

# ¿SON SUFICIENTES LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS COSTERAS EN MÉXICO?

Patricia Moreno-Casasola

## Litorales en México

**México es un país con extensos litorales** pues abarca el Pacífico, el Golfo de México y el Caribe. El litoral del Pacífico es mucho mayor que el del Golfo y el del Caribe. El primero abarca aproximadamente 8,475 km y los segundos 3,117 (Contreras, 1993), dando un total de 11,592 kilómetros de litoral. Las costas mexicanas se localizan, en el Pacífico, entre los paralelos 33 y 16° N aproximadamente, y entre los 26 y 18° N, en el Atlántico.

Estas costas poseen una gran variedad de condiciones que van desde las áridas y semiáridas hasta las subtropicales y tropicales húmedas. También presentan grandes diferencias respecto a su geomorfología. En el Pacífico las sierras frecuentemente están cerca del litoral, como es el caso de la Sierra de la Giganta en Baja California Sur y la Sierra Madre Occidental. Ello hace que sea frecuente la alternancia de playas rectas, pequeñas bahías, salientes rocosas y acantilados. Las pendientes son pronunciadas y la plataforma continental es estrecha. En el Golfo de México las planicies costeras y la plataforma continental son extensas, abundan las lagunas costeras y las pendientes son suaves. Hay grandes ríos permanentes que acarrear arena silíceas que se mezcla con la arena calcárea producida en las zonas arrecifales. Son frecuentes los grandes sistemas de médanos. En el Caribe las playas son estrechas, abundan los arrecifes coralinos y la arena es producto de la fragmentación y pulverización de los caracoles, conchas y del propio arrecife, por lo que es fina y blanca. No hay ríos; el agua que fluye es subterránea.

Además de la heterogeneidad y diversidad de formaciones costeras, México también es un país de los llamados megadiversos junto con Colombia, Ecuador, Perú, Brasil, Zaire, Madagascar, China, India, Indonesia y Australia. El concepto de megadiversidad sólo se aplica a aquellos países que tienen un porcentaje extraordinario de la biodiversidad del planeta. Por tanto, en sus territorios se almacenan y protegen enormes variedades de organismos vivos. En el mundo, México ocupa el segundo lugar en diversidad de reptiles, el quinto en mamíferos y el cuarto en anfibios y en plantas el quinto. Pero, además, México también es importante por sus endemismos, es

decir, por contar con aquellas especies que sólo se encuentran en una porción pequeña de su territorio.

Esta gran riqueza obedece a varias situaciones. La primera es que México se encuentra entre dos grandes reinos biogeográficos, ya que en su territorio entran en contacto plantas y animales de zonas frías que habitan Norteamérica y de zonas tropicales que habitan Sudamérica. La gran cantidad de montañas, planicies costeras, la diversidad de climas y condiciones hidrológicas permiten que toda esta flora y fauna encuentren hábitats y refugios propicios que hacen que se mantengan en nuestro país. Además, los grandes altiplanos desérticos que separan las cadenas montañosas han permitido la evolución de gran cantidad de endémicos (ver capítulo tres sobre Biodiversidad, en la sección dos).

802

Ello significa que México tiene un gran compromiso internacional pero también un enorme potencial debido a su gran biodiversidad. Situación que ha sido reconocida por los gobiernos del país; por ello se cuenta con leyes ambientales, con normas para la protección de especies, se ha reforzado el sistema de áreas naturales protegidas y se han firmado tratados internacionales como mecanismos para proteger nuestra gran riqueza natural.

El cuadro 1 muestra una descripción de las cinco macro-regiones costeras de México, con algunos datos sobre sus características físico-biológicas, geopolíticas, poblacionales y de áreas naturales protegidas. Ello permite visualizar las grandes diferencias regionales. Como un ejemplo de esta gran variación entre ambos litorales de México, se registraron 1,638 especies vegetales en las playas y dunas costeras que equivale a 6.5% de la flora de México (tomando como número total la estimación de 25,000 especies) sobre esta delgada franja arenosa que bordea al país. Además, este cuadro permite visualizar la importancia que juegan en el contexto de México sistemas que aparentemente no tienen una gran diversidad de especies.

Desde el punto de vista de la población humana, también se pueden ver diferencias importantes. La península de Baja California Norte y Baja California Sur junto con Sonora y Sinaloa tienen un fuerte porcentaje de su población asentado en municipios costeros. Le sigue la península de Yucatán, sobre todo el estado de Quintana

	Pacífico Norte (BCN y BCS litoral Pacífico)	Golfo de California (BCN, BCS, litoral Golfo Sonora, Sinaloa)	Pacífico Tropical (Nayarit a Chiapas)	Golfo de México (Tamaulipas a Tabasco)	Caribe (Campeche a Quintana Roo)
Climas	BSs, BWs, BWx', BWw, BSw		Aw	BSx', Am, Aw	BWw, Aw
Extensión del litoral (km) y superficie estuarina (ha)	6,108 km, 572,100 ha		2,366 km 320,900 ha	1,730 km 296,900 ha	
No. de lagunas costeras y esteros (sin bahías)	14	25	28	31	11
No. de especies y de familias en playas y dunas (No. especies endémicas)	562 especies, 85 familias (62)	237 especies, 59 familias (38)	555 especies, 92 familias (5)	427 especies, 87 familias (10)	456 especies, 78 familias (35)
No. de entidades políticas	2	4	7	3	3
No. de ANPs en la costa	2	10	19	4	18
Superficie de las ANPs (ha)	264,339	5,897,343	1,462,811	510,044	2,468,821
Población total de los estados costeros	7,659,421		22,188,651	11,537,592	3,219,167
Población de los municipios costeros (porcentaje de población costera respecto al total estatal)	6,543,714 (85.4%)		3,106,992 (14%)	3,450,565 (29.9%)	1,490,586 (46.3%)
No. de municipios costeros	32		58	40	26

**Cuadro 1** | Características físicas y biológicas de los litorales de México. Se puede apreciar la gran heterogeneidad y variabilidad que existe. También se incluyen los datos sobre número y superficie de las reservas federales en la zona costera. Datos tomados de Contreras, 1993; INEGI, 2000; Moreno-Casasola *et al.*, 2000 y CONANP ([www.conanp.gob.mx](http://www.conanp.gob.mx)).

Roo. Ambas regiones son penínsulas y por tanto son territorios más angostos, con mayor cantidad de asentamientos humanos en zonas bajas de la llanura costera, pero también son los que más fuerte crecimiento turístico están teniendo; contrastan con la situación del Pacífico Tropical y del Golfo de México. Los datos sobre el número y superficie que ocupan las áreas naturales protegidas (ANPs) también son sumamente contrastantes.

### Conservación de la biodiversidad en áreas naturales protegidas

En este sentido, uno de los principales instrumentos de política ambiental que ha promovido el gobierno para la conservación de la biodiversidad es el decreto de

áreas naturales protegidas. Entre sus objetivos se encuentran la protección de la vida silvestre, de los hábitats y de los ecosistemas. La conservación en nuestro país, y en general en el resto del mundo, se ha planteado basándose en áreas protegidas bajo distintas categorías. En México se conformó el Sistema Nacional de Áreas Protegidas que puede consultarse en la página web de SEMARNAT ([www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)) y de la Comisión Nacional de Áreas Protegidas ([www.conanp.gob.mx](http://www.conanp.gob.mx)).

**El instrumento de política ambiental con mayor definición jurídica para la conservación de la biodiversidad son las Áreas Naturales Protegidas. Éstas son porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional representativas de los diversos ecosistemas, productoras de beneficios ecológicos cada vez más reconocidos y valorados, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado por la mano del hombre. Nacen mediante un decreto presidencial que regula de manera estricta el uso del suelo, y las actividades que pueden llevarse a cabo, están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (definición de CONANP).**

Durante los últimos 10 años, en nuestro país ha habido un incremento importante de áreas naturales protegidas. Actualmente están decretadas un total de 17,303,133 ha que representan 6.99% del territorio nacional ([www.conanp.gob.mx](http://www.conanp.gob.mx)). Existen varias categorías de ANPs tales como Reservas de la Biosfera, Parques Nacionales, Monumentos Naturales, Áreas de Protección de los Recursos Naturales, Áreas de Protección de Flora y Fauna y sitios RAMSAR. Además, cada uno de los estados y municipios cuenta con otro tipo de categorías de áreas protegidas como puede ser, por ejemplo en Veracruz: parques urbanos, zonas sujetas a conservación ecológica, zonas de valor escénico, jardines de regeneración o conservación de especies, entre otros.

