



COMISIÓN NACIONAL DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS
Parque Nacional Huatulco

Diagnóstico Ecológico, Social y Cultural del Parque Nacional
Huatulco

Elaborado por: M.C. Emerenciano Rivera Rivera

Diciembre 2011

INTRODUCCIÓN

La conservación y manejo de los recursos naturales representados por el conjunto de elementos bióticos (organismos) y elementos abióticos (clima, suelo) y servicios ambientales que de ellos derivan, implica diferentes enfoques de estudio. El diagnóstico surge como herramienta importante para entender los procesos ambientales, sociales y culturales que rigen y determinan la base actual de los recursos naturales existentes. El diagnóstico implica también, la evaluación del contexto actual partiendo de la identificación de problemas y caracterización de los mismos y tiene como objetivo principal discernir y definir causalidades, además de posibles implicaciones y soluciones específicas. El diagnóstico refiere también amenazas y vulnerabilidades de un contexto en particular, aunque también fortalezas y oportunidades. La evaluación de tres grandes ejes (ambiental, social y cultural) implica la contextualización del estado actual del conocimiento basado en la captación y análisis de información específica y relevante de un sistema. Estos tres ejes están ligados histórica y culturalmente por lo que su separación implicaría omisiones de información en sus relaciones. En este sentido, la vinculación entre los tres ejes es la que dirige y determina la base actual de los recursos naturales y de los procesos socioculturales asociados.

El Parque Nacional Huatulco decretado como Área Natural Protegida en 1998, cuenta con una superficie de 11, 890.98 ha de las cuales 6,374.98 ha son terrestres y 5,516.00 pertenecen a la zona marina. El Parque Nacional Huatulco colinda: al norte con los terrenos comunales de Santa María Huatulco (en adelante SMH), al sur con el océano Pacífico (de punta Sacrificios a punta Violín y dos millas mar adentro), al este con la zona urbana de La Crucecita y la cuenca baja del arroyo Cacaluta y al oeste con la cuenca del arroyo Xúchilt (CONANP, 2003). La construcción del Desarrollo Turístico Integral Bahías de Huatulco (FONATUR 1984) en parte de los bienes comunales expropiados a la comunidad de SMH, detonó la iniciativa de conservación de los ecosistemas y paisajes con importancia ecológica regional. Esta iniciativa surge a partir de los diferentes impactos negativos generados por la construcción del Desarrollo

Turístico Integral que promovió la apertura de áreas de selva baja caducifolia, la remoción de grandes cantidades de suelos y el vertimiento de sedimentos en el mar, además de la modificación de diferentes afluentes naturales. En el sentido humano-demográfico, se incrementaron las tasas de inmigración producto del desplazamiento de numerosos solicitantes de empleos y sus familias, presentándose con ello, una creciente alza en la demanda de terrenos urbanos para vivienda y de dotación de servicios mismas que al rebasar la capacidad de atención por parte de los empleadores y de FONATUR propiciaron el establecimiento de asentamientos irregulares y con ellos, fuertes impactos sobre los recursos naturales en algunas zonas (CONANP, 2003). Estas afectaciones incentivaron las iniciativas de conservación a través del reconocimiento de diferentes servicios ambientales y de oportunidades derivadas del manejo integral de los recursos naturales del área. El decreto del Programa de Manejo (CONANP, 2003) y el interés de diferentes sectores poblacionales del municipio de Santa María Huatulco, sectores académicos (Universidad del Mar) y asociaciones civiles como GAIA A.C. (Grupo Autónomo para la Investigación Ambiental) para concertar estrategias de ordenamiento territorial del uso del suelo y para elaborar el Plan para el Buen Manejo y Conservación de los Recursos Naturales (Julio 2000), ha fortalecido las estrategias de buen manejo agrícola y la excursión en oportunidades para el pago de servicios ambientales derivados del PNH. De igual forma, con la implantación del Sistema Comunal de Áreas Naturales Protegidas con una superficie cercana a las 12,000 ha en la parte norte (Bienes Comunales de Santa María Huatulco) del Parque Nacional Huatulco, se han fortalecido los objetivos de conservación establecidos en el Programa de manejo vigente.

