadro 14. Índice de cobertura de las unidades médicas de Seguridad Social, en cuatro ciudades costeras y sus municipios, 2005

Ciudades y municipios	Población total	Cantidad de unidades médicas de Seguridad Social	Población derechohabiente	Índice*
Municipio de Ensenada	413 481	90	229 569	39.2
Ciudad de Ensenada	260 075	19	157 044	12.0
Municipio de Manzanillo	137 842	45	97 250	46.2
Ciudad de Manzanillo	110 728	8	79 694	10.0
Municipio de Altamira	162 628	19	97 250	19.5
Ciudad de Altamira	50 896	17	32 239	48.9
Municipio de Veracruz	512 310	30	263 165	11.3
Ciudad de Veracruz	444 438	13	252 863	5.1

Fuente: con base en INEGI, 2006h.

Índice: (unidades médicas/población derechohabiente) x 100 000 habitantes.

localiza el puerto industrial del mismo nombre con gran desarrollo comercial por su conurbación con Tampico y Ciudad Madero, y al propio crecimiento poblacional, lo que la hace una localidad dotada de todos los servicios, incluyendo las unidades médicas (Vázquez, 2009).

También Veracruz muestra la misma característica que Altamira, la ciudad tiene un valor del índice mayor, ya que es aquí donde se ubica al puerto y es más importante la mayor dinámica, social y económica; aunque de las cuatro ciudades es la que registra los valores más bajos.

En Ensenada, tanto la ciudad como el municipio, tienen un valor medio, aun cuando destaca el municipio por su propia extensión (Cuadro 15 y Figura 10).

La presencia de médicos en la SS muestra la misma tendencia que en la seguridad social; Ensenada y Altamira, indican cifras bajas y Manzanillo y Veracruz altas. Cabe destacar que en la seguridad social destaca Veracruz y en la asistencia social Manzanillo (Figura 11).

La presencia de médicos por institución muestra que el IMSS es el que tiene la mayor cantidad, 1 227, solo que registra el índice más bajo de cobertura, 2.8; a nivel de cada ciudad tienen valores de uno. El ISSSTE cuenta con 331 médicos, con un índice de 6.5; PEMEX-SEDENA-SEMAR con 291, el índice de cobertura es

Cuadro 15. Índice de cobertura de la población sin derechohabiencia, de cuatro ciudades costeras y sus municipios, 2005

Municipios y ciudades	Población total	Cantidad de unidades médicas de la SS	Población sin derechohabiencia	Índice*
Municipio de Ensenada	413 481	84	146 571	57.3
Ciudad de Ensenada	260 075	36	85 171	42.2
Municipio de Manzanillo	137 842	44	34 858	126.2
Ciudad de Manzanillo	110 728	27	26 245	102.8
Municipio de Altamira	162 628	18	61 288	29.3
Ciudad de Altamira	50 896	11	17 377	63.3
Municipio de Veracruz	512 310	14	247 665	5.6
Ciudad de Veracruz	444 438	17	175 446	9.6

Fuente: con base en INEGI, 2006h.

de 7.3, este valor indica que tienen menos gente que atender, como se vio anteriormente; y la SS con 803 y su índice de cobertura es de 2.6.

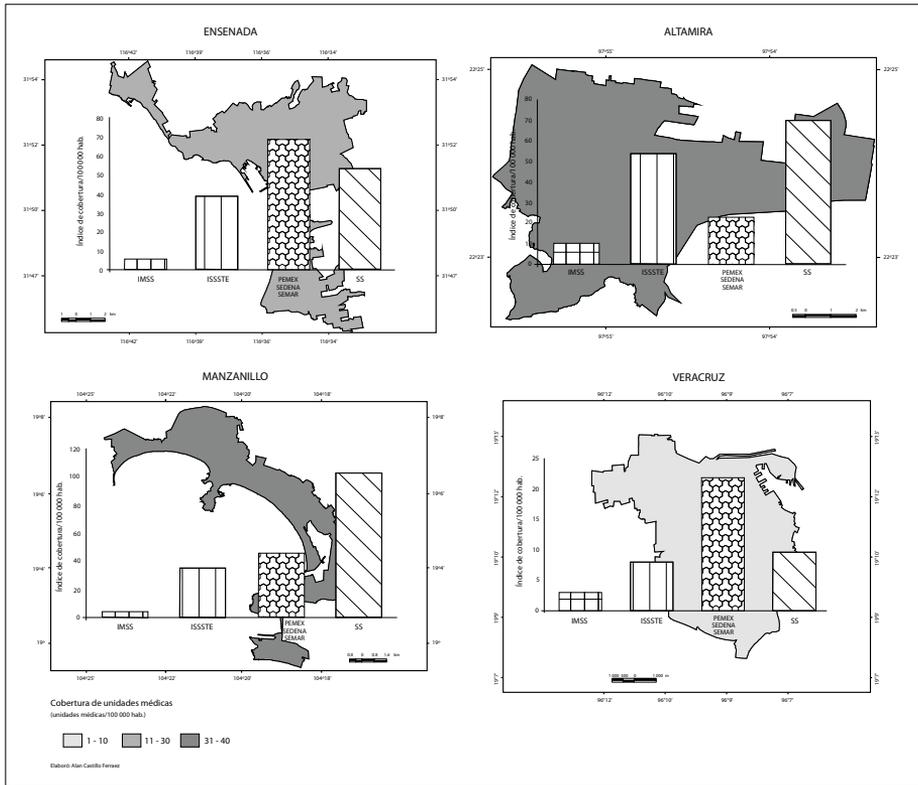
Como se observa en la Figura 12, en la cobertura de médicos por habitante de las instituciones, destacan Manzanillo y Veracruz con índices altos, sobre todo para el ISSSTE, PEMEX-SEDENA-SEMAR y la SS.

En general se puede inferir que los servicios de salud han mejorado, se han realizado grandes esfuerzos gubernamentales y estatales a raíz de la descentralización de la salud, y la situación se ve reflejada en las ciudades analizadas, ya que éstas, dentro de sus municipios respectivos, concentran entre el 60 y el 90% de los servicios de salud, aunque esos valores marcan diferencias y desigualdades entre las ciudades y las áreas rurales.

Análisis local: la ciudad de Ensenada y la salud de la población

René Alejandro González Rego

En este acápite se hace referencia a la información que brinda, para 2008, la Unidad Médica Rectora y de referencia del Área Médica de Gestión Descentralizada del IMSS, el Hospital General de Zona IV, situado en la ciudad de Ensenada y que consta de 102 camas censables.



Fuente: con base en INEGI, 2006g.

Figura 10. Cobertura de Unidades Médicas, 2005.

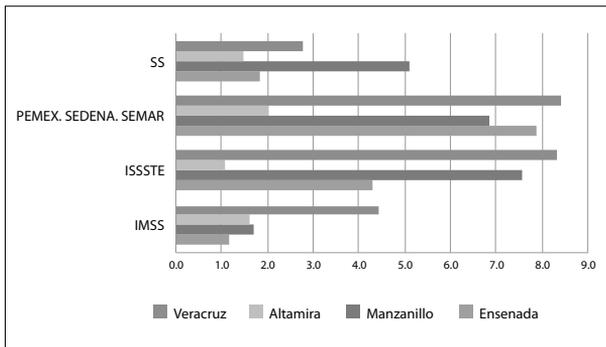
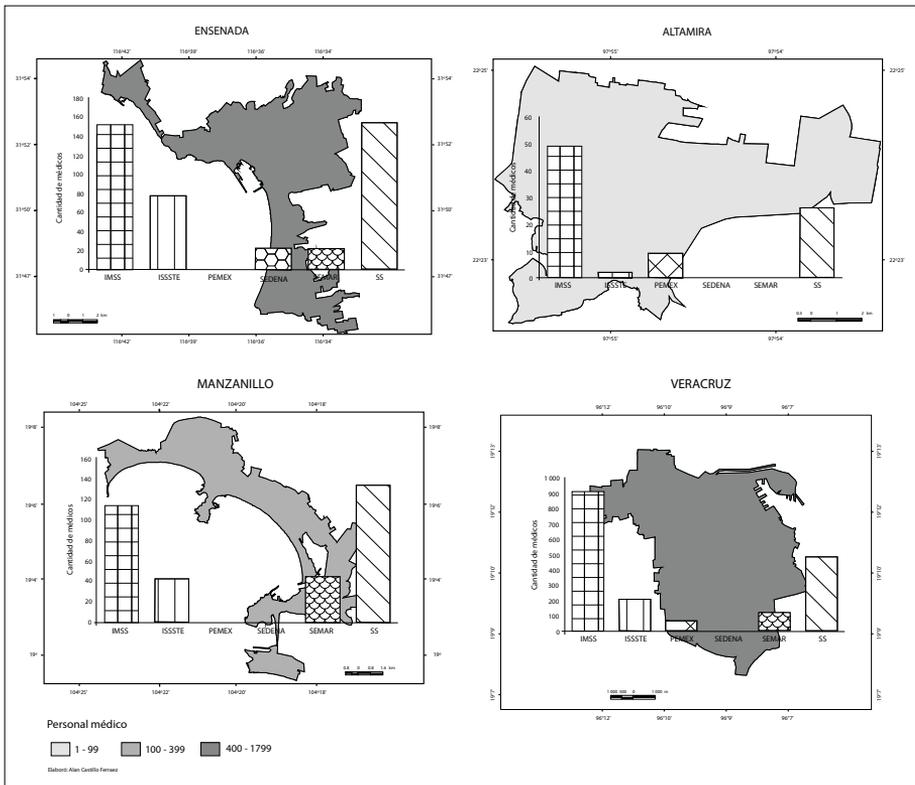


Figura 11. Índice de cobertura de médicos, 2005.

Fuente: con base en INEGI, 2006g.



Fuente: con base en INEGI, 2006g.

Figura 12. Cobertura de personal médico, 2005.

El IMSS cubre el 82% de la seguridad social del municipio y está representado por un Hospital General de Zona (HGZIV) y ocho Unidades de Medicina Familiar (UMF). No obstante, y como elemento negativo en la prevención de la salud, se estima que el 13.0% de la población en el municipio no tiene acceso a los servicios de salud.

En general, según la información disponible para 2008, se evidencian como los principales problemas de salud, en el caso de la morbilidad, el predominio de las infecciones respiratorias agudas (IRAS), las enfermedades cardiovasculares, la diabetes mellitus y sus complicaciones, las infecciones de vías urinarias, así como las lumbalgias. En el caso de las IRAS, se constituyen como las causas más frecuentes de consultas médicas en niños y en mayores de 60 años.