También es importante mencionar que en los últimos años organizaciones no gubernamentales han promovido mecanismos de conservación de tierras por parte de sus propios dueños. Tales mecanismos cobran especial importancia ya que más de 80% de la tierra en México está en manos de ejidos, comunidades y propietarios privados. El objetivo es que los propietarios de terrenos ecológicamente importantes

tengan opciones legales para que de forma voluntaria decidan conservar sus terrenos. Entre algunos de los instrumentos jurídicos con los cuales se promueve este tipo de conservación están las servidumbres ecológicas, usufructos, arrendamientos, limitaciones de uso, donaciones, reservas de conservación privadas, fideicomisos de tierras, contratos privados de conservación y certificados de acciones de conservación.

**Reservas de la Biosfera.** Son áreas representativas de uno o más ecosistemas no alterados por la acción del ser humano o que requieran ser preservados y restaurados, en los cuales habitan especies representativas de la biodiversidad nacional, incluyendo a las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.

**Monumentos Naturales.** Áreas que contienen uno o varios elementos naturales que su por carácter estético único, valor histórico o científico, se resuelva incorporar a un régimen de protección absoluta. No tienen la variedad de ecosistemas ni la superficie necesaria para ser incluidos en otras categorías de manejo.

**Parques Nacionales.** Áreas con uno o más ecosistemas que se distingan por su belleza escénica, su valor científico, educativo, de recreo, su valor histórico, por la existencia de flora y fauna, por su aptitud para el desarrollo del turismo o por otras razones análogas de interés general.

**Áreas de Protección de los Recursos Naturales.** Son áreas destinadas a la preservación y protección del suelo, las cuencas hidrográficas, las aguas y en general los recursos naturales localizados en terrenos forestales de aptitud preferentemente forestal.

**Áreas de Protección de Flora y Fauna.** Son áreas que contiene los hábitats de cuya preservación dependen la existencia, la transformación y el desarrollo de especies de flora y fauna silvestres.

**Santuarios.** Áreas establecidas en zonas caracterizadas por una considerable riqueza de flora o fauna o por la presencia de especies, subespecies o hábitats de distribución restringida. Abarcan cañadas, vegas, relictos, grutas, cavernas, cenotes, caletas u otras unidades topográficas o geográficas que requieran ser preservadas o protegidas.

## Las áreas naturales protegidas en la zona costera

De las 147 áreas naturales protegidas de carácter federal que hay en nuestro país, en el 2003, 35% están protegiendo ecosistemas costeros que ocupan 57% de la superficie total decretada (Cuadro 2).

Categorías de ANPs	No. de ANPs			Superficie de ANPs		
	Total en el país	Total en la costa	Porcentaje de ANPs costeras	Total en el país (ha)	Total en la costa (ha)	Porcentaje de ANPs costeras
Reservas de la Biosfera	34	15	44.1	10,533,233	5,324,537	50.5
Parques Nacionales	64	13	20.3	1,400,739	679,437	48.5
Áreas de Protección de Flora y Fauna	26	7	2.9	5,408,299	3,833,953	71.8
Santuarios	17	17	100	874	874	100
Monumentos Naturales	4	0	0	14,093	0	0
Áreas de Protección Recursos Naturales	2	0	0	39,724	0	0
<b>Total</b>	<b>147</b>	<b>52</b>	<b>35</b>	<b>17,396,962</b>	<b>9,888,801</b>	<b>57</b>

**Cuadro 2** | Número de ANPs en diversas categorías así como la superficie que ocupan las ANPs costeras de cada una de las categorías. Se presenta la misma información para las ANPs que se localizan en la zona costera (datos tomados de [www.conanp.gob.mx](http://www.conanp.gob.mx) y Gómez-Pompa y Dirzo, 1995).

Del total de áreas decretadas, la mayoría son Parques Nacionales, aunque la superficie que cubren no es tan grande. La categoría más importante en función del número de áreas decretadas y la superficie que cubren está representada por las Reservas de la Biosfera, tanto en el ámbito nacional como para la zona costera. Es en esta categoría en la que el gobierno federal ha dedicado un mayor esfuerzo para asegurar los mínimos requerimientos de operación que implican contar con un plan de manejo, personal y recursos financieros. Le siguen en número las Áreas de Protección de Flora y Fauna. Los Santuarios ocupan un área sumamente pequeña. Estos datos muestran que, en la Federación, se ha buscado una buena representación de áreas costeras dentro de las ANPs. En cuanto a números, para 2003, las ANPs federales ocupaban 17,396,962 ha, que corresponden a 6.99 % del territorio nacional y a 17.11% del mar territorial. En el 2004 existen varias propuestas para decretar

humedales de las zonas costeras como sitios RAMSAR. Ello significa que son considerados como humedales de importancia nacional y/o internacional.

Otro aspecto importante de las propias características de las Reservas de la Biosfera es que cuentan con un tamaño considerable y por ello abarcan ecosistemas no sólo costeros y marinos sino también tierra adentro, manteniendo así la continuidad de las propias cuencas hidrográficas. Para el caso de las reservas estatales, por lo general ocupan una superficie muy pequeña. A los estados les compete la protección a otro nivel, de modo que su propia riqueza quede representada, y este esfuerzo aún es bajo.

#### ¿Para qué sirven las Áreas Naturales Protegidas?

Son territorios donde se mantienen las condiciones físicas, químicas y biológicas que permiten que los ecosistemas funcionen adecuadamente y que se sostengan las poblaciones de las especies que los habitan en números tales que permitan su reproducción exitosa. De esta manera se garantiza la permanencia de estos sistemas, sus especies y los servicios ambientales que prestan al ser humano en el planeta, tanto en el tiempo como en el espacio. Juegan un papel determinante en la reproducción de especies cuyos individuos migran después a otras zonas que no son ANPs. Esto se ha visto claramente en zonas marinas y existen (Estados Unidos, Chile) áreas decretadas que funcionan como abastecedores de otras regiones bajo explotación. Son fundamentales para promover la educación ambiental y la sensibilización de la población, sobre todo la urbana. Algunas de ellas constituyen actualmente fuentes de ingreso económico para las poblaciones humanas que viven en ellas o en sus alrededores.

807

Con base en las nuevas áreas creadas y en la reclasificación de algunas otras llevadas a cabo por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas de SEMARNAT en 2003, se pueden observar claras tendencias en la abundancia y distribución de las ANPs costeras.

A continuación, se enlistan las ANPs costeras bajo administración federal:

1. **Pacífico Norte:** Complejo lagunar Ojo de Liebre-Guerrero Negro.
2. **Golfo de California:** Alto Golfo y Delta del Colorado, El Vizcaíno, Islas del

Golfo de California, Bahía de Loreto, Cabo Pulmo, Playa Ceuta, Playa El Verde Camacho, Isla de San Pedro Mártir, Valle de los Cirios, Meseta de Cacaxtla, Cabo San Lucas.

**3. Pacífico Tropical:** Archipiélago Revillagigedo, Chamela-Cuixmala, La Encrucijada, Islas Marías, Isla Isabel, Lagunas de Chacahua, Huatulco, Islas e islotes de Bahía de Chamela, Playas Cuixmala, Playas de Maruata-Colola, Playas Mexiquillo, Playa Piedra de Tlacoyunque, Playa de Tierra Colorada, Playa de Bahía de Chacahua, Playa La Escobilla, Playa de Puerto Arista, Playa de Mismaloya, Playa El Tecuan, Playa Teopa.

**4. Golfo de México:** Pantanos de Centla, Los Tuxtlas, Sistema Arrecifal Veracruzano, Playa Lechugillas.

**5. Caribe:** Banco Chinchorro, Sian Ka'an, Arrecifes de Sian Ka'an, Ría Celestún, Ría Lagartos, Los Petenes, Isla Contoy, Arrecife Alacranes, Tulum, Arrecifes de Puerto Morelos, Costa Occidental Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc, Arrecifes de Xcalac, Arrecifes de Cozumel, Yum Balam, Uaymil, Laguna de Términos, Playa adyacente a Ría Lagartos, Playa de Isla Convoy.