En particular, el Parque Nacional Huatulco (en adelante PNH) conjuga una serie de elementos naturales representados en diferentes ecosistemas y paisajes que fungen como hábitat importante para una diversidad de especies animales y vegetales características de ecosistemas de selva baja caducifolia, humedales, manglares y arrecifes coralinos, entre otros. En un sentido amplio de diversidad, el PNH mantiene elementos bióticos (ecosistemas y especies asociadas) y abióticos (ambiente físico y dinámicas ecológicas) importantes para la continuidad de diferentes procesos

ecológicos a nivel local y regional. En el sentido ecológico, la diversidad biológica y de ambientes representados en el PNH contribuye con servicios ambientales esenciales tanto para la dinámica ecológica del área, como para la población humana circundante. Estos servicios derivan en un valor agregado para la conservación y manejo integral de los componentes bióticos y abióticos que integran al PNH. Cabe destacar además, que la diversidad biológica y escénica conformada por los paisajes del PNH contribuye con la producción y distribución de bienes y servicios en diferentes sectores de la economía local y regional. Entre las principales actividades económicas que se generan directa o indirectamente en el PNH destacan la pesca para venta y autoconsumo y deportiva, así como el turismo en sus diferentes modalidades desde el convencional hasta el turismo de aventura y ecoturismo. Estas actividades realizadas dentro de la zona de influencia del PNH y en sus zonas terrestres y marinas, generan impactos que requieren de su evaluación constante, de tal manera que el tipo, condición y estrategias para realizar las actividades mencionadas definen en gran parte las amenazas y procesos socioculturales que dan lugar al contexto ambiental actual del PNH.

Por su importancia ambiental y paisajística, la generación de un diagnóstico ecológico, social y cultural del PNH otorgará una visión amplia de las necesidades y estrategias de manejo y aprovechamiento que el parque requiere para su conservación a largo plazo. Esta herramienta pretende ser parte de una línea base actualizada de información ecológica, social y cultural que complementará al Programa de Manejo vigente publicado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas en el año 2003.

JUSTIFICACION

A nueve años de operar el programa de manejo del Parque Nacional Huatulco resulta necesario analizar la efectividad en la operación del mismo. El diagnóstico ecológico, social y cultural proporcionará elementos de juicio para definir el estado de conservación en que se encuentra en Parque Nacional Huatulco y su área de influencia.

OBJETIVO GENERAL

Contribuir con información actualizada para la revisión de la efectividad del programa de manejo vigente del Parque Nacional Huatulco.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a)** Actualizar la información ecológica, social y cultural del Parque Nacional Huatulco con base a indicadores de integridad biológica, socioeconómicos y de índole cultural.
- b)** Realizar un diagnóstico del estado de conservación del Parque con base en los indicadores del programa nacional de ANP 2007-2012
- c)** Analizar el estado de conservación de la cobertura vegetal del Parque y su zona de influencia.
- d)** Generar el documento “Diagnóstico ecológico, social y cultural del Parque Nacional Huatulco”

RESULTADOS

Los resultados se presentan en tres grandes ejes que aunque difieren en conceptos técnicos mantienen una relación espacial y temporal que da lugar al estado actual de los ecosistemas y condiciones socioculturales y económicas del Parque Nacional Huatulco. Se presenta una descripción general del contexto ambiental del PNH, plasmando una visión actualizada de sus ecosistemas principales y generando a partir de esta información una discusión del estado actual y amenazas de conservación. Posteriormente se discute la información sociocultural con indicadores demográficos y económicos y sus implicaciones para definir los indicadores de conservación de acuerdo al Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2007-2012 (CONANP 2010).

Contexto ecológico.- La ubicación geográfica y la interacción entre factores climáticos, topográficos y edafológicos definen las características bióticas y abióticas del Parque Nacional Huatulco (PNH). Al ubicarse en el extremo oeste de la zona de transición de dos grandes regiones biogeográficas (neártica y neotropical), el PNH presenta elementos naturales característicos de ambientes secos y ambientes húmedo tropicales representados por una gran diversidad de ecosistemas con especies de flora y fauna asociadas. El PNH comprende una porción del litoral caracterizada por presentar una serie de acantilados en donde no existen llanuras y entre los cuales se han formado pequeñas bahías de fondo rocoso y escasa profundidad. Las características estructurales de las bahías, favorecen la presencia de un frágil ecosistema arrecifal reconocido como uno de los sistemas coralinos más importantes del Pacífico Mexicano (Glynn y Leyte 1997). El PNH Incluye cinco de las nueve principales bahías de Huatulco: San Agustín, Chachacual, Cacaluta, Maguey y Órgano, además de Punta Sacrificio al occidente y Punta Violín al oriente, donde estas dos últimas, marcan el límite de la poligonal marina. La asociación de las bahías del PNH con pequeñas lagunas costeras semipermanentes y desembocaduras de ríos dan lugar a diferentes comunidades de manglar que fungen como hábitat y refugio para diferentes especies amenazadas de conservación (NOM- ECOL 059 SEMARNAT 2010). Asimismo, en las

zonas costeras y vegas de ríos con acumulación de sedimentos, la influencia temporal de los vientos húmedos provenientes del Océano Pacífico genera un alto porcentaje de humedad y lluvia que mantiene la presencia de ecosistemas inundables (e.g., humedales y cuerpos lagunarios) con variable concentración de nutrientes y/o alimento. Recientemente, la Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional (RAMSAR) designó dentro del polígono del PNH y su zona de influencia, un sitio RAMSAR conocido como “Cuencas y corales de la zona costera de Huatulco” (2003).