El Diagnóstico Situacional del Hospital General de Zona IV, de la ciudad de Ensenada, manifiesta la ausencia de enfermedades prevenibles por vacunación en la infancia, así como de vectores asociados a la transmisión del paludismo, dengue y chagas, constituyéndose en motivo de alerta constante para las instituciones de vigilancia epidemiológica la probabilidad de aparición de casos aislados importados, dada la alta afluencia de vacacionistas, así como por la presencia estacional de grandes contingentes de trabajadores agrícolas migrantes, los cuales dada la informalidad de la vivienda en que residen y la carencia de servicios básicos en dichos asentamientos, se constituyen en verdaderos agentes de riesgo para la salud.

Las enfermedades cardiovasculares y sus complicaciones se registran entre los principales motivos de consulta médica.

En las estadísticas que muestra para 2008 el Informe Anual del Hospital General número 8 de la ciudad de Ensenada, se aprecia la incidencia de las afecciones cardiovasculares, así, durante 2008, acudieron a consulta externa de especialidad por enfermedad isquémica crónica del corazón un total de 1 161 personas, de las cuales 395 fueron atendidos por primera vez y 766 en consultas subsiguientes, para conformar tasas de incidencia y prevalencia de 1.97 y 5.80 por cien mil, respectivamente.

En términos generales, acudieron a consulta externa de Cardiología por éste y otros motivos asociados, un total de 2 975 personas de primera vez y 5 360 en consultas subsiguientes, asociándose tasas de incidencia de 13.15 y de prevalencia de 23.65 por cien mil derechohabientes y usuarios, respectivamente.

La diabetes y sus complicaciones se encuentran igualmente entre los principales motivos de consulta médica, así como los de mayor frecuencia de ingresos a urgencias y hospitalización.

Las estadísticas de consulta externa de especialidad muestran un total de 2 867 casos tratados (3.02% del total de consultas efectuadas); de ellos 1 610 de primera vez y 1 257 en consultas subsiguientes, obteniéndose tasas de incidencia y de prevalencia de 8.04 y 14.32 por cien mil derechohabientes, respectivamente.

En consulta de medicina familiar se reportaron 4 912 pacientes atendidos (6.70% del total de consultas); de ellos, 97 eran de primera vez y 4 815 de consultas subsiguientes. En los servicios de urgencias médicas fueron atendidos por primera vez un total de 284 personas, de las cuales, el 69.5% fueron del sexo femenino.

Medicina Interna fue responsable de la atención de 646 casos, de ellos el 36.5% fueron nuevos casos, las tasas de incidencia y de prevalencia marcaron valores de 104.33 y 285.58 por cien mil, respectivamente. En este servicio se des-

taca también la presencia del sexo femenino, así, en las consultas de primera vez las mujeres representaban el 60.6% y en las subsecuentes el 73.6%.

Por causa de complicaciones vinculadas a la diabetes mellitus fueron atendidos en la consulta de oftalmología durante el 2008 un total de 367 personas, de las cuales el 56.7 fueron mujeres, del total, el 41.4% fueron de primera vez.

En general estuvieron involucrados en consultas médicas vinculadas con la diabetes mellitus y sus complicaciones, un total de 9 240 personas.

En 2008 a la consulta de Oncología se presentaron por primera vez 693 derechohabientes, realizándose 3 316 consultas subsecuentes, representando las segundas el 82.7% del total de las efectuadas. Estas estadísticas permiten apreciar una tasa de incidencia de 306.36 por cada cien mil derechohabientes, así como una tasa de prevalencia de 1 772.26.

Las mayores proporciones en cuanto a las consultas médicas efectuadas las alcanzan las relacionadas con los tumores de mama en ambos sexos, representando el 26.3% del total de las consultas de Oncología efectuadas en 2008, con valores superiores al 20.0%, tanto en las de primera vez como en las de seguimiento (21.2 y 27.3%, respectivamente).

Del conjunto de consultas de Oncología efectuadas representaron entre un 5.0 y un 10.0% las relacionadas con linfoma no Hodgkin (7.48%); tumor maligno de próstata (6.83%); tumor maligno del útero (5.34%) y el tumor maligno de colon con un 5 .6% del total de las citas médicas efectuadas. El mayor valor de su tasa de incidencia lo registraron los tumores malignos de próstata (19.5 por cien mil), seguido de las tumoraciones uterinas (17.68 por cien mil); y el linfoma no Hodgkin y los tumores de colon con tasas del 17.24 y 9.28 por cien mil, respectivamente.

Se presentan en la ciudad de Ensenada, como enfermedades emergentes y re-emergentes la hepatitis B y C, el VIH/Sida, la tuberculosis pulmonar y la cirrosis hepática.

Debe destacarse el aumento de la incidencia de las dos primeras, situación preocupante desde el punto de vista socioambiental, dado que, a pesar de su condición de patologías infecciosas y de transmisión sexual y sanguínea, se pronostica una mayor incidencia de las mismas, aun cuando son prevenibles en su gran mayoría.

La cirrosis hepática se destaca negativamente como enfermedad crónica incurable, constituyéndose en un problema social dada su asociabilidad con el alcoholismo y la hepatitis viral, situación que se complica más al generar ausentismo laboral e incapacidad.

Por lo que se refiere a la mortalidad, siguiendo el orden de importancia, se evidencia el predominio de las defunciones por enfermedades neoplásicas y las crónico degenerativas, específicamente las cardiovasculares, –segunda causa de muerte–, así como la diabetes y sus complicaciones, –tercera causa de defunciones–, las peri-natales y la cirrosis, entre otras.

Según información disponible para 2003 y 2007, se presentaban como principales causas de muerte las enfermedades vinculadas al sistema circulatorio, los tumores malignos, las enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas, seguidas de las enfermedades del sistema digestivo, las afecciones originadas en el periodo perinatal y, por último, las vinculadas al sistema respiratorio.

Las neoplasias y sus complicaciones se presentan como el primer motivo de defunción, representando el 23.98% del total de las mismas, siendo más frecuentes en pulmón, aparato digestivo, aparato genitourinario masculino (próstata) y genitourinario femenino (cérvix uterino).

Según la información recopilada para esa institución, en el Hospital General de Zona IV, situado en la ciudad de Ensenada, en 2008 fallecieron por causas asociadas a la presencia de tumores malignos un total de 104 personas, de las cuales, el 61.5% eran mayores de 60 años, el 45.2% de estas defunciones ocurrió en el grupo de edades de 60 a 74, siguiéndole, en orden de importancia, el de 45 a 59 años con el 24.0% del total. Así, la mayor tasa de mortalidad se ubica en el grupo de 60 a 74 años, con valores de 22.54 por diez mil derechohabientes.

En general, se destacan las defunciones asociadas con tumores malignos en los pulmones y en el colon, representando el primero el 16.3% y el segundo el 11.5% del total de los fallecidos por esta causa.

Los mayores niveles de defunciones por tumores malignos según tipo y grupos de edad se manifiestan de la siguiente forma según el valor de sus tasas de mortalidad:⁹²

Menores de 25 años: la tasa de mortalidad del grupo de edad es de 2.88 por diez mil, destacándose la Leucemia (1.44 por diez mil).

De 25 a 44 años: presentan una tasa de mortalidad por causa de 4.32 por diez mil, en la cual el cáncer cérvico uterino es el que más destaca (1.44 por diez mil).

De 45 a 59 años: 11.9 por diez mil es el valor asociado de mortalidad para este importante grupo de edad, concentrándose el mayor número de defunciones en los asociados a los pulmones (1.92 por diez mil) y el cérvico uterino (1.44 por diez mil).

⁹² Informe mensual de defunciones. ARIMAC, ENSENADA, B. C. 2008, tasa por diez mil.

Mayor de más 60 años: entre las principales causas de defunción por tumores malignos en este grupo de población sobresalen las neoplasias localizadas en los pulmones (20.3%), en el colon (15.6%), en la próstata (12.5), así como el hepático y de vías biliares (7.8%).

Así, de manera diferenciada, en este gran grupo de población, en el segmento que presentaba entre 60 y 74 años, se destacan los siguientes valores de tasas de mortalidad: cáncer de pulmón: 3.84 por diez mil, del colon: 2.88, hepático: 2.40, de la próstata: 1.92 y de mama 1.44 por diez mil.

Para los mayores de 75 años se reitera el cáncer de pulmón con los más altos valores de mortalidad (2.40 por diez mil), seguido de los asociados al colon y la próstata con 1.92 por diez mil respectivamente.

Mortalidad vinculada a:

Enfermedades del sistema circulatorio: se produce un ligero aumento de la proporción con respecto al resto de las causas de muerte, así, si en 2003 representaban el 21.3% del total de fallecimientos, en 2007 hacían referencia al 21.9%.

Por tumores malignos se aprecia una tendencia al descenso, pasando del 18.04 en 2003 al 17.0% en 2007.

Con respecto a las enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas se produce igualmente el descenso en 1.79 puntos porcentuales (17.89% en 2003 y 16.1% en 2007).

Por su parte, el papel de las enfermedades del sistema digestivo en el total de fallecidos, manifiesta un ligero aumento de 0.02 puntos porcentuales al presentar una proporción del 9.28% en 2003 y del 9.3% en 2007.

Las defunciones vinculadas a patologías originadas en el periodo perinatal presentan un importante descenso entre un año y otro, siendo desplazada del quinto lugar según proporciones en el total de fallecimientos en 2003 hasta el séptimo en 2007, cuando representó el 6.0% del total de muertes.

Enfermedades del sistema respiratorio: asciende al quinto lugar en 2007, con el 8.6%, aumentando en 1.4 puntos porcentuales con respecto a 2003.

Llama la atención, por su carácter preventivo, la alta proporción que ocuparon las defunciones vinculadas a ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias, representando las mismas el 7.7% en 2007.

Conclusiones

*Lilia Susana Padilla y Sotelo
María del Carmen Juárez Gutiérrez*

Instituto de Geografía
Universidad Nacional Autónoma de México

El estado del medio como circunstancia, proposición y efecto de la actividad de la sociedad, de los individuos y grupos de individuos que la componen, es condicionante de la salud de los ecosistemas, de todos sus elementos naturales y, por supuesto, también del ser humano, con sus relaciones sociales, políticas, económicas y ambientales.

Las cuatro ciudades portuarias estudiadas, Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz, tienen en común su localización en el espacio geográfico de interfase tierra-mar. Esa situación condiciona un modo común de orientación de las actividades humanas, en el sentido de los intercambios que ocurren en esa interfase. En las costas, los puertos funcionan como puntos nodales de los flujos materiales, y revisten múltiples dimensiones macrosociales, económicas, estructurales y sectoriales que definen a los entornos microsociales de los grupos de individuos que las habitan.