Existe un gran desequilibrio en la cantidad y superficie que cubren las áreas naturales protegidas en el país. Especialmente el Golfo de México presenta grandes carencias (Cuadro 3). El Golfo de California, seguido por el Caribe, son los que mayor número de ANPs tienen (Cuadro 3). El Golfo de California cuenta, principalmente, con Áreas de Protección de Flora y Fauna seguido en número por Reservas de la Biosfera, ambas categorías con superficies semejantes y considerables. El Caribe es la región con mayor número de Reservas de la Biosfera, seguida por la categoría de Parques Nacionales, aunque la superficie de las primeras es considerablemente mayor. El Pacífico Tropical sigue en cantidad de Reservas de la Biosfera, y sobresale por el número de Santuarios dedicados a la protección de las tortugas marinas. El Pacífico Norte junto con el Golfo de México son las regiones más pobres en áreas naturales protegidas (solamente 6% de la superficie de las reservas costeras se ubican en estas dos extensas regiones). El 54% de la superficie costera protegida se localiza en el Golfo de California y en los estados que colindan con este mar. En el

Caribe se localiza 25% y en el Pacífico Tropical, 15%, el Golfo de México y el Pacífico Norte presentan valores sumamente bajos (5 y 1%, respectivamente).

Regiones	Reservas de la Biosfera		Parques Nacionales		Áreas de Protección de Flora y Fauna		Santuarios		% del total
	Sup. (ha)	No.	Sup. (ha)	No.	Sup. (ha)	No.	Sup. (ha)	No.	
Pacífico Norte	60,3443	1	0	0	0	0	0	0	1
Golfo de California	2,238,316	3	213,692	2	2,934,634	4	140	2	54
Pacífico Tropical	1,435,980	4	26,272	3	0	0	559	12	15
Golfo de México	457,776	2	52,238	1	0	0	30	1	5
Caribe	1,132,122	6	387,235	7	949,319	3	145	2	25
Total	5,324,537	16	679,443	13	3,883,953	7	874	17	100

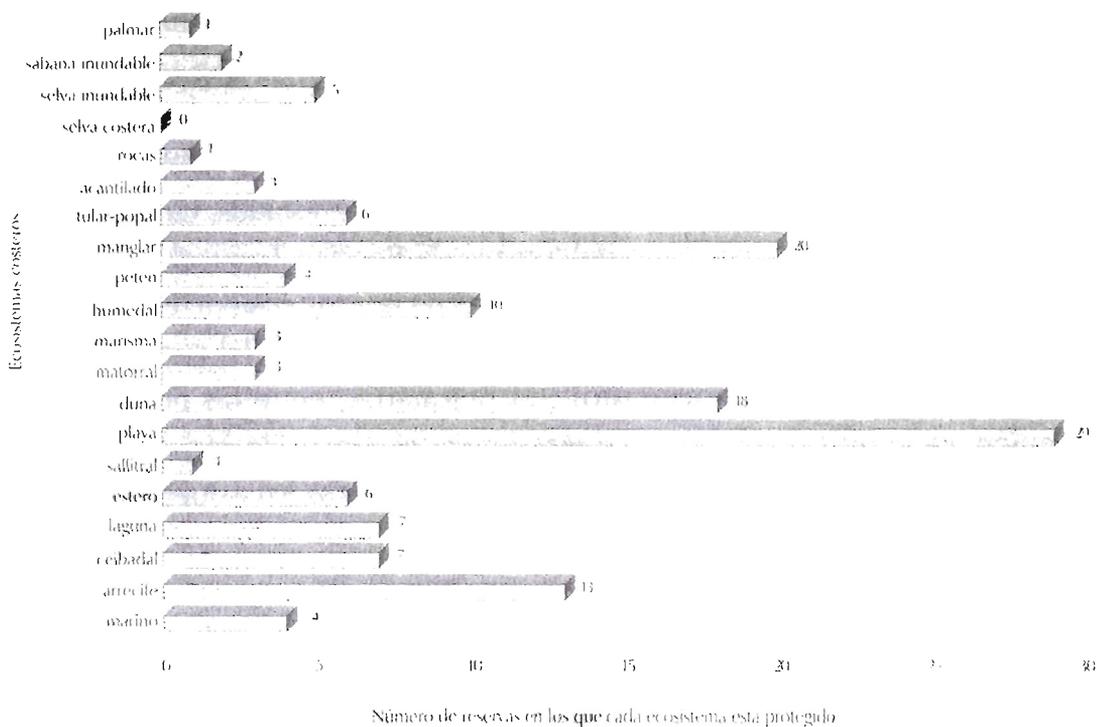
**Cuadro 3** | Número de los distintos tipos de ANPs que protegen ecosistemas costeros y las superficies que ocupan. La última columna indica el porcentaje que representa esa superficie en cada región respecto al total de superficie costera protegida en todo el país.

Es importante notar que las regiones con un fuerte desarrollo turístico, como Baja California (en el Golfo de California) y el Caribe, son las que cuentan con mayor superficie protegida, pues el turismo ha sido un motor que ha impulsado un fuerte desarrollo costero pero también ha fomentado la creación de ANPs. Esta situación ha sido claramente percibida por los gobiernos de estos estados, cuya economía tiene una fuerte aportación por parte del turismo. El Pacífico Tropical es una región que apenas ha comenzado a desarrollarse a nivel de la zona costera. En cambio, el Golfo de México es una zona importante desde el punto de vista del comercio, el transporte, la extracción de hidrocarburos, las pesquerías, entre las principales. En esta región, se impulsa cada vez con más fuerza el desarrollo industrial y el turístico aunque en menor grado. Sin embargo, aún son pocos los esfuerzos por establecer nuevas ANPs.

De esta gran variedad de áreas naturales protegidas, algunas salvaguardan en su interior gran cantidad de ecosistemas mientras que otras sólo incluyen uno. De las 53 Áreas Naturales Protegidas que abarcan áreas costeras y/o marinas, 23 protegen un solo ecosistema (aquí entran principalmente los Santuarios que protegen las playas de desove de tortugas); nueve, a 2 ecosistemas (incluyen varios sistemas arrecifales

con sus praderas de pastos marinos); cinco, a tres tipos de ecosistemas; tres áreas a cuatro ecosistemas; siete áreas a cinco ecosistemas; y tres a cinco. Las ANPs que mayor número de ecosistemas protegen se localizan en el Caribe y en la parte sur del Golfo de México (Laguna de Términos, Sian Kaan y Yum Balam). En el norte de México este papel le corresponde al Alto Golfo y Delta del Colorado así como al Complejo Lagunar Ojo de Liebre-Guerrero Negro. En la figura 1 se muestra el número de veces o de localidades en que se encuentra un tipo de ecosistema protegido que forma parte de las ANPs costeras.

Los ecosistemas mejor representados en las ANPs son las playas, los manglares, las dunas y los arrecifes. El alto número de playas obedece a la inclusión de las playas protegidas para el desove de tortugas. Su protección se enfoca a una especie durante una época del año y a evitar cierto tipo de impactos como las construcciones, etc. En la mayoría de ellas no hay un enfoque de protección del ecosistema.



**Figura 1** | Número de veces que cada ecosistema está representado, y por tanto queda protegido en las ANP costeras. Se usaron las mismas fuentes que para el Cuadro 1.

También hay que destacar que entre los ecosistemas menos protegidos están los distintos tipos de selvas costeras sobre arena y suelo propiamente, así como las selvas inundables, los palmares, las playas rocosas y acantilados y los humedales de agua dulce como popales y tulares. Es importante señalar que no todos los ecosistemas costeros aquí mencionados están debidamente protegidos ya que no en todas las áreas hay planes de manejo, personal remunerado, entre otras.

## **El litoral de Veracruz**

Como se mencionó, del total de superficie protegida en el país, sólo 5 % se localiza en los estados del Golfo de México, valor que resulta extremadamente bajo. Este porcentaje se divide de la siguiente manera: Tabasco tiene 96% con la Reserva de la Biosfera de Pantanos de Centla; Veracruz tiene 3% representado por la zona costera de la Reserva de Los Tuxtlas y el Sistema Arrecifal Veracruzano; y Tamaulipas menos de 1%. Para estos dos últimos estados la situación de protección de su zona costera es muy triste.