La zona terrestre del PNH se encuentra irrigada por una serie de afluentes de agua dulce de tipo temporal y permanente que son indispensables para el mantenimiento de la diversidad biológica local. De acuerdo con González et al. (1996), la conformación hidrológica de Huatulco corresponde a cuencas de tamaño medio que incluyen ríos considerados como perennes (Cuajinicuil-Xúchilt, Todos Santos, Cacaluta, Tangolunda), y cuyo caudal no alcanza a permanecer todo el año, aunque esto es variable dependiendo de la precipitación anual. Los ríos mencionados constituyen fases de intercambio entre zonas altas (ya que están relacionados con las cuencas más grandes) y zonas bajas, de ahí su importancia funcional en el paisaje y en los flujos de nutrientes y energía. Dentro del PNH y su área de influencia destaca la presencia de las selvas bajas caducifolias (Miranda y Hernández, 1963) que presentan especies características de ambientes estacionales y que son favorecidas por un clima cálido subhúmedo con un porcentaje de lluvias en verano mayor al 90 % (según Köppen, modificado por García, 1973). Las selvas bajas presentan una alta riqueza de especies vegetales que explica el establecimiento de una gran diversidad de especies animales, presentes también en otros tipos de vegetación como las dunas costeras, vegetación riparia, vegetación secundaria, selva baja caducifolia de dunas costeras, manzanillar, sabana, manglar y humedales. No obstante, la selva baja caducifolia es la más característica en extensión e importancia ya que presenta variaciones en el tamaño de los elementos que la caracterizan principalmente en las zonas más húmedas, las cuales no son comunes en otras áreas de México.

Las especies sobresalientes en los ambientes de selva son: el cuachalalate (*Amphipterygium adstringens*), palo de arco (*Apoplanesia paniculata*), papelillo (*Bursera*

simaruba), entre otras; presentándose incrustados como parches se asocia a ésta la sabana con los géneros *Andropogon*, *Paspalum*, *Trichachne* e *Imperata*, y algunas cactáceas columnares y candelabrifformes, esto hace que el área tenga mayor valor ecológico. Entre la zona terrestre y la zona marina se localiza el bosque de *Hippomanne mancinella* (manzanillar) que se establece en los márgenes de los esteros del sitio y es característico de la vertiente del Pacífico mexicano y la vegetación típica de dunas costeras poco estudiada en la zona (Castillo et al, 1997). Específicamente para el PNH, se reportan un total de 78 familias, 289 géneros y 430 especies de plantas para el área del PNH y área de influencia, las cuales en un sentido ecosistémico, sirven de refugio y alimento para al menos 282 especies de aves, 72 especies de reptiles, 15 especies de anfibios y 130 de mamíferos (CONANP, RAMSAR, 2003).

Estado actual de conservación de los principales ecosistemas y especies de flora y fauna del Parque Nacional Huatulco.- El PNH presenta ecosistemas complejos caracterizados por la presencia de especies amenazadas, endémicas y con alto valor ecológico para su conservación. Las selvas bajas caducifolias predominan en el paisaje del área de estudio que incluye el polígono del PNH y su zona de influencia comprendida por las unidades de paisaje: Bajos de Cacaluta, San Agustín Riscalillo y Lagunas del Arenal, Zona de Amortiguamiento Este, Bajos del Arenal, Selvas Arenal-Coyula y Lomeríos zona Norte. Las selvas bajas caducifolias del área de estudio han sido identificadas como de alta prioridad para su conservación debido al grado de alteración y pérdida de cobertura forestal al que se encuentran sometidas. Por esta razón, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad ha señalado a la zona de estudio como una de las regiones terrestres prioritarias para su conservación, y como área clave en el mapa de la biodiversidad mexicana (CONABIO, 1996). Así mismo, la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN, por sus siglas en inglés) ha declarado a las selvas bajas caducifolias como uno de los ecosistemas prioritarios de conservación en la medida que a nivel mundial sólo el 0.009 % de éste se encuentra bajo un