El incremento de los flujos internacionales de mercancías, derivado de la apertura comercial y la globalización económica contemporáneas, ha desempeñado un papel fundamental en el desarrollo de las ciudades portuarias. El proceso de intercambio mercantil que opera en los puertos, los convierte en espacios de la competitividad internacional; ciudades que se potencian en proyección hacia el exterior, a partir de su función en un sistema global. En ellas la interrelación entre el medio ambiente, la sociedad y el estado de salud, se hace más compleja a partir de su doble condición global/local.

Las cuatro ciudades portuarias Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz presentan “condiciones físicas y ambientales” totalmente diferentes, no obstante ubicarse en el ámbito de la Región Costera, dos de ellas situadas en el Océano Pacífico, Ensenada y Manzanillo, muy distantes una de otra, y dos en el Golfo de México, Altamira y Veracruz, más cercanas entre sí. En ellas se observan esce-

narios de asociación subordinados a escala regional y mezclados con situaciones sociales. Cada una presenta problemáticas particulares en función del lugar geográfico y muestran puntos de crisis ambientales diferentes.

En forma independiente, las cuatro ciudades portuarias consideradas desempeñan jerárquicamente un papel determinado tanto en el espacio regional como en su área de influencia geográfica y, además, trascienden el sistema nacional de ciudades al formar parte de la red mundial de puertos potenciados por la globalización.

Constituidas como espacios con potencialidades para el crecimiento económico y para la intensificación del poblamiento de la Región Costera de México, en cada una de las ciudades estudiadas el acontecer histórico marca pautas de singularidad en la condición común.

Si bien existen problemas ambientales asociados con los puertos en general, se enfatiza más acerca de los particulares: Ensenada enfrenta aquéllos derivados de un crecimiento socioeconómico que no fue acorde con la conservación de la calidad del ambiente y de los recursos naturales; registra fuerte contaminación de aguas del mar por vertederos sin tratamiento previo; la actividad industrial incide en la contaminación atmosférica, principalmente por la emisión de olores perjudiciales de la industria pesquera; los residuos sólidos no son manejados en forma ordenada; hay sobreexplotación de especies marinas; existe marcada presión de la vivienda y hoteles en suelos con frente al mar; y resaltan los problemas derivados de las instalaciones portuarias. En Manzanillo se carece de planeación de las actividades productivas, se llevan a cabo tanto actividades comerciales, como pesqueras, de generación de energía, industrial y turística; el crecimiento de la población ha provocado demanda de espacio físico, así como la proliferación de proyectos turísticos; se manifiesta contaminación del agua por descargas de aguas residuales domésticas y turísticas, a lo cual se añaden derrames de hidrocarburos de la zona portuaria. En Altamira el parque industrial ubicado en la zona de humedales ha incrementado el deterioro de la cobertura vegetal; asimismo, la vegetación natural ya no existe en ciertas porciones por la expansión urbana y por la influencia del complejo petroquímico; además, no obstante que hay una zona de amortiguamiento, se aprecian puntos localizados de contaminación por la industria petroquímica, de la cual se derivan problemas atmosféricos. En Veracruz las descargas de las aguas residuales del puerto provocan una afectación considerable a los ecosistemas arrecifales; el crecimiento poblacional con asentamientos irregulares ha incidido sobre el ecosistema costero lagunar interdunario; se interrumpió el ciclo del viento y se acabaron los médanos; entre el puerto de

Veracruz y Boca del Río, –que son localidades conurbadas–, hay 15 puntos de descarga hacia el mar.

Tema de vital importancia es el referido al “agua, su uso y deterioro”; las características hidrológicas de las cuatro ciudades seleccionadas favorecen internamente la distribución espacial y la operación portuaria; del mismo modo, satisfacen el desarrollo socioeconómico y la demanda doméstica de agua, aunque en diferentes magnitudes.

Destaca que Manzanillo, al comparar los volúmenes de extracción por ciudad, es la ciudad que menor volumen de agua extrae; no obstante que su centro portuario es el que más agua utiliza, circunstancia vinculada a la intensa actividad portuaria, al ser de los puertos más importantes del país, sin embargo, este desarrollo significa grandes costos ambientales.

Los cuerpos de agua que abastecen a las cuatro ciudades portuarias cubren demandas de agua domésticas y socioeconómicas de procedencia subterránea en su mayoría; aunque en Altamira la disponibilidad de las aguas superficiales facilita el suministro. Asimismo, la dependencia sobre los acuíferos enfrenta a las ciudades a complicaciones como la intrusión marina que sufren algunos acuíferos de Ensenada, Manzanillo y Veracruz.

Los recursos hídricos reciben desechos sólidos y líquidos de estas ciudades portuarias, las actividades de los puertos y la extracción y descargas son intensas; se detectan graves consecuencias sobre los humedales de la zona en donde se ubican; las actividades socioeconómicas avanzan sobre el sistema natural; la salud ambiental de las lagunas costeras es degradada por la actividad urbana y portuaria; la pérdida de humedales y, en consecuencia, de servicios ambientales pone en riesgo la diversidad biológica; esta condición afecta a los habitantes de las ciudades; el dragado del mangle incrementa la posibilidad de inundaciones y merma la recarga de acuíferos.

La insuficiente calidad en la infraestructura de saneamiento, e incluso de drenaje, es un factor común de las cuatro ciudades; en Manzanillo y Veracruz, al relacionar la provisión de servicios con enfermedades seleccionadas, la menor eficiencia de servicios básicos se relaciona con el mayor número de casos de enfermedades diarreicas.

Las cuatro ciudades portuarias muestran cambios en las “características sociodemográficas”, semejantes a las del contexto nacional; estos cambios, que caracterizan la transición demográfica de México en el presente siglo, han afectado de manera significativa a las estructuras poblacionales y generan modificaciones que se ven reflejadas espacialmente al interior de las localidades estudiadas.

En general, aunque las tendencias manifiestan un descenso considerable de la población en edad preescolar y escolar en el grupo de 0 a 14 años; la población en edad activa de 15 a 64 años será la que, en los 20 años subsecuentes a partir de 2005, marcará la pauta del crecimiento y las demandas educativas y de empleo de una población que será mayoritaria por los grupos de adolescentes y jóvenes que se registran; por otra parte, se hace evidente que el grupo de 65 y más años aumentará de manera sustancial, con las inherentes demandas de pensiones, jubilaciones y servicios de salud y será el grupo con mayor dependencia económica. Es manifiesta la tendencia al envejecimiento por las formas de la cúspide y de la base de las pirámides de edad y sexo de las cuatro ciudades portuarias.

En las escalas estatal y municipal, así como la local y de AGEB, se observa que existen marcadas diferencias en cuanto a la estructura por sexos, edades, niveles de escolaridad y lugar de origen de los migrantes, en la comparación de unas con otras.

La dinámica de la estructura por edades en las cuatro ciudades portuarias se manifiesta de manera semejante a la tendencia estatal, municipal y nacional; muestra la propensión a un progresivo envejecimiento de sus efectivos, aunque con sus propias especificidades, situación que, a su vez, implica algunos contrastes socio-territoriales. Es necesario empezar a considerar el envejecimiento poblacional que afectará en el mediano plazo a dichas localidades. Solo se observa tendencia a la disminución en los valores del envejecimiento en el caso de la ciudad de Manzanillo.

Otro elemento de interés que se relaciona con el cambio en los valores del proceso de envejecimiento, se refiere a las variaciones en la representatividad del fenómeno urbano en relación con la situación municipal y estatal de referencia para las cuatro ciudades portuarias.

Si bien existe relativo predominio del sexo femenino a partir de 1990 para las cuatro ciudades, se deben considerar las situaciones diferenciadas en el comportamiento del mismo. En tres de las cuatro ciudades se produce una distribución favorable al sexo femenino, en orden decreciente son Veracruz, Ensenada y Manzanillo; Altamira en cambio presenta una mayoría de residentes del sexo masculino.

En el análisis de la estructura según lugar de residencia anterior a 2005 para la población mayor de cinco años a escala de AGEB, se observan diferencias tanto entre las ciudades portuarias como hacia el interior de las mismas. Esta situación es también diferenciada por sexos.

El periodo comprendido entre 2000 y 2005 muestra una tendencia a la elevación de los valores promedio de escolaridad, tanto a escalas estatal y municipal, como local. A pesar de esto, se puede afirmar –con la excepción de Altamira cuyo

valor es de 0.98— que las mujeres en las ciudades analizadas presentan promedios de escolaridad superiores a las realidades estatal y municipal; con respecto al municipio aparecen, en orden de importancia, Ensenada, Altamira, Manzanillo y Veracruz. A escala de AGEB, la situación se muestra diferenciada tanto entre las ciudades como al interior de las mismas.

Estrechamente vinculado con los niveles promedio de escolaridad, se encuentran los valores de analfabetismo en su población. Si se toma la proporción de AGEB en donde entre el 5 al 10% de su población mayor de 15 años es analfabeta, como indicadora de la intensidad en la distribución espacial de dicha problemática, destaca el caso de Altamira, donde 50% de las componentes de la ciudad se encontraban en dicho rango; a esto se suma un 13.5% de AGEB con valores superiores al 10%.

La creación de las APIs, representa un hito en el desarrollo de la actividad portuaria y un cambio trascendental de las “particularidades socioeconómicas” en las cuatro ciudades portuarias analizadas, ya que la privatización de las operaciones de las terminales, instalaciones y servicios, se caracteriza por la descentralización, competencia, libre contratación laboral, salarios de mercado y creación de mecanismos de coordinación de autoridades.

Las redes de relaciones regionales en la Región Costera de México, la estructura sectorial y la PEA, han registrado modificaciones sustanciales en las actividades económicas. El valor del sector predominante se aleja considerablemente del segundo, lo cual da una idea de la importancia de las actividades que conjuntan a la PEA y las unidades económicas de las cuatro ciudades. Como se observa:

El Puerto de Ensenada registra una estructura funcional variada, sobresalen la actividad industrial, el movimiento de contenedores y de carga general, la pesca comercial y deportiva; las actividades turísticas con cruceros y marinas; hay presencia de astilleros especializados y carga de gráneles minerales, actividades que inciden en la economía de la localidad. En la ciudad predominan la actividad en los servicios y el turismo, y en la periferia se registra una importante agricultura; recientemente se ha desarrollado, de manera significativa, la actividad vinícola en el municipio.

El empleo en Manzanillo se orienta hacia las actividades terciarias, inclusive, con un valor mayor al promedio estatal y municipal. Es importante enfatizar que Manzanillo cuenta con un carácter bidimensional —turístico y portuario.