Para el caso específico de Veracruz, se analizará la situación de la conservación de los ecosistemas costeros utilizando la regionalización propuesta en el presente libro por M. A. Ortiz (ver capítulo sobre características físicas de las costas en la sección dos). Para cada una de estas regiones se estudió su situación económica y poblacional, su diversidad de ecosistemas costeros y de especies, sus características climáticas y geomorfológicas, la presencia de áreas protegidas costeras y las necesidades existentes para crear nuevas áreas bajo una perspectiva integral.

Veracruz cuenta con un litoral de 745 kilómetros de longitud que le permite ocupar el quinto lugar en extensión en el país. Su relieve consiste, en su mayor parte, de una llanura costera de ancho variable (entre 20 y 150 km), donde se reconocen corrientes fluviales y lagunas costeras de distinta magnitud. El ambiente terrestre y el marino son diversos y entran en contacto a través de islas arenosas en forma de barrera, playas y campos de dunas, sistemas lagunares-estuarinos, marismas con halófitas, manglares, humedales dulceacuícolas influenciados por la marea y planicies costeras.

Además de la riqueza geomorfológica y biológica de la costa veracruzana, ésta también cuenta con un importante patrimonio histórico y cultural, ya que en la planicie costera se ubican sitios arqueológicos como Zempoala y Quiahuiztlán; asentamientos como Villa Rica y la Antigua fueron la entrada al continente de los europeos después del descubrimiento de América, Tlacotalpan fungió como puerto de entrada de mercancías y salida de productos durante muchos años, y su arquitectura es una muestra de bienestar económico y capacidad intelectual de planificación urbana. Diversas manifestaciones culturales están ligadas con la planicie costera siendo una de las más sobresalientes el desarrollo culinario veracruzano.

En la sección dos de este libro varios capítulos hacen una descripción detallada de los distintos tipos de ecosistemas costeros. En este sentido, Veracruz es un estado con gran heterogeneidad costera, dada por la geomorfología y la dinámica propia de esta región del Golfo. Es uno de los estados más ricos en tipos de ecosistemas costeros que favorece una alta biodiversidad de especies. También es importante desde el punto de vista de áreas con características particulares que le brindan unicidad a los paisajes así como una gran belleza y potencial de desarrollo y conservación. Entre los principales ecosistemas que se presentan en la costa veracruzana están: a) lagunas costeras, lagunas interdunarias y lagunas tectónicas, b) humedales costeros, c) playas y dunas, d) acantilados, e) selvas costeras y f) arrecifes.

### **Zonificación del litoral veracruzano**

La zona costera se puede clasificar de muchas maneras: por su geografía, por sus características económicas o culturales, por su división política, etc. Cada una de éstas tiene diversas finalidades y cumple objetivos particulares. Por ejemplo, para analizar la superficie de áreas protegidas del estado de Veracruz a nivel costero, se decidió hacer una agrupación de municipios en función de una clasificación natural como la planteada por M. A. Ortiz en este libro. Este autor dividió a la costa veracruzana en siete regiones en función de la geología, geomorfología, clima, suelos e hidrología costera. Esta regionalización está basada en procesos naturales por lo que presenta una división natural en distintas zonas con características que permiten diferenciarlas. Por ello constituyen una buena base para analizar qué tan representadas están esas distintas regiones en el sistema de áreas naturales protegidas, federal y estatalmente.

Sin embargo, es importante no perder de vista la relación de la costa con los procesos y condiciones que se dan tierra adentro. Es necesario recordar que la zona costera abarca desde el límite marino de la plataforma continental, y hacia tierra adentro hasta los límites de las cuencas (límites naturales) o límites geopolíticos de los municipios que tienen frente litoral o están sobre la llanura costera (límites administrativos). Por ello, para comprender la distribución y abundancia de los bosques de manglar en el estado de Veracruz, de los humedales de agua dulce que rodean a estos bosques de manglar y que también se encuentran en las planicies bajas e inundables, de los sedimentos que fluyen a la costa y que conforman finalmente las playas y campos de dunas, es indispensable reconocer las relaciones bióticas y abióticas que tienen los sistemas costeros (ecosistemas estuarinos) con los adyacentes hacia el continente (ríos y escurrimientos) y hacia el océano (ecosistema marino). Ello lleva a visualizar unidades de trabajo a nivel de cuenca y de región hidrológica que permiten establecer de forma clara las interacciones con las superficies terrestres y los aportes de agua dulce y de sedimentos. Estas cuencas también serán ubicadas dentro de las siete regiones antes mencionadas (Cuadro 4).

## 1. Región Norte con islas de barrera

Comprende desde el Río Pánuco hasta la población de Tamiahua. La línea de costa está compuesta por playas resguardadas por islas de barrera con la presencia de lagunas y esteros paralelos a la línea de costa. Las lagunas de Tamiahua y Tampamachoco tienen islas de barrera, prueba de la importancia que tiene la circulación de sedimentos de deriva litoral con dirección generalizada norte sur.\* Los datos de superficie y extensión litoral incluyen el litoral costero de la Laguna de Tamiahua.

Municipio	Superficie (ha)	Extensión litoral (km)	Población	Economía	Historia y cultura	Superficie manglar (ha)
	representa % de costa					
Pueblo Viejo	286	12.54	Tres municipios presentan crecimiento (P. Viejo, Tuxpan y Ozuluama, mayor los dos primeros); el resto redujeron su población. Una ciudad de 50-100,000 habitantes	Cuatro municipios con más de 70% de la población en actividades primarias; Tuxpan y P. Viejo 25 y 29%, respectivamente. El 13% de la PEA se ubica en estos municipios	No tiene ANPs.	661
Tampico Alto	1027	233.10				743
Ozuluama	2357	38.40 *				6, 225
Tamalín	417	26.04 *				-
Tantima	267	2.17				-
Tamihua	985	189.32				9, 901
Tuxpan	1061	37.79				1, 259
<b>6 municipios</b>	<b>6136</b> (38%)	<b>539.3</b> (45%)				<b>18, 789</b>

El litoral es extremadamente grande, con dos condiciones, una hacia mar abierto y otra gran porción hacia la laguna de Tamiahua (350 km). Los municipios de Tamiahua y Tampico Alto tienen, respectivamente, 134.06 y 149.54 km de litoral hacia la laguna. La superficie territorial también es muy grande (37%) y es compartida por 6 municipios. Hay un importante desarrollo urbano e industrial en Tuxpan, mientras que los otros son de tipo rural. Pueblo Viejo está fuertemente vinculado a la actividad de Tampico. Una mitad está incrementando su población y la otra, reduciéndola; en ellas se asienta 13% de la población costera. Hay un desarrollo económico variado. En Tuxpan se está dando un proceso de urbanización y portuario. En Tamiahua existe una importante tradición pesquera, hay una fuerte carencia de ANPs, pero cuenta con ecosistemas costeros importantes como el sistema arrecifal más norteño del país, el sistema lagunar de Tamiahua, los cordones de dunas de Cabo Rojo, las playas largas y extensas y los humedales salinos.

Se requiere un mayor número de ANPs (una Reserva de la Biosfera, Áreas de Protección de Flora y Fauna, reservas estatales). La extensa superficie municipal y del propio litoral, entre dos polos de crecimiento (Tuxpan y Tampico) y el bajo número de habitantes lo permite, así como la riqueza cultural, ecológica y paisajística de la región.

## 2. Región Norte con playas extensas

Incluye costas acumulativas de playas arenosas con exposición abierta al mar, formadas por islas de barrera que contienen campos de dunas y cordones de playas antiguas, separadas del continente por marismas y esteros estrechos con disposición paralela a la costa.

Municipio	Superficie (ha)	Extensión litoral (km)	Población	Economía	Historia y cultura	Superficie manglar (ha)
	representa % de costa					
Cazones	106	15.10	Hay una tasa baja de crecimiento (Tecolutla redujo su población), no hay ciudades medias aunque en ellos se asienta 17% de la población costera. Cuentan con población indígena	En Tecolutla y Cazones, 70% de dedica a actividades primarias, mientras que en Papantla y Martínez 48 y 39%, respectivamente	Importantes vestigios prehispánicos y cultura autóctona local, una ANP	723
Papantla	1199	9.52				316
Tecolutla	471	56.50				-
Martínez de la Torre	815	2.18				-
<b>4 municipios</b>	<b>2591 (15%)</b>	<b>83.31 (9%)</b>				1,039

El litoral se podría considerar como de tamaño medio y representa 9% de la longitud estatal, compartido por cuatro municipios. La superficie de los municipios es extensa y representa 16% de la superficie municipal costera. No hay un incremento importante de su población y en ellos se asienta 17% de la población costera. Hay un desarrollo económico variado, pero las actividades primarias siguen teniendo un fuerte peso. Existen importantes vestigios arqueológicos y riqueza cultural actual. La existencia de ANPs es muy baja. Tiene ecosistemas de playas y dunas importantes y una destacada vocación turística y agrícola.