En Altamira el sector terciario predomina ligeramente, seguido del sector secundario con un tercio y el sector primario ocupa solo el 10% de las actividades económicas.

En Veracruz de igual manera predomina el sector terciario, le sigue en importancia el primario y por último se tiene el secundario, situación que cabe señalar, se aprecia más marcada en la localidad de igual nombre.

En lo referente a la competitividad de estas cuatro ciudades portuarias, en los términos que se abordan en el acápite correspondiente, todas se consideran entre las principales del país; la mejor posicionada es Veracruz y le sigue en importancia Altamira, lo cual hace evidente el papel de la última en la economía del país.

El sistema de salud pública, apoyado en las relaciones sociales mercantiles, precisa de la mediación estatal a través de un sistema de Seguridad Social que funciona en las cuatro ciudades y que es una respuesta social organizada institucionalmente con altos coeficientes de localización de funciones especializadas.

La Secretaría de Salud complementa la atención a la población, tanto del seguro popular como a la población que no cuenta con seguridad social, siendo la institución con más unidades médicas en consulta externa.

En el aspecto de “la salud” se detecta la coincidencia de las enfermedades prevalentes en los municipios de Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz con la situación nacional. En el orden de importancia de la incidencia de ciertas enfermedades, destacan las infecciones respiratorias agudas; infecciones intestinales por otros organismos y las mal definidas; la infección de las vías urinarias; úlceras, gastritis y duodenitis; apareciendo con alternancia de incidencia la otitis media aguda; el asma y estado asmático, y otras helmintiasis.

Para los cuatro municipios en donde se localizan las ciudades seleccionadas se evidencian algunas diferencias con respecto al comportamiento de las tasas de incidencia, con valores superiores al promedio nacional en los pertenecientes al Océano Pacífico, destacándose con un aspecto negativo el municipio de Manzanillo –que en todo momento sobrepasó los valores nacionales–, y las del resto de los municipios considerados, aunque presentando una relativa mejor situación; en los pertenecientes al Golfo de México, sobresale el municipio de Veracruz, al solo sobrepasar, de manera ligera, el promedio nacional en el caso de las afecciones intestinales.

Se presenta también como regularidad el amplio predominio de las infecciones respiratorias en el espectro epidemiológico, ya que, en todas las ocasiones, dicha patología representa más del 50% del total de nuevos casos reportados por diferentes causas de enfermedad, constituyéndose estas infecciones en la causa más común de consultas médicas, además de ser una de las principales causas de hospitalización, tanto pediátrica como del grupo adulto mayor.

Así, en los municipios de pertenencia de las cuatro ciudades portuarias analizadas, en el periodo 2005-2008, las consultas médicas por esta causa diagnosticaron, en menores de cinco años, valores que oscilan entre el 29 y el 36% del total de nuevos casos.

En el análisis de la mortalidad por causas en el mismo periodo se demuestra también que, en las escalas local y municipal, hay coincidencias con el acontecer nacional en cuanto a las cinco principales causas de muerte, mostrándose, según niveles de importancia, las asociadas a enfermedades del corazón, los tumores malignos, las enfermedades cerebrovasculares, la cirrosis y la diabetes mellitus; cabe destacar la existencia de diferenciales en cuanto a valores y orden de importancia de las tasas durante el periodo.

Así, las enfermedades cardíacas, en alternancia con la diabetes mellitus se constituyen, de manera conjunta con las enfermedades cerebro-vasculares, en las tres principales causas de muerte en las escalas local y municipal de Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz.

Desde el punto de vista geográfico, es destacable el hecho de que los municipios que presentan litoral al Océano Pacífico, muestran una mayor propensión a que aparezcan como principal causa de mortalidad las enfermedades cardíacas.

La demanda de atención en salud está determinada por la pertenencia o no a algún sistema de seguridad social, por ello las instituciones de seguridad social concentran a la mayor cantidad de población. A su vez, se observa que la población no derechohabiente acude en menos cantidad a las unidades médicas en las cuatro ciudades consideradas.

De los tipos de servicios de salud, como consulta externa, hospitales generales y hospitales de especialización, la mayor parte se aglutina en la consulta externa, para todas las instituciones; los hospitales generales tienen una mayor presencia en Ensenada, y no existen en Altamira por la conurbación tan cercana a Tampico y Ciudad Madero, en donde se localizan éstos. Los hospitales de especialización solo están presentes en Ensenada y Veracruz y asociados más a las instituciones de las Fuerzas Armadas en la primera ciudad, y al IMSS y PEMEX en la segunda. Se puede decir que ambas ciudades son las mejor dotadas de unidades médicas.

La mayor cantidad de población derechohabiente se localiza en las AGEB de más de mil habitantes. De acuerdo con la derechohabiencia y las instituciones, es el IMSS el que reúne a la mayor cantidad de población derechohabiente, ya que está asociado con la población empleada en el sector privado y en algunos organismos gubernamentales descentralizados, y los que menos personas atienden son específicamente las de PEMEX-SEDENA-SEMAR.

La eficiencia de la atención médica primaria se observa a través de la cobertura; dicho indicador registra que el IMSS es el que tiene el valor más bajo, porque son pocas unidades médicas para la cantidad de población que tiene por cubrir, y también se ve reflejado en el tiempo de espera para las consultas, que es de 90 minutos en promedio. El contraste se da en las instituciones PEMEX-SEDENA-SEMAR, los cuales registran la mejor calificación, por tener menos pacientes que atender y más recursos físicos. El ISSSTE mantiene un término medio entre ambas instituciones.

A nivel de las ciudades, la cobertura con valores altos en todas las instituciones, tanto de seguridad social como de la Secretaría de Salud, se presenta en Manzanillo y Veracruz.

A partir de las anteriores connotaciones, como corolario puede decirse que la conexión entre ambiente, sociedad y salud, es una relación compleja que integra, tanto la unidad, que representa la condición de espacio de interfase entre los dos medios geográficos disímiles que son la tierra y el mar, como la geodiversidad, presente en los diferentes espacios geográficos en que se localizan cada una de las cuatro ciudades estudiadas. De esa diversidad se derivan las distintas aproximaciones geográficas e históricas acerca de cuestiones generales significativas como las condiciones ambientales, entre las que destaca la situación general del agua, tanto al ser un condicionante de ciertos aspectos de salud, como un recurso que satisface las demandas de la población, o bien las aproximaciones a las características demográficas, su distribución territorial y la dinámica en cada una de ellas, las cuales apoyan la perspectiva socioeconómica que abarca esta obra sobre cuatro ciudades portuarias de México insertas en la globalidad, y los procesos que se aplican, en la realidad actual, en estos espacios, cuya competitividad plantea un desafío complejo que incluye eliminar los problemas de desnutrición y pobreza y reforzar todos los que influyen en el estado general de salud de la población.

Referencias

- Arnold, E. (1995), "Classics in Human Geography Revisited", *Progress in Human Geography*, vol. 19, no. 3, London, pp. 389-394.
- Ayuntamiento de Altamira (2008-2010), *Plan Municipal de Desarrollo* [<http://po.tamaulipas.gob.mx/periodicos/2008/0308/pdf/cxxxiii-38-260308F-ALTAMI-RA.pdf> consulta marzo de 2010].
- Ayuntamiento Constitucional de Manzanillo (2004), *Acuerdo Relativo Al "Plan Maestro de Desarrollo 2000-2010"* [<http://148.235.70.104/periodico/peri/18122004/sup06/64121801.PDF> consulta diciembre de 2010].
- Ayuntamiento de Manzanillo (2006-2009a), *Historia*, Archivo Histórico del municipio de Manzanillo [<http://www.manzanillo.gob.mx/manzanillo/historia.html> consulta mayo de 2009].
- Ayuntamiento de Manzanillo (2006-2009b), *Plan Municipal de Desarrollo 2006-2009* [[http://www.manzanillourbano.com/archivos/PlanMunicipal 2006-2009.pdf](http://www.manzanillourbano.com/archivos/PlanMunicipal%202006-2009.pdf) consulta noviembre de 2009].
- Ayuntamiento de Manzanillo (2006-2010), *Historia, Archivo Histórico del municipio de Manzanillo* [<http://www.manzanillo.gob.mx/manzanillo/historia.html> consulta mayo de 2009].
- Ayuntamiento de Veracruz (2008-2010), *Publicación Digital Conmemorativa* [<http://www.veracruz-puerto.gob.mx/revista/index.asp> consulta mayo de 2009].
- Basu, A. (1989), "Cultural influences on child health in a Delhi slum: in what way is urban poverty preferable to rural poverty: Caldwell, J. et al.", *Health transition: the cultural, social and behavioral determinants of health*, vol. II.
- Benenson, A. (1997), "Manual para el control de las enfermedades transmisibles", *Publicación científica* 564, 16ª ed., Organización Panamericana de la Salud, Washington.
- Boisier, S. (1997), "La Geografía de la Globalización, un único espacio y múltiples territorios", en *Ciudad y Territorio*, vol. XXIX(III), mayo-agosto, España, pp. 39-81.
- Botello, A., J. Rendón, G. Gould y P. Agraz (eds.; 2009), *Golfo de México: contaminación e impacto ambiental: diagnóstico y tendencias*, Universidad Autónoma de Campeche, UNAM, Instituto Nacional de Ecología, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Universidad Istmo Americana, Gobierno del Estado de Veracruz (COEPA) y Ayuntamiento de Coatzacoalcos Veracruz.

- Cabrero Mendoza, E., I. Orihuela Jurado y A. Ziccardi Contigiani (2007), *Competitividad de las Ciudades Mexicanas 2007*. La Nueva Agenda de los Municipios Urbanos, Secretaría de Economía, Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE), México [http://www.cide.edu/programas/Documento_INDICE_COMPETITIVIDAD_CIUDADES_Mex_2007.pdf consulta mayo de 2011].
- Calderón, C. E. y F. Romero (1995), *Salud ambiental y desarrollo*, Santa Fé de Bogotá.
- Camacho A. y L. Ariosa (2000), *Diccionario de términos ambientales*, Publicaciones Acuario, Centro Félix Varela, La Habana, Cuba.
- CAPDAM (2008), Comisión de Agua Potable Drenaje y Alcantarillado de Manzanillo [http://www.capdam.gob.mx/php/sec/?eCodSeccion=1 consulta marzo de 2009].
- Capel, H. (2003), “Una mirada histórica sobre los estudios de redes de ciudades y sistemas urbanos”, en *Geotrópico Revista Electrónica*, vol. 1, núm. 1, Grupo La Geografía en Latinoamérica (GEOLAT), Colombia [http://www.geotropico.org/1_1_Capel.html consulta septiembre de 2010].
- Carrera, C., C. del Canto, J. Gutiérrez y R. Méndez (1993), *Trabajos prácticos de Geografía Humana*, Editorial Síntesis, España.
- Carrera, E. y G. de la Fuente (2003), *Inventario y clasificación de humedales en México*, Parte I, Duucks Unlimited de México, México.
- Caso, M., I. Pisanty y L. Ezcurra (2003), *Diagnóstico ambiental del Golfo de México*, México [http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/new.portada.html?id_tema=&idb=435&img=435.jpg consulta septiembre de 2009].
- Castellanos, P. L. (1994), “Determinantes sociales de la situación de salud de las poblaciones”, *División de salud y desarrollo. Programa análisis de la situación de salud*, Documento de trabajo, OPS/OMS, Washington.
- Castellanos, P. L. (1995), “Lo ecológico en epidemiología aplicada a la salud pública”, *I Congreso Iberoamericano de Epidemiología, II Congreso Iberoamericano de Epidemiología, II Congreso Brasileño de Epidemiología*, Salvador, Bahía.
- CENAVECE (2009a), *Morbilidad por grupos de edad para el municipio de Altamira, Tamaulipas*, Secretaría de Salud, Portal INFOMEX Gobierno Federal (IFAI), Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades.
- CENAVECE (2009b), *Morbilidad por grupos de edad para el Municipio de Ensenada, Baja California*, Secretaría de Salud, Portal INFOMEX Gobierno Federal (IFAI), Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades.
- CENAVECE (2009c), *Morbilidad por grupos de edad para el Municipio de Manzanillo, Colima*, Secretaría de Salud, Portal INFOMEX Gobierno Federal (IFAI), Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades.
- CENAVECE (2009d), *Morbilidad por grupos de edad para el Municipio de Veracruz, Veracruz de la Llave*, Secretaría de Salud, Portal INFOMEX Gobierno Federal (IFAI), Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades.
- CENAVECE (2010), *Anuario de morbilidad (2005)*, Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica [www.dgepi.salud.gob.mx consulta diciembre de 2018].

- Chavarría, M. (2005), *Trabajos de Cartografía Geoestadística como soporte a los censos en localidades urbanas* [<http://iit.jalisco.gob.mx/html/congresos/expo2005/articulo/GEO-A-MarioChavarría.pdf> consulta octubre de 2008].
- Chesnais (1986), *Science, technology and competitiveness*, STI Review, OECD. París.
- Comisión Estatal de Servicios Públicos de Ensenada (2008), *Programa Integral del Agua de Ensenada*, Comisión Estatal de Servicios Públicos de Ensenada, Ensenada, B.C., México.
- Comisión Gulbenkian (1996), “Abrir las Ciencias Sociales”, en Wallerstein, I. (comp.), *Informe para la reestructuración de las Ciencias Sociales*, Siglo XXI, Argentina.
- CONABIO (2007), *Geoinformación*, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [<http://www.biodiversidad.gob.mx/region/geoinformacion.html> consulta agosto 2008].
- CONABIO (2008), *Manglares de México*, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- CONANP (2007), Dirección de cooperación internacional, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Humedales de México, CENAVECE, SEMARNAT, diciembre, México [http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/humedales3.php-consulta abril 2009].
- CONAGUA (2008a), *Estadísticas agrícolas de los Distritos de Riego Año Agrícola 2007-2008*, Comisión Nacional del Agua, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México.
- CONAGUA (2008b), *Estadísticas del agua en México*, Comisión Nacional de Agua, Subdirección General Técnica, Gerencia de Aguas Subterráneas, [CD ROM], RHA. Región Hidrológica Administrativa.
- CONAGUA (2008c), *Organismo de Cuenca Golfo Centro Registro Público de Derecho de Agua*, Comisión Nacional del Agua, Veracruz, Veracruz de Ignacio de la Llave, Portal INFOMEX Gobierno Federal (IFAI).
- CONAGUA (2009a), *Acuífero Zona Sur*, Comisión Nacional del Agua, Subdirección General Técnica, Gerencia de Aguas Subterráneas, Portal INFOMEX Gobierno Federal (IFAI).
- CONAGUA (2009b), *Organismo de Cuenca Península de Baja California*, Comisión Nacional del Agua, Mexicali, Baja California, Portal INFOMEX Gobierno Federal (IFAI).
- CONAPO (2001), Índice de marginación urbana, 2000, Consejo Nacional de Población, México.
- CONAPO (2006), *Informe de Ejecución 2005-2006. Programa Nacional de Población*, Consejo Nacional de Población, Secretaría General del Consejo Nacional de Población [<http://www.conapo.gob.mx/micros/infavance/200> consultada mayo de 2009].
- CONAPO (2006), *Índice de marginación*, 2005, Consejo Nacional de Población, México.

- CONAPO-SEGOB (2008), *Informe de México: el cambio demográfico, el envejecimiento y la migración internacional en México*, Consejo Nacional de Población, Secretaría de Gobernación, Comité Especial sobre Población y Desarrollo XXXII Periodo de Sesiones de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santo Domingo, República Dominicana.
- CONAPO (2009), *Foro Nacional. Las Políticas de Población en México. Debates y Propuestas para el Programa Nacional de Población 2008-2012*, Consejo Nacional de Población [<http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/foronacional/foronacionalcompleto.pdf> consulta noviembre de 2009].
- Consejo de Recursos Minerales (1994), *Monografía geológico-minera del estado de Veracruz*, SEMIP, Publicación M13e, México.
- Cruz, J. (2009), “Buscan embellecer playas contaminadas”, en *ZETA On Line*, Revista semanal, 21-25 de junio [<http://www.zetatijuana.com/html/Edicion1838/Reportaje-z-nota7.htm> consulta 7 de octubre de 2009].
- Daponte, A. (2005), “El contexto socioeconómico y el impacto de las desigualdades en la salud”, en *Revista Cuadernos Geográficos*, núm. 036, Universidad de Granada, Granada, España, pp. 569-570.
- Delgado Blas, V. (2001), “Distribución espacial y temporal de poliquetos (Polychaeta) bénticos de la plataforma continental de Tamaulipas, Golfo de México”, *Revista Biología Tropical*, marzo, vol. 49, núm.1, pp. 141-147.
- Delgado, C. (2002), “La educación ambiental como superación de límites epistemológicos, económicos, políticos e ideológicos de orden cultural”, *Revista Educación*, La Habana, Cuba.
- DGIS (2009), *Anuario Estadístico 2009*, Dirección General de información en Salud, México.
- El Financiero* (2008), Entrevista al Director General de La Administración Portuaria Integral de Altamira, Sección Negocios, 14 de octubre de 2008 [<http://www.elfinanciero.com.mx/ElFinanciero/Portal/cfpages/contentmgr.cfm?docId=149989&docTipo=1&orderby=docid&sortby=ASC> consulta agosto de 2009].
- El Sol de Tampico* (2009), 20 de febrero [<http://www.oem.com.mx/elsoldetampico/notas/n1054342.htm> consulta octubre de 2009].
- Esquerri de la Colina, E. (2006), *Historia y futuro del desarrollo turístico y portuario del litoral en Manzanillo, Colima*, COEDI MEX, Estado de México.
- Fierro, A. (2009), *Indicadores funcionales y estructurales para determinar el estado de conservación de humedales costeros en el sur de Tamaulipas*, *TU REVISTA DIGI.U@T*, vol. 3, núm. 4, abril, Ciudad Victoria, Tamaulipas [<http://www.turevista.uat.edu.mx> consulta: agosto 2009].
- García Amaro, E. (1981), *Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana)*, Instituto de Geografía, UNAM, México.

- Garrocho C. (1992), *Localización de los servicios en la planeación urbana y regional. Aspectos básicos y ejemplos de aplicación*, Colegio Mexiquense, Cuadernos de Trabajo, núm. 11, México.
- Garrocho, C. (1995), *Análisis socioespacial de los servicios de salud. Accesibilidad, utilización y calidad*, Colegio Mexiquense, DIF Estado de México, México.
- GESAMP (1996), "The contributions of science to integrated coastal management", *Reports and Studies*, no. 61, FAO/ONU, Roma, Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection [<http://www.fao.org/docrep/meeting/003/w1639e/w1639e00.htm> consulta marzo de 2009].
- Giles, M. (2004), "Retos del Sistema Portuario Nacional para impulsar un proceso de desarrollo sustentable en México", en *Transporte Siglo XXI. La primera revista de negocios en la industria del transporte*, año 5, vol. 61, septiembre.
- Giner, S., E. Lamo de Espinosa y C. Torres (2001), *Diccionario de Sociología*, Alianza Editorial, Madrid.
- Gobierno del Estado de Baja California (2009-2013a), Secretaría de Protección al Ambiente, Programa de Ordenamiento Ecológico [<http://www.spabc.gob.mx/?id=102> consulta mayo de 2009].
- Gobierno del Estado de Baja California (2009-2013b), Secretaría de Protección al Ambiente [http://www.bajacalifornia.gob.mx/spa/problematika/region_tijuana/puntab.htm consulta septiembre de 2009].
- Gobierno del Estado de Baja California, *Portal Ciudadano* [http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/municipios/ensenada/ensenada2.jsp consulta mayo de 2008].
- Gobierno del Estado, *Portal Ciudadano del Estado de Veracruz*, Historia [http://portal.veracruz.gob.mx/portal/page?_pageid=153,4198592&_dad=portal&_schema=PORTAL consulta marzo de 2009].
- Gobierno Municipal de Altamira (2008- 2010a), *Historia* [http://altamira.tamaulipas.gob.mx/altamira_2008-02.htm consulta 18 de mayo de 2009].
- Gobierno Municipal de Altamira (2008-2010b), *Hidrología* [<http://altamira.tamaulipas.gob.mx/altamira/hidrologia.htm> consulta septiembre de 2009].
- Gobierno Municipal de Ensenada, XIX Ayuntamiento (2007-2010), *Historia de Ensenada*, investigación y redacción Lic. Francisco Alberto Núñez Tapia, investigador e historiador del Archivo Histórico de Ensenada [<http://www.ensenada.gob.mx/index.php?seccion=historiadeensenada> consulta septiembre de 2009].
- González, R. (1995), *Influencia del medio ambiente en zonas de asentamientos irregulares sobre el estado de salud de la población. El caso de Chimalhuacán*, tesis de Maestría en Población, FLACSO, sede México (inédito).
- González, R. (2000), *Diferenciación espacio-territorial de algunos componentes del ambiente social en la provincia Ciudad de La Habana*, tesis Doctoral, Facultad de Geografía, Universidad de La Habana (inédito).