Se requiere un mayor número de ANPs (Parques Nacionales, Áreas de Protección de Flora y Fauna y reservas estatales). La superficie y el bajo número de habitantes lo permite, siendo un complemento importante para salvaguardar la riqueza cultural e impulsar la vocación de la región.

### 3. Región Centro Norte

Comprende desde el Río Nautla hasta el Río Actopan. Predominan costas mixtas abrasivo-acumulativas con tramos de costas con salientes rocosas volcánicas alternados con embahamientos amplios que gradualmente dan lugar a playas bajas abiertas al mar y en contacto con campos de dunas dispuestas a sotavento.

Municipio	Superficie (ha)	Extensión litoral (km)	Población	Economía	Historia y cultura	Superficie manglar (ha)
	representa % de costa					
Nautla	358	12.45	Tres municipios creciendo, aunque sólo se asienta 5% de la población costera	Importante actividad primaria; solamente 5% de la PEA se ubica en estos municipios	Hay importantes vestigios arqueológicos e históricos y una pequeña ANP y playa de protección tortuguera	2, 073
Vega de Alatorre	310	32.33				194
Alto Lucero	725	32.50				110
Actopan	822	26.96				552
<b>4 municipios</b>	<b>2217 (13%)</b>	<b>104.26 (9 %)</b>				<b>2, 929</b>

El litoral se podría considerar como de tamaño medio y representa 9% de la longitud estatal, compartido por cuatro municipios. La superficie de los municipios es extensa y representa 13% de la superficie municipal costera. Todos están incrementando su población (excepto Nautla) y en ellos se asienta 5% de la población costera. Hay un desarrollo económico basado de manera fundamental en las actividades primarias (entre 50 y 75% de la PEA). No hay una fuerte tendencia a la urbanización, hay escaso desarrollo pesquero y turístico, con muy pocos establecimientos. Tiene ecosistemas costeros importantes como los sistemas lagunares (estuarios, lagunas tectónicas, lagunas interdunarias), campos de dunas, playas rocosas y manchones importantes de selvas, encinares tropicales, entre otros; además del mayor corredor migratorio mundial para aves rapaces. Sus características le confieren una fuerte vocación turística costera.

Se requiere un mayor número de ANPs (Reserva de la Biosfera costera y Áreas de Protección de Flora y Fauna, reservas estatales). La superficie y el bajo número de habitantes lo permite, y la riqueza cultural, geomorfológica (conos volcánico y llegada del Eje Neovolcánico a la costa), ecológica (alta biodiversidad de ecosistemas y de especies) y paisajística de la región.

#### 4. Región Centro

Comprende desde el Rfo Antigua hasta Punta Antón Lizardo, región donde se vuelve a ampliar la planicie costera.  
El litoral es de playas bajas con campos de dunas extensos, móviles.

Municipio	Superficie (ha)	Extensión litoral (km)	Población	Economía	Historia y cultura	Superficie manglar (ha)
	representa	% de costa				
Úrsulo Galván	149	18.82	Los cuatro municipios están creciendo. Conurbación entre 100 y 500,000 habitantes. Fuerte tendencia a la urbanización en la región	El 34% de la PEA de los municipios costeros se ubica en esta región. En U. Galván y Antigua, entre 20 y 40% se dedican a actividades primarias	Hay importantes vestigios arqueológicos y de la Colonia, además de un Parque Nacional	-
La Antigua	106	20.98				-
Veracruz	241	28.05				460
Boca del Río	42	10.08				-
<b>4 municipios</b>	<b>540 (3%)</b>	<b>77.94 (6%)</b>				<b>460</b>

El litoral es pequeño y representa 6% de la longitud estatal, compartido por cuatro municipios. La superficie de los municipios también es pequeña y representa 3% de la superficie municipal costera. Todos están incrementando su población, algunos de manera importante como Boca del Río: en ellos se asienta 32% de la población costera. Hay un fuerte desarrollo económico basado en actividades secundarias y terciarias (en U. Galván 37% se dedica a actividades primarias). Hay un fuerte proceso de urbanización alrededor de las actividades portuarias, comerciales y turísticas. Parte del Parque Arrecifal de Veracruz se asienta en los mares de esos municipios, así como la Reserva de Arroyo Moreno. Tiene ecosistemas costeros importantes como el Sistema Lagunar de Mandinga y los grandes cordones de dunas.

Se requiere un mayor número de ANPs, reservas estatales para la protección de áreas de alto valor local y apoyo a la actividad turística. Resaltan por su importancia los grandes sistemas de dunas y las lagunas interdunarias como las del puerto de Veracruz (Las Conchas, Tarimoya, Los Laureles, etc.) y las de otros municipios como San Julián, La Catalana, etcétera.

## 5. Región Centro sur con sistema lagunar estuarino

El complejo fluvio lagunar-deltaico-estuarino de Alvarado puede ser considerado por sus condiciones una región con características distintivas. Está flanqueada por el borde litoral con amplios y elevados campos de dunas (hasta Punta Roca Partida).

Municipio	Superficie (ha)	Extensión litoral (km)	Población	Economía	Historia y cultura	Superficie manglar (ha)
	representa	% de costa				
Alvarado	840	84.21	Los tres municipios están creciendo. Tiene una ciudad entre 20 y 50, 000 habitantes	Su PEA representa 6% de los municipios costeros. La población dedicada a actividades primarias varía entre 13 y 60%. El aporte de la pesca es importante. Hay establecimientos de servicio.	Tradición pesquera, Tlacotalpan Patrimonio de la Humanidad, 2 ANPs	14, 690
Lerdo de Tejada	135	93.54				144
Ángel R. Cabada	497	16.45				502
<b>3 municipios</b>	<b>1474 (9%)</b>	<b>194.2 (16%)</b>				<b>15, 336</b>

El litoral se podría considerar como de tamaño medio y representa 16% de la longitud estatal, compartida por tres municipios. La superficie de los municipios es relativamente extensa y representa 9% de la superficie municipal costera. Todos están incrementando su número de habitantes y en ellos se asienta 5% de la población costera. Hay un desarrollo económico variado, basado en actividades secundarias y terciarias (Lerdo de Tejada y en menor medida Alvarado) y en actividades primarias. Se inicia un proceso de urbanización. Parte del Parque Arrecifal de Veracruz se asienta en los mares de esos municipios, así como la Reserva de Isla del Amor. Tiene ecosistemas costeros importantes como el Sistema Lagunar de Alvarado y los grandes cordones de dunas y campos de humedales (palmar, popal, etcétera).

Se requiere un mayor número de ANPs (Reserva de la Biosfera y Áreas de Protección de Flora y Fauna). La superficie y el bajo número de habitantes lo permite, y la riqueza cultural, ecológica y paisajística de la región lo amerita. En esta región es importante proteger estructuras geomorfológicas, ecosistemas y especies carismáticas como el manatí, así como cultura y formas de vida tradicionales como la pesca artesanal. Se deben estimular reservas estatales para la protección de áreas de alto valor local.

## 6. Región Centro Sur

Corresponde al borde litoral del complejo volcánico de los Tuxtlas. Geomorfológicamente, la costa es rocosa con tramos de playas arenosas que indica el carácter abrasivo-acumulativo del modelado costero de origen volcánico.