- González, L. (2009), *El papel de las ciudades en el desarrollo regional*, en Consejo Nacional de Población (2009), *La situación demográfica de México 2009*, CONAPO, México.
- González, M. (2010), *Manzanillo, Ciudad-Puerto Fragmentada*, Comisión de Biblioteca y Asuntos Editoriales de la Universidad de Colima y LXI Legislatura del Senado de la República, Colima, Colima.
- Hernández, R., J. Barrientos y F. Garza (2008), “El desarrollo generado por los puertos de la zona sur de Tamaulipas, México y su impacto en el territorio”, en *Actas del X Coloquio Internacional de Geocrítica. Diez Años de cambios en el mundo, en la Geografía y en las Ciencias Sociales*, Barcelona España 1999-2008, 26-30 de mayo, Universidad de Barcelona.
- Ibarra, M. (s/f), *Legislación naval y mercante aplicada a la protección, conservación y planeación de la zona costera*, Dirección General de Investigación y Desarrollo, Quinta Región Naval, Secretaría de Marina, Gobernanza 7 [<http://www.uacam.mx/epomex/paginas/pdf/mancos/cap7.pdf> consulta octubre de 2008].
- IMIP (2009), Programa de desarrollo urbano del centro de población de Ensenada 2030 (PDUP-E 2030), Instituto Municipal de Investigación y Planeación de Ensenada, México [<http://www.imipens.org/planesyprogramas.htm> consulta: agosto 2009].
- IMIP (2010), *Síntesis informativa*, Instituto Municipal de Investigación y Planeación de Ensenada [http://www.imipens.org/IMIP_files/NOTICIAS_IMIP/ENERO-2010/09-01-0_vigia.pdf consulta febrero de 2010].
- INE-SEMARNAP (2000), *Estrategia ambiental para la gestión integrada de la zona costera de México. Retos para el desarrollo sustentable*, México [<http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/download/251.pdf> consulta julio de 2009].
- INEGI (1984, 1992 y 2001), *X, XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda*, 1980, 1990 y 2000, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México.
- INEGI (1996), *I Censo de Población y Vivienda, 1995*, Resultados Definitivos, Tabulados básicos, Instituto Nacional de Estadística Geografía, e Informática, México [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/conteo1995/datos/30/excel/cpv30_pob_4.xls consulta mayo- octubre de 2009].
- INEGI *Archivo Histórico de localidades 1900 a 2005*, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México [<http://mapserver.inegi.org.mx/AHL/> consulta mayo-octubre de 2009].
- INEGI (2001), *XII Censos Generales de Población y Vivienda*, 1980, 1990 y 2000, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México.
- INEGI (2004 y 2009), *Censos Económicos, 2004 y 2009*, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México [<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2009/privado-paraestatal.asp> ; consulta accesos varios entre octubre 2010 y mayo 2011].
- INEGI (2005), *IRIS-SCINCE II Censo de Población y vivienda 2005, Colima*, Instituto Nacional de Geografía e Informática, México [Cd-rom].

- INEGI (2005a), *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005*, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México.
- INEGI (2005b), “Los adultos mayores en México”, en *Perfil sociodemográfico al inicio del siglo XXI*, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México.
- INEGI (2005c), *SCINCE II Censo de Población y Vivienda 2005*, AGEBS Baja California, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México [Cd-rom].
- INEGI (2005d), *SCINCE II Censo de Población y Vivienda 2005*, AGEBS Colima, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, México [Cd-rom].
- INEGI (2005e), *SCINCE II Censo de Población y Vivienda 2005*, AGEBS Tamaulipas, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México [Cd-rom].
- INEGI (2005f), *II Censo de Población y Vivienda 2005*, AGEBS Veracruz de Ignacio de la Llave, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México [Cd-rom].
- INEGI (2006a), AGEBS-INEGI. “Áreas Geoestadísticas Básicas”, en *Marco Geostadístico Nacional*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía [<http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/prodyserv/cartocen/cartocen.cfm?c=334> consulta marzo de 2009].
- INEGI (2006b), *II Censo de Población y Vivienda, 2005*. Resultados Definitivos. Tabulados básicos, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México [<http://www.inegi.org.mx/sistemas/TabuladosBasicos/Default.aspx?c=10398&s=est> consulta mayo de 2009], [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/centeo2005/datos/30/excel/cpv30_pob_4.xls consulta septiembre, 2008; mayo-octubre de 2009].
- INEGI (2006c), *Altamira, Tamaulipas Cuaderno Estadístico Municipal 2006*, Instituto Nacional de Geografía e Informática, México [http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/biblioteca consultado: marzo 2009].
- INEGI (2006d), *Ensenada, Baja California Cuaderno Estadístico Municipal 2006*, Instituto Nacional de Geografía e Informática, México [http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/biblioteca consultado: marzo 2009].
- INEGI (2006e), *Manzanillo, Colima Cuaderno Estadístico Municipal 2006*, Instituto Nacional de Geografía e Informática, México [http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/biblioteca consulta: marzo 2009].
- INEGI (2006f), *Veracruz, Veracruz de Ignacio de la Llave Cuaderno Estadístico Municipal 2004*, Instituto Nacional de Geografía e Informática, México.
- INEGI (2006g), *Censo de Población, 2005*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México.
- INEGI (2006h), *Anuarios Estadísticos, Baja California, Colima, Tamaulipas y Veracruz*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México.
- INEGI (2008), *IRIS-SCINCE II Censo de Población y vivienda 2005, Tamaulipas*, Instituto Nacional de Geografía e Informática, México [Cd-rom].
- INEGI (2009), *IRIS-SCINCE II Censo de Población y vivienda 2005, Veracruz Ignacio de la Llave*, Instituto Nacional de Geografía e Informática, México [Cd-rom].

- Íñiguez, L. (1996), “Lo socioambiental y el bienestar humano”, en *Revista Cubana de Salud Pública*, vol. 22, núm. 1, pp. 29-36.
- Juárez Gutiérrez, M. del C., E. Propin y L. S. Padilla y Sotelo (1998), “La concentración regional de la población costera en México entre 1930 y 1990”, en *Revista Geográfica*, Instituto Panamericano de Geografía e Historia, núm. 122, julio-diciembre, México, pp. 20-48.
- Juárez Gutiérrez, M. del C. y L. Íñiguez (2006), “Niveles de riesgo social frente a desastres naturales en la Riviera Mexicana”, en *Investigaciones Geográficas, Boletín*, núm. 61, Instituto de Geografía, UNAM, México, pp. 75-88.
- Laurell, A. y L. Ruíz (1996), ¿Podemos garantizar el derecho a la salud?, UAM-Unidad Xochimilco, Fundación Friedrich Ebert, México.
- López, G. (s/f), *La planeación de la infraestructura costera mexicana*, México [www/amip.org.mx. consulta mayo de 2009].
- Magaña, C. (2010), “Puerto y Ciudad, la competitividad portuaria y el desarrollo paralelo”, en *Revista Movimiento INDD* [http://www.elheraldociudadano.com.mx/wpadmin/Revista/Movimiento%20Ciudadano%20RGH%20-%2011-03-10.pdf consulta enero de 2009].
- Martner, C. (1999), “El puerto y la vinculación entre lo local y lo global”, en *EURE (Santiago)*, Set., vol. 25, núm. 75, Chile, pp. 103-120 [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S025071611999007500005&lng=es&nrm=iso consulta septiembre de 2009].
- Martner C. y G. Ruiz G. (1999), “Integración modal y competitividad en el puerto de Manzanillo, Colima”, en *Publicación Técnica No. 99*, Secretaría de Comunicaciones y Transporte, Instituto Mexicano del Transporte, México.
- Méndez, P. y M. Romero (2003), *Análisis de la percepción de la población sobre la ampliación del Puerto de Manzanillo, Colima, México, a partir del Método de Valoración Contingente*, Colegio de Geografía, Universidad de Guadalajara, Facultad de Economía-UNAM, México.
- Milenio Diario* (2009), “Trasnacionales matan las lagunas de Altamira”, *Milenio*, México, miércoles 12 de agosto [http://www.milenio.com/node/266125 consulta agosto 2009].
- Moral, L. (2009), “El impacto ambiental hidrológico residual en la zona sur de Tamaulipas y sus alternativas legales”, en *Políticas y Gestión Pública para el Estudio Municipal. Óptica Académica*, Universidad Autónoma de Tamaulipas, México, pp. 182-194.
- Moreno O. (2005), “Reestructuración económica y refuncionalización territorial en México: su impacto en el sistema regional y el urbano en México 1980-2000”, en *Scripta Nova* Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona, vol. IX, núm. 194 (78), agosto, España.
- Morín, E. (1999), *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), París, Francia.

- Mungaray, A. y C. Cabrera (2003), “Especialización industrial y desarrollo empresarial en Baja California”, en *Revista Región y Sociedad*, El Colegio de Sonora, México [http://lanic.utexas.edu/project/etext/colson/27/mungaray.pdf consulta agosto de 2009].
- Núñez, R. (2005), “La salud de los ecosistemas, nuestra salud”, en *Boletín del WRM Movimiento Mundial de los Bosques Tropicales*, núm. 97, agosto [http://www.wrm.org.uy/boletin/97/Salud.html consulta julio de 2008].
- Ojeda, J. (2008), *Cuatro puertos de México, en un mundo globalizado: ¿entre la exclusión y el crecimiento (1982-2004)?*, tesis doctoral, ed. Electrónica, texto completo [www.eumed.net/tesis/2008 consulta 12 de enero de 2009].
- Olaiz, G., J. Rivera, T. Shamah, R. Rojas, S. Villalpando, M. Hernández y J. Sepúlveda (2006), *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006*, Cuernavaca, Instituto Nacional de Salud Pública, México.
- Olivera, A. (2005), “Población y salud”, en *Revista Cuadernos Geográficos*, núm. 036, Universidad de Granada, España, pp. 551-552.
- OMS (1991), “Salud ambiental en el desarrollo urbano”, *Serie de informes técnicos*: 807, Organización Mundial de la Salud, Ginebra.
- OMS (2009), *Estadísticas Sanitarias Mundiales*, Organización Mundial de la Salud, Francia.
- OPS (1992), “Metodología para el estudio de las desigualdades en la situación de salud”, Salud y calidad de vida, en *Boletín Epidemiológico* de OPS, vol.12, núm. 3 -10, Organización Panamericana de la Salud.
- Ordorica, M. (1997), “Cambios en la estructura por edad de la población/olas demográficas”, en *Demos Carta Demográfica sobre México*, núm. 010, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, México, pp. 8-10.
- Ortiz Pérez, M. A. y G. de la Lanza Espino (2006), *Diferenciación del espacio costero de México: un universo regional*, Serie Textos Universitarios, núm. 3, Instituto de Geografía, UNAM, México.
- Padilla y Sotelo, L. S., M. del C. Juárez Gutiérrez y E. Propin (1997), “El proceso de urbanización en las costas mexicanas entre 1980 y 1990: dimensión regional y expresión local, geografía y desarrollo”, en *Revista del Colegio Mexicano de Geografía* núm. 14, México, pp. 21-36.
- Padilla y Sotelo, L. S. (2006), “Ciudades costeras de México: locales, regionales y globales”, *Simposio Ciudad y Territorio en América Latina. Octavo Encuentro Internacional Humboldt*, Colón, Entre Ríos, septiembre, Argentina.
- Padilla y Sotelo, L. S. y F. Castillo (2008), “Bidimensión funcional de Manzanillo: portuaria y turística”, en *Memoria del 10° Encuentro Internacional Humboldt: el Mundo como Geografía*, 13-17 de octubre, Rosario, Santa Fe, Argentina.
- Padilla y Sotelo, L. S. y A. Díaz Torres (2010), “Alcance territorial del Puerto Industrial de Altamira: articulaciones de su movimiento de importación y exportación”, en *Cuadernos Geográficos*, núm. 46, Universidad de Granada, begin_of_the_skype_highlighting end_of_the_skype_highlighting

- Palacios, J. (1992), *La apertura económica de México y la Cuenca del Pacífico. Perspectivas de Intercambio y Cooperación*, Universidad de Guadalajara, Jalisco, México.
- Partida, V. (1999), “Situación actual y perspectivas demográficas”, en *La población de México en situación actual y desafíos futuros*, CONAPO [http://www.conapo.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=343&Itemid=15 consulta mayo de 2009].
- Partida, V. y J. E. García (2002), “El cambio epidemiológico reciente”, en *La situación demográfica de México*, CONAPO, México.
- Partida, V. (2008), *Proyecciones de la población de México, de las entidades federativas, de los municipios y de las localidades 2005-2050*, Documento Metodológico, CONAPO, México en Cifras [http://www.conapo.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=36&Itemid=234 consulta mayo 2009].
- Pasquel, L. (1969), *Biografía integral de la ciudad de Veracruz (1519-1969)*, Edit. Citlal-tépetl, Serie Geo-turística cultural, Colección Suma Veracruzana, Serie Biografía, México.
- Payno, D. y J. Sánchez (s/f), “Breve historia de la Marina Mercante”, en *Puertos de México*, Coordinación General de Puertos y Marina Mercante, elaborado por la Dirección General Adjunta de Marina Mercante, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Biblioteca virtual de Puertos y Marina Mercante [http://e-mar.sct.gob.mx/fileadmin/biblioteca/revista/numerotres/maritima.pdf consulta mayo de 2009].
- Pesqueira, E. (2007), “El estado de la salud en México”, *Forum Universal de las Culturas, Monterrey, OPS*, Salud y calidad de vida, Centro de Difusión Diálogos (23.10.07) [www.monterreyforum.org consulta diciembre de 2010].
- Pisanty, I., M. Mazari y E. Ezcurra (2009), “El reto de la conservación de la biodiversidad en zonas urbanas y periurbanas”, en *Capital natural de México. Evaluación de los ecosistemas del país*, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio, CONABIO, México, pp. 719-759.
- Portes, F. (cronista vitalicio de la Ciudad de Altamira, Tamaulipas; s/f), Recopilación de datos históricos sobre la Fundación Antigua, México [http://www.tampico-online.com/altamira/historiaaltamira.shtml consulta febrero de 2009].
- Ranfla, A. (2000), “Reestructuración económica y regiones emergentes: Baja California 1980-1995”, en *Estudios Fronterizos*, julio-diciembre, año/vol. 1, núm. 002, Universidad Nacional Autónoma de Baja California, Mexicali, México, pp. 33-63.
- Razinkov, O. (traducción 1984), *Diccionario de Filosofía*, Editorial Progreso, URSS.
- REPDA (2009a), *Comisión Nacional del Agua. Baja California, Ensenada*, Registro Público de Derechos de Agua, México [http://www.conagua.gob.mx/REPDA consulta: febrero a septiembre 2009].
- REPDA (2009b), *Comisión Nacional del Agua. Colima, Manzanillo*, Registro Público de Derechos de Agua, México [http://www.conagua.gob.mx/REPDA consulta: enero a abril 2009].

- REPDA (2009c), *Comisión Nacional del Agua. Altamira, Tamaulipas*, Registro Público de Derechos de Agua, México [<http://www.conagua.gob.mx/REPDA> consulta noviembre 2009].
- REPDA (2009d), *Comisión Nacional del Agua. Veracruz, Veracruz*, Registro Público de Derechos de Agua, México [<http://www.conagua.gob.mx/REPDA> consulta enero 2009].
- Reques, P. (2006), *Geodemografía. Fundamentos conceptuales y metodología. Ciencias Humanas*, Textos Universitarios no. 6, Universidad de Cantabria, España.
- Robles, P. (comp.; 2004), *La gran provincia natural Tamaulipeca*, Gobierno del Estado de Tamaulipas y Agrupación Sierra Madre, Ciudad Victoria, Tamaulipas, México.
- Rodríguez, H. (2006), “Una historia entre mar y tierra”, en *Espiral*, Estudios sobre Estado y Sociedad, vol. XIII, núm. 37, septiembre-diciembre, México, pp. 185-191.
- SAGARPA (2003, 2006 y 2008), *Sistema de Información Agroalimentaria (SIAP)*, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, México [<http://www.siap.gob.mx/>; accesos varios entre octubre 2010 y mayo 2011].
- Sánchez, L. y A. García (2005), “Factores ambientales determinantes de la salud”, en *Revista Territorio*, núm. 5, Universidad de Islas Baleares, España, pp. 49-60.
- Santoyo, V. (s/f), “Historia de Manzanillo”, en *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales* (Serie documental de Geo Crítica), vol. IX, núm. 552, 15 de diciembre, Universidad de Barcelona [<http://www.ub.es/geocrit/b3w-552.htm> consulta marzo de 2008].
- Sarabia Bueno, C. C. (2004a), *Sistema Lagunar de la ciudad de Veracruz, México. Propuesta de manejo bajo la visión de Proyección y Gestión Ambiental*, tesis, Doctorado en Ciencias, Colegio de Postgraduados, Veracruz, México.
- Sarabia Bueno, C. C. (2004b), *Sistema de lagunas interdunarias de Veracruz*, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Pesca, México [<http://ramsar.conanp.gob.mx/documentos/fichas/52.pdf> consulta septiembre 2009].
- SARH (1990), *Sinopsis geohidrológica del estado de Colima*, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Subdirección General Administración del Agua, Gerencia de Aguas Subterráneas, CONAGUA, México.
- SCT (2006a), “Situación actual del Sistema Portuario Nacional”, Secretaría de Comunicaciones y Transportes [<http://www.sct.gob.mx/fileadmin/CGPMM/PNDP2008/doc/pndp/pndp-sac.pdf> consulta mayo de 2009].
- SCT (2006b), *Puertos de México, Administraciones Portuarias Integrales*, Secretaría de Comunicaciones y Transportes [<http://www.sct.gob.mx/puertos-y-marina-mercante/puertos-de-mexico/> consulta marzo de 2009].
- SCT, *Administración Portuaria de Altamira* (API), Secretaría de Comunicaciones y Transportes [<http://www.puertoaltamira.com.mx/> consulta mayo de 2009].
- SCT, *Administración Portuaria de Ensenada* (API), Secretaría de Comunicaciones y Transporte [<http://www.puertoensenada.com.mx/acercadelpuerto.htm> consulta mayo/julio de 2009].

- SCT, *Administración Portuaria de Manzanillo* (API), Secretaría de Comunicaciones y Transportes [<http://www.puertomanzanillo.com.mx/php/esp/seccion01.php?eCodSeccion=20207> consulta mayo de 2009], [<http://www.apiver.com/apiver/acerca-del-puerto> consulta mayo de 2009], [<http://www.puertomanzanillo.com.mx/esp/0000001/inicio> consulta julio de 2009].
- SCTa, *Administración Portuaria de Veracruz*, REGLAS DE OPERACIÓN DEL PUERTO DE VERACRUZ, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México [http://148.223.221.114:7778/pls/portal/docs/PAGE/SITIOAPIVER/APIHOME/SERVICIOS_EN_LINEA/LEYES_REGLAMENTOS/ESPAÑOL/Reglas_de_Operaciones.pdf consulta octubre de 2002].
- SCTb, *Administración Portuaria de Veracruz* (API), Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México [<http://www.apiver.com/apiver/es/quienes-somos/vinculo-puerto-ciudad> consulta 12 de mayo de 2009].
- SCT (2004), *Anuario Estadístico de los Puertos de México 2004*, Secretaría de Comunicaciones y Transportes [<http://www.sct.gob.mx/fileadmin/CGPMM/estadisticas/2004nuevo/entrada.htm> consulta 10 de diciembre de 2009].
- SCT (2008), *Administración Portuaria Integral (API) Manzanillo*, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México [<http://www.puertomanzanillo.com.mx/php/esp/?eCodSeccion=1> consulta mayo de 2008].
- SCT (2009a), *Administración Portuaria Integral de Altamira*, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Subgerencia de Operaciones y Ecología, Altamira, Tamaulipas, Portal INFOMEX Gobierno Federal (IFAI).
- SCT (2009b), *Administración Portuaria Integral de Ensenada*, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Subgerencia de Operaciones y Ecología, Ensenada, Baja California, Portal INFOMEX Gobierno Federal (IFAI).
- SCT (2009c), *Administración Portuaria Integral de Manzanillo*, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Gerencia jurídica, Manzanillo, Colima, Portal INFOMEX Gobierno Federal (IFAI).
- SCT (2009d), *Administración Portuaria Integral de Veracruz*, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Gerencia de Administración y Finanzas y Operaciones, Veracruz, Veracruz, Portal INFOMEX Gobierno Federal (IFAI).
- SEGOB (2008), *Decreto por el que se da cumplimiento a la sentencia emitida por el Primer Tribunal Colegiado en Materias Administrativa y Civil del Décimo Noveno Circuito*, el 5 de noviembre de 2008 en el juicio de amparo en revisión 230/2008-I, promovido por el Ejido Francisco Medrano, *Diario Oficial de la Federación*, Municipio de Altamira, Tamaulipas, Secretaría de Gobernación, México [http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5131462&fecha=11/02/2009 consulta mayo de 2009].
- SEGOB, *Enciclopedia de los Municipios, Altamira*, Secretaría de Gobernación [http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM_tamaulipas consulta abril 2010], [<http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/tamaulipas/municipios/28003a.htm> consulta marzo de 2009].