Municipio	Superficie (ha)	Extensión litoral (km)	Población	Economía	Historia y cultura	Superficie manglar (ha)
	representa % de costa					
San Andrés Tuxtla	918	37.21	Cuatro de los municipios están creciendo. Se asienta en ellos 12% de la población estatal. En la región hay población indígena, principalmente popolucas	Entre 50 y 90% de la población económica- mente activa se dedica a las actividades primarias. No hay ciudades medias	Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas, hay vocación turística	-
Catemaco	710	19.32				-
Tatahuicapan	528	22.72				599
Mecayapan	523	13.85				-
Pajapan	305	20.95				-
<b>5 municipios</b>	<b>2987 (18%)</b>	<b>114 (10%)</b>				<b>599</b>

El litoral se podría considerar como de tamaño medio y representa 1% de la longitud estatal, compartida por cinco municipios. La superficie de éstos es extensa y representa 18% de la superficie municipal costera. La mayoría de los municipios están incrementando su población, algunos de ellos de manera importante (Mecayapan). Incluye 10% de la PEA de los municipios costeros. Hay un desarrollo económico basado en gran medida en actividades primarias y solamente en dos de los municipios la mitad de la población se dedica a actividades secundarias y terciarias. En estos mismos municipios ya hay establecimientos de servicio que apuntan hacia una actividad turística y comercial (San Andrés y Catemaco). La Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas abarca parte de estos municipios y existen valores costeros naturales importantes, ya que se entremezclan zonas rocosas (macizo volcánico de Los Tuxtlas), playas arenosas largas y en forma de caletas, así como de humedales.

Se requiere un mayor número de ANPs (Parques Nacionales y Áreas de Protección de Flora y Fauna) y reservas estatales (para la protección de áreas de alto valor local) debido al crecimiento en el número de habitantes y a la vocación turística de la región. Es importante consolidar la zona costera de la Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas e incluir en ella las zonas de humedales, de playas y acantilados.

## 7. Región Sur

Comprende los humedales de la laguna del Ostión, el Río Coatzacoalcos junto con el estero de La Alameda y Pajaritos hasta el Río Tonalá. Se localizan playas con una franja de dunas activas así como también una fuerte influencia de los ríos Coatzacoalcos y Tonalá que ocasiona la presencia de importantes sistemas estuarinos.

Municipio	Superficie (ha)	Extensión litoral (km)	Población	Economía	Historia y cultura	Superficie manglar (ha)
	representa % de costa					
Coatzacoalcos	259	41.58	16% de la población estatal, con una ciudad media. Un municipio crece por arriba de la media y otro crece por abajo.	Baja proporción (menos 15%) trabajan en actividades primarias. Numerosas actividades de servicio e industria	Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas	1, 620
Agua Dulce	471	12.39				3, 039
<b>2 municipios</b>	<b>730 (4%)</b>	<b>53.6 (5%)</b>				<b>4, 659</b>

El litoral no es muy extenso y representa 5% de la longitud estatal. La superficie de los municipios tampoco es muy extensa (4% de la superficie estatal costera). Ambos municipios están incrementando su población. Hay un desarrollo económico basado en actividades secundarias y terciarias y una ciudad media (100-500, 000 habitantes). Incluye a 16% de la PEA de los municipios costeros. La Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas abarca parte de estos municipios y existen valores costeros naturales importantes como es la Laguna del Ostión y los manglares que la rodean.

Se requiere un mayor número de ANPs (Parques Nacionales y Áreas de Protección de Flora y Fauna) debido al número de habitantes, al carácter urbano a que tienden estos municipios, a la fuerte actividad industrial que se desarrolla en la zona y a la dinámica costera de la región. Por su posición, reciben una entrada importante de sedimentos en sus playas por lo que se requiere contar con zonas costeras no transformadas para salvaguardar los procesos costeros. Se deben estimular reservas estatales para la protección de áreas de alto valor local.

**Cuadro 4** | Descripción de las regiones naturales de la costa de Veracruz, mostrando para cada una de ellas algunos datos ambientales y socioeconómicos, así como la situación de las ANPs regionales. Esta información permite visualizar las tendencias del municipio y las necesidades de protección de sus ecosistemas (datos tomados de Moreno-Casasola *et al.*, (2002) y de INEGI, 2000).

## Diversidad de especies

La costa es una franja de interacción entre mar, tierra, agua dulce y atmósfera, de gran fragilidad y condiciones difíciles para la vida. La heterogeneidad de ambientes y comunidades antes descrita permite la presencia de una diversidad importante. Cabe mencionar que los estados de mayor diversidad en México son, en orden decreciente, Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Guerrero y Michoacán, todos estados costeros.

Existen varias especies endémicas en los ecosistemas costeros del estado de Veracruz: en las playas y dunas costeras se localizan *Chamaecrista chamaecristoides* (Leguminosae) y *Palafoxia lindenbergii* (Compositae), que juegan un papel muy importante en la fijación y estabilización de médanos. Otras especies son *Hyperbaena jalcomulcensis* (Menispermaceae), *Zamia furfuracea* y *Z. Inermis* (Cycadaceae), entre otras. Estas últimas son especies presentes en la NOM-059-SEMARNAT-2001.

Entre la fauna también existen varias especies consideradas en peligro de extinción o amenazadas que habitan en los ecosistemas costeros. Varias de ellas están protegidas por la legislación mexicana. Por nombrar algunas, *Tamandua mexicana* (brazo fuerte), *Leptonycteris nivalis* (murciélago trompudo grande), *Jabiru mycteria* (la cigüeña), *Sterna antillarum* (golondrina marina menor), *Rhynchops níger* (el rayador), las aguilillas *Buteo nitidus*, *B. magnirostris* y *B. jamaicensis*, *Buteogallus anthracinus* y *B. urubitinga*, la cerceta *Anas discors*, el cocodrilo de pantano *Crocodylus moreletii*, las tortugas *Kinosternon leucostomum* y *Staurotypus triporcatus*, entre otras.

## La población, el desarrollo urbano y el desarrollo turístico del estado de Veracruz

El impacto sobre la costa está estrechamente relacionado con los asentamientos y con las actividades del ser humano. Existe una tendencia creciente tanto a la urbanización como a vivir sobre el litoral; es decir, vivir alrededor de núcleos urbanos donde existen mejores servicios y posibilidades de vida. Ya empiezan a surgir en Veracruz zonas turísticas donde la gente construye casas de fin de semana. Esto puede convertirse en una fuente de desequilibrio ambiental y de problemas sociales o bien en un eje de desarrollo sostenible, dependiendo de la planificación y del control que los municipios

tengan sobre su zona costera. Para diseñar estrategias de conservación de la zona costera del estado de Veracruz, es importante hacer un análisis sobre la distribución de la población y el desarrollo económico que la está moldeando.

### Asentamientos y población

En 1995 el estado de Veracruz reportaba una población de 6,737,324 habitantes con una tasa de crecimiento media anual de 1.4% (INEGI, 2000). El Estado forma parte de la región Golfo, la cual muestra el menor crecimiento de las nueve regiones del país. Los datos para 1995 colocan a Veracruz como una región de expulsión media de población, junto con Oaxaca, Chiapas y Michoacán, curiosamente los estados de mayor diversidad biológica en el país.

Veracruz está integrado por 212 municipios de los cuales 102 se localizan en altitudes menores de 300 msnm que conforman la llanura costera. Treinta y dos municipios son propiamente costeros, pues se ubican sobre la planicie costera, y se ven influenciados directamente con el Golfo de México. Abarcan una superficie de casi 30% del total estatal, concentrando más de 30% de la población total del Estado. La tasa anual de crecimiento en estos municipios es relativamente elevada, 6.6%. Sin embargo, los municipios con un litoral son 28. Entre éstos sobresale el elevado número de habitantes en los municipios de Veracruz, Coatzacoalcos, Boca del Río, Papantla, Tuxpan, Martínez de la Torre y San Andrés Tuxtla (Figura 2). Son pocas las ciudades costeras con una población entre 100,000 y 500,000 habitantes (Veracruz y Coatzacoalcos, en 1995); Tuxpan se ubica en la categoría entre 50 y 100,000 habitantes, y Alvarado entre 20 y 50,000. Varios de los municipios costeros con mayor población presentan claras tendencias a ser municipios urbanos.

Los municipios de Boca del Río (con una tasa de crecimiento de 8.85 entre 1980 y 1990), Mecayapan (6.9), Pueblo Viejo (3.41), Pajapan (2.95), Catemaco (2.65), Coatzacoalcos (2.28), Tuxpan (2.07), La Antigua (2), Ángel R. Cabada (1.79), Úrsulo Galván (1.52) y Vega de Alatorre (1.43) presentaron una tasa de crecimiento, entre 1980 y 1990, mayor que la media nacional. Por el contrario, Tampico, Tecolutla, Tamalín, Tamiagua, Nautla y Tatahuicapan redujeron sus poblaciones. El resto se mantuvieron por debajo de la tasa nacional.

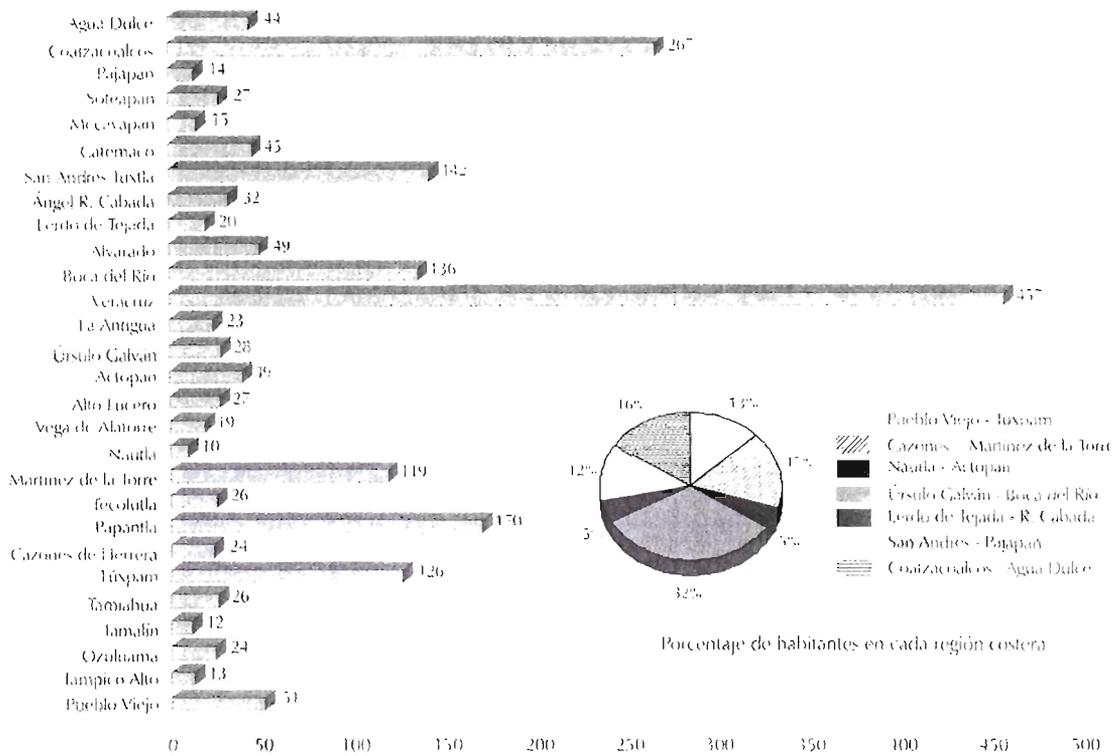


Figura 2 | Porcentaje de población estatal que se dedica a actividades primarias en los 28 municipios con litoral.

En las costas del estado de Veracruz, la población que vive de los recursos naturales es relativamente joven. INEGI considera a Veracruz como un estado rural y en las costas se mantiene esta forma de vida.

### Zonas turísticas

El estado de Veracruz reporta, según datos de INEGI, un total de 1,058 establecimientos turísticos (en 1999) con una oferta de 30,413 cuartos de hotel. En orden decreciente, el número de establecimientos por municipio es de 138 en Veracruz, 89 en Tecolutla, 44 en Coatzacoalcos, 42 en Boca del Río, 33 en Tuxpan, 29 en Martínez de la Torre, 29 en Catemaco, 26 en San Andrés Tuxtla, 16 en La Antigua y Alvarado, 14 en Úrsulo Galván y 10 en Ángel R. Cabada. El resto de los municipios tienen menos de 10 establecimientos. Boca del Río, Veracruz, Tuxpan, Coatzacoalcos, Tecolutla y Úrsulo Galván cuentan con hoteles de cuatro y cinco estrellas. Algunas de estas poblaciones son eminentemente turísticas mientras que otras conjuntan

diversas actividades económicas. En el Estado, 37.1% de la población económicamente activa en la industria turística se ubica en los municipios costeros.

Cuatro municipios costeros cuentan con zonas arqueológicas: Actopan, Papantla, Úrsulo Galván y Vega de Alatorre, además de los monumentos coloniales del puerto de Veracruz. Las zonas prehispánicas recibieron, en 1999, un total de 316,480 visitantes, de los cuales 82.4% fueron visitantes nacionales.

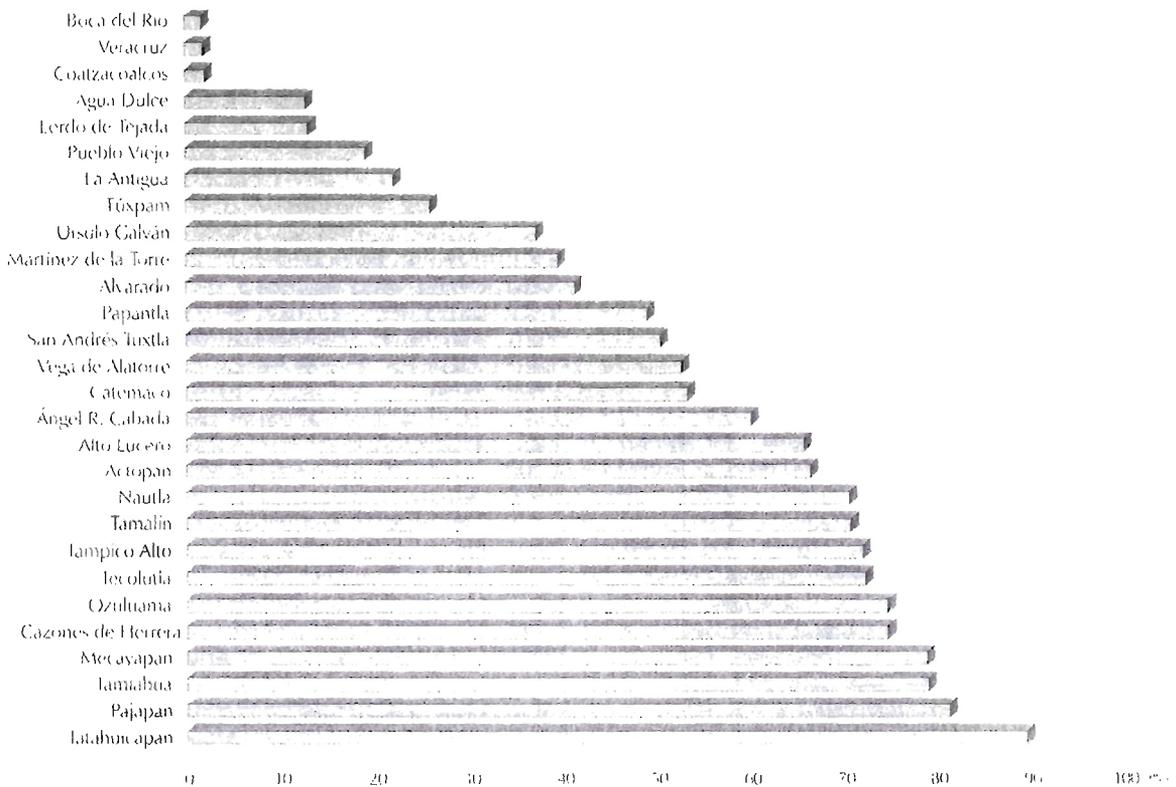
Como puede verse, el desarrollo turístico es incipiente y está concentrado en unos cuantos polos. Una gran mayoría de los municipios continúa siendo rural, con escaso desarrollo de estructuras, asentamientos y facilidades sobre la costa, y con predominio de actividades primarias.

#### Desarrollo económico (industria, energía, petróleo, comercio)

Los 32 municipios costeros constituyen un aporte importante desde el punto de vista económico dentro del estado de Veracruz. En la rama industrial, su aporte representa 41.8%; en el comercio, 46.28%; y en los servicios, 52.23 por ciento.

El porcentaje de la población económicamente activa empleada o dedicada al sector primario es mayor a 50% en 16 municipios (Figura 3), y entre 25 y 50% en 5 de ellos. En otras actividades importantes relacionadas con la costa, la ocupación de la población estatal comparada con la de los municipios con litorales arroja que 28.6% está ocupado en el sector de minería y petróleo; 28.6%; en el de generación de energía eléctrica, 54.5%; en el turístico, 37.1%; y en el de comunicaciones y transportes, 40.6% (basado sobre todo en los puertos).