- SEGOB, *Enciclopedia de los Municipios, Ensenada*, Secretaría de Gobernación [http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM_bajacalifornia consulta abril 2009], [<http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/bajacalifornia/> consulta junio 2009].
- SEGOB, *Enciclopedia de los Municipios, Manzanillo*, Secretaría de Gobernación [http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM_Colima consulta abril 2009], [<http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/Colima/Mpios/06007a.htm> consulta junio de 2009].
- SEGOB, *Enciclopedia de los Municipios Tampico*, Secretaría de Gobernación, México [<http://www.elocal.gob.mx/work/templates/enciclo/tamaulipas/municipios/28003a.htm> consulta julio de 2009].
- SEGOB, *Enciclopedia de los Municipios, Veracruz*, Secretaría de Gobernación [http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM_veracruz consulta abril 2009], [<http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/veracruz/> consulta mayo de 2009].
- SEMARNAT (2003), *Manifestación de impacto ambiental modalidad regional puerto de Manzanillo, programa maestro de desarrollo 2000-2010*, presentada a la Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental. Administración Portuaria Integral de Manzanillo, elaborada por Consultoría Técnica, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México [<http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/col/estudios/2003/06CL2003V0007.pdf> consulta octubre de 2009].
- SEMARNAT (2006), *Política Ambiental Nacional para el desarrollo sustentable de océanos y costas de México. Estrategias para su conservación y uso sustentable*, Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, Dirección General de Política Ambiental Integración Regional y Sectorial, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, México [http://www.semarnat.gob.mx/queessemarnat/politica_ambiental/ordenamientoecologico/Documents/documentos%20integracion/oceanos_costas_semarnat.pdf consulta diciembre de 2009].
- SEN (1953, 1963 y 1972), VII, VIII y IX *Censos Generales de Población, 1950, 1960, 1970*, Secretaría de la Economía Nacional, Dirección General de Estadística, México.
- Servicios Integrados de Ingeniería (2004), *Actualización de mediciones piezométricas del acuífero Zona Sur, Tamaulipas*, Comisión Nacional del Agua, Gerencia Regional Golfo Norte, México.
- SIAP (2009), Servicio de Información Agroalimentaria y Pesca, Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural y Pesca, México [<http://www.siap.sagarpa.gob.mx/> consulta: agosto 2009].
- SIC (1972), *X Censo General de Población, 1980*, Secretaría de Industria y Comercio, México.
- Silva, R. y P. Salles (s/f), “Puertos, Marinas, Muelles e Infraestructura Naviera”, en *Infraestructura Costera*, núm. 12, Instituto de Ingeniería, UNAM, México.

- SNIEG (2009), “Tasas de morbilidad de los principales casos nuevos de enfermedades, 2000-2006”, Información estadística 2, Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica [www.inegi.org.mx consulta septiembre de 2009].
- SS (1994), “Salud ambiental. Hacia un nuevo pacto con la naturaleza”, en *Cuadernos de Salud*, núm. 6, Secretaría de Salud, México.
- SS (2005), *Estadísticas de mortalidad en México: muertes registradas en el año 2003*, Salud Pública Méx. [online], vol. 47, núm. 2, Secretaría de Salud [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S00366342005000200013&lng=en&nrm=iso> consulta noviembre de 2010].
- SS (2005-2008), “20 principales causas de enfermedad de la semana 1 a la 53”, Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud, Sistema Nacional de Salud.
- SS (2007), “Tasas de morbilidad de los principales casos nuevos de enfermedades, 2000-2006”, SUIVE, Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud [www.dgepi.salud.gob.mx consulta marzo de 2010].
- SSA (1982), *Síntesis informativa sobre El Documento Determinación del Escenario Ambiental del Puerto Industrial de Altamira, Tamaulipas*, Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente Dirección General de Investigación de los Efectos del Ambiente en La Salud CGSISPE-DPE, Secretaría de Salubridad y Asistencia, México [http://repositorio.ine.gob.mx/ae/ae_007903.pdf consulta octubre de 2009].
- Tamayo, P. (2009), *Contaminación en el Puerto*, Ensenada, Baja California, Semanario Zeta, Edición 1834 [http://www.zetatijuana.com/html/Edicion1834/Reportaje-5 Contaminacion.htm consulta: mayo 2009].
- UNESCO-PUMA (1981), *Un enfoque ecológico integral para el estudio de los asentamientos humanos*, Oficina Regional de Ciencia y Tecnología de la UNESCO para América Latina y el Caribe, París.
- Universidad para Todos, colectivo de autores (2003), *Tabloide. Introducción al conocimiento del Medio Ambiente*, Grupo Editorial Academia, Ciudad de La Habana, Cuba.
- Valenzuela, C. (2004), “Reflexiones sobre la Dialéctica de Escalas en el Examen de los Procesos de Desarrollo Geográfico Desigual”, en *Biblio 3W* Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, vol. IX, núm. 552, 15 de diciembre, España.
- Vázquez, R. (2009), *Estructura del sistema de salud en la conurbación de Tampico-Ciudad Madero-Altamira*, tesis de Maestría, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México.
- Vignolo, J., M. Macri y A. Bálsano (2007), *Salud y enfermedad. Determinantes de salud. Noción de riesgo* [http://www.slideshare.net/hamel/salud-y-enfermedad-determinantes-de-salud-nocin-de-riesgo consultado 18 de noviembre de 2009].
- Wallerstein, I. (1996), *Abrir las ciencias sociales*, CRIM-UNAM, México.
- Yáñez, A., A. Lara, P. Sánchez y J. Day (2003), “Interacciones ecológicas estudio del mar: marco conceptual para el manejo ambiental costero”, en *Diagnóstico ambiental del Golfo de México*, México, pp. 431-490.

- Zamora, E. (2009), “Ensenada, Baja California. Bitácora del humedal. Lagunita de El Ciprés”, *TodoS@CICESE*, Gaceta 136, 15 de julio, México [http://gaceta1.cicese.mx> consulta: julio 2009].
- Zapata, O. (s/f), “El proceso salud enfermedad. Reflexiones desde el enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad”, en *Revista Ciencias.Com*, Publicaciones Científicas [http://www.revistaciencias.com/publicaciones/EkpVElZZAEUCHFoPVO.php consulta julio de 2009].

Sitios en Internet

Internet 1

[http://www.surdetamaulipas.com.mx/zonametro_altamira.htm].

Internet 2

[http://www.estaciontorreon.galeon.com/productos627821.html].

Internet 3

[http://portal.veracruz.gob.mx/portal/page?_pageid=153,4198566&_dad=portal&_schema=PORTAL].

Internet 4

http://altamira.tamaulipas.gob.mx/altamira/orografia.htm

Internet 5

http://www.zetatijuana.com/html/Edicion1838/Portada.html

Internet 6

http://www.greenpeace.org/mexico/news/en-vez-de-sanear-playas-edil

Internet 7

[http://www.anuies.mx/servicios/d_estrategicos/documentos_estrategicos/21 /1/7.html].

Internet 8

[http://www.puertoensenada.com.mx/preparapuerto.ht].

Internet 9

[http://www.puertoensenada.com.mx/oportunidadesdenegocio.htm].

Internet 10

[http://www.puertoensenada.com.mx/hinterlandyforeland.htm].

Internet 11

[http://www.cide.edu/programas/Documento_INDICE_COMPETITIVIDAD_CIUDADES_Mex_2007.pdf].

Internet 12

[http://sexto.informe.fox.presidencia.gob.mx/docs/anexo/pdf/P102.pdf Mortalidad. ¿De qué mueren los mexicanos?].

Internet 13

[http://weblogs.madrimasd.org/salud_publica/archive/2010/01/04/71610.aspx].

Medio ambiente, sociedad y salud en cuatro ciudades portuarias de México: Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz, editado por el Instituto de Geografía, se terminó de imprimir el 18 de abril de 2013, en los talleres de Ediciones del Lirio, S.A. de C.V., Azucenas no. 10, col. San Juan Xalpa, Del. Iztapalapa, México, D.F.

El tiraje consta de 500 ejemplares impresos en offset sobre papel cultural de 90 gramos para interiores y couché de 250 gramos para los forros. Para la formación de galeras se usó la fuente tipográfica Adobe Garamond Pro, en 9.5/10, 10/12, 11.2/12.7 y 16/19 puntos.

Edición realizada a cargo de la Sección Editorial del Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Revisión y corrección de estilo: Martha Pavón.

Diseño y formación de galeras: Laura Diana López Ascencio.

Foto de portada: Lilia Susana Padilla y Sotelo.

Medio ambiente, sociedad y salud en cuatro ciudades portuarias de México: *Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz*

Lilia Susana Padilla y Sotelo

María del Carmen Juárez Gutiérrez

Coordinadoras

En el libro se aborda el estudio de la situación ambiental, la dinámica social y cuestiones de salud de cuatro ciudades portuarias, Ensenada, Manzanillo, Altamira y Veracruz. La relevancia del abordaje analítico de las ciudades portuarias seleccionadas y sus particularidades deriva del carácter bioceánico de México al contar con dos litorales hacia el Océano Pacífico y el Golfo de México y el Mar Caribe, que le confiere, además un carácter geoestratégico.

El presente libro tiene como objetivo general contribuir al conocimiento sociogeográfico de las ciudades portuarias especificadas revelando rasgos típicos, y regularidades de la relación existente entre el medio ambiente social y el proceso salud-enfermedad, en el ámbito del espacio geográfico ocupado por la sociedad urbana portuaria. Cabe enfatizar que más que la amplitud del conjunto, lo que destaca aquí es el criterio de selección, ya que se atiende al análisis de espacios con determinadas características geoeconómicas (ser localidades costeras), al estudio de ciertos aspectos físicos (su ubicación en la zonas costeras), y considerar diversos aspectos (sociales, económicos y ambientales) que les son comunes.

La investigación responde desde un horizonte científico, de sensibilidad social y de responsabilidad ecológica a las urgentes demandas de investigación de problemas ambientales y de salud, así como de los ecosistemas en los distintos espacios de actividad social, entre los cuales se incluyen los puertos.

La relevancia del trabajo deriva de la escasa existencia de obras acerca de las costas o litorales del país, no obstante la importancia que revisten por su extensa longitud, biodiversidad y diferencias de desarrollo económico.

ISBN 978-607-02-4185-7



9 786070 241857