Muchas de estas actividades afectan o se desarrollan en los ecosistemas costeros y por lo tanto producen impactos considerables. El contar con una extensión representativa de ecosistemas costeros en áreas naturales protegidas es una política que coadyuva a impulsar un desarrollo económico, pero al mismo tiempo preservar la biodiversidad. Cuando estas ANPs se vinculan con el sector turístico, como sucede en la península de Yucatán, se convierten también en una entrada económica pues atraen visitantes.



**Figura 3** | Porcentaje de población estatal que se dedica a actividades primarias en los 28 municipios con litoral.

### Áreas de protección en las costas veracruzanas

Veracruz cuenta con 35 Áreas Naturales Protegidas en su territorio. De éstas, solamente siete representan ecosistemas costeros (Cuadro 5). Ha desaparecido el Parque Ecológico Urbano del Médano del Perro y la playa tortuguera de Blanquilla ha sido incorporada al Sistema Arrecifal Veracruzano.

Si se analizan los ecosistemas costeros protegidos en el estado de Veracruz, de la superficie protegida 7% corresponde a humedales, 14% a playas y dunas y 79% a los arrecifes. Por tanto, el número sigue siendo extremadamente bajo en función de la alta diversidad de ecosistemas y de especies que tiene, y del fuerte desarrollo económico que existe y que se planifica en un futuro cercano para las costas de Veracruz. El cuadro 6 presenta la información cruzada de los ecosistemas protegidos en la costa de Veracruz con base en la regionalización natural propuesta.

Nombre y tipo de ANP	Superficie	Ecosistemas	Municipios
Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas	8,900 ha correspon- den a la zona costera	en la zona de amortiguamiento de la Reserva: playa arenosa, costa rocosa, manglar	Ángel R. Cabada, Catemaco, Mecayapan, Pajapan, San Andrés Tuxtla, Santiago Tuxtla, Pajapan y Tatahuicapan
Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano	52,238 ha	arrecifes, cayos arenosos	Veracruz, Boca del Río, Alvarado
Área de Protección de Recursos Naturales de Centro de Investigaciones Costera La Mancha	79 ha	playa, dunas, selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, selva baja inundable, humedales de agua dulce	Actopan
Zona Sujeta a Conservación Ecológica Arroyo Moreno	4,268 ha	selva inundable	Boca del Río
Zona Sujeta a Conservación Ecológica Ciénega del Fuerte	4,269 ha	manglar	Tecolutla
Zona Sujeta a Conservación Ecológica Isla del Amor	6 ha	dunas	Alvarado
Playa de Lechuguillas	-	playa para el desove de tortugas	Vega de Alatorre

**Cuadro 5** | Áreas naturales protegidas en la costa de Veracruz (datos tomados de Subsecretaría de Medio Ambiente, 2000).

Las ANPs no deben verse como un estorbo o una carga dentro de un municipio. Constituyen una salvaguarda de su riqueza y pueden vincularse directamente con la mejoría de condiciones productivas, como la pesca o el turismo. Por ejemplo, se ha visto que los santuarios marinos funcionan como zonas donde las poblaciones de peces se recuperan y reproducen y por tanto abastecen de juveniles a las zonas de pesca. Lo mismo sucede con los manglares que, dada su importancia, son considerados un ecosistema protegido en todo el país. De la misma manera, una ANP puede servir como un atractivo turístico. Así, las áreas naturales protegidas son uno de los instrumentos dentro de la legislación ambiental mexicana que nos permite asegurar que las siguientes generaciones podrán disfrutar de la misma biodiversidad y bellezas naturales que nosotros.

Como conclusión, es necesario impulsar un sistema de áreas naturales protegidas a nivel de la costa de Veracruz, así como promover entre los dueños de la tierra mecanismos

para su conservación. Gran parte de esta labor está en manos de las autoridades municipales, quienes conocen y valoran de manera más directa sus propios recursos y potenciales y quienes están en contacto más directo con los dueños de la tierra.

Ecosistemas	Regiones						
	1	2	3	4	5	6	7
laguna costera						■	
laguna tectónica							
laguna interdunaria			■				
manglar *	■	■	■	■	■	■	■
vegetación riparia							
palmares							
sabanas							
matorral espinoso y no espinoso							
vegetación flotante							
hidrófitas emergentes			■			■	
hidrófitas sumergidas							
vegetación halófila							
ceibadales o pastos marinos				■	■		
islas barrera y dunas bajas							■
campos dunas			■		■		
acantilados						■	
selva inundable		■	■				
selva baja caducifolia			■				
selva mediana subcaducifolia			■				
arrecifes				■	■		

**Cuadro 6** | Tipos de vegetación costera representados en las Áreas Naturales Protegidas, en las siete regiones del litoral de Veracruz. 1. Región Norte con islas de barrera, 2. Región Norte con playas extensas (Ciénega del Fuerte), 3. Región Centro Norte (La Mancha), 4. Región Centro (Arroyo Moreno, Sistema Arrecifal), 5. Región Centro Sur con sistema lagunar estuarino (Sistema Arrecifal, Isla del Amor), 6. Región Centro Sur (Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas), 7. Región Sur (Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas). La información fue tomada de la publicación estatal Áreas Naturales Protegidas de Veracruz, Subsecretaría del Medio Ambiente (2002) y Calles *et al.*, (1998). Puede verse que hay ecosistemas costeros que no están protegidos en ninguna reserva del estado de Veracruz. (\*) En todas las regiones hay manglares y las especies de manglar están protegidas legalmente por la NOM-059, por lo que en el cuadro aparecen como zonas protegidas.

Deseo agradecer a Roberto Monroy el apoyo brindado en la obtención de varios de los datos utilizados en el presente capítulo.

## RECOMENDACIONES DE MANEJO

- Actualizar el inventario de ecosistemas costeros mexicanos y conocer sus condiciones actuales.
- Evaluar el funcionamiento de dichas reservas, y asegurar que cuenten con planes de manejo, personal y recursos para operar.
- Buscar la conservación de ecosistemas costeros que están poco representados en los Sistemas Federales y Estatales de Áreas Naturales Protegidas como son selva costera, palmar, sabana inundable, salitrales, ecosistemas marinos, marismas, zonas rocosas.
- Establecer planes de conservación más integrales por ejemplo en playas, que incluyan la vegetación y la fauna característica.
- Lograr un mayor balance en el decreto de áreas naturales protegidas en los diferentes litorales mexicanos
- Impulsar la creación de reservas estatales en los litorales mexicanos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Calles, A., G. Castillo, I. García, H. Hernández, L. Legaria, W. Márquez, P. Moreno-Casasola, R. Moreno, F. Morosini, E. Portilla, G. Silva-López, G. Vázquez, J. M. Vargas.** 1998. Humedales en Veracruz. En: F. Abarca, y M. Herzig (eds.). Manual para el Manejo y Conocimiento de los Humedales. Textos Adicionales, SEMARNAP-Arizona Fish and Wildlife., México, 81 p.
- Contreras, F.** 1993. Ecosistemas costeros mexicanos. CONABIO-UAM, México, 415 p.
- Gómez Pompa, A. y R. Dirzo.** 1995. Reservas de la Biosfera y otras áreas naturales protegidas de México. SEMARNAP-INE- CONABIO, México, 158 p.
- INEGI-SEMARNAP.** 1999. Estadísticas del Medio Ambiente. Volumen I y II, INEGI, México.
- INEGI.** 2000. Estados Unidos Mexicanos. XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Resultados preliminares, INEGI, México.
- Moreno-Casasola, P., I. Espejel, S. Castillo, G. Castillo-Campos, R. Durán, J. J. Pérez-Navarro, J. L. León, I. Olmsted, J. Trejo-Torres.** 2000. Flora de los ambientes arenosos y rocosos de las costas de México. En: G. Halffter (ed.). Biodiversidad en Iberoamérica. Vol. 2, CYTED- INECOL, México, pp: 177-258.
- Moreno-Casasola, P., J. L. Rojas, D. Zárate, M. A. Ortiz, A. L. Lara-Domínguez y T. Saavedra.** 2002. Diagnóstico de los manglares de Veracruz: distribución, vínculo con los recursos pesqueros y su problemática. Madera y Bosques. Número especial, pp: 61-82.
- Subsecretaría de Medio Ambiente.** 2000. Áreas Naturales Protegidas de Veracruz. Vol. 1, Editora del Gobierno del Estado de Veracruz, México, 174 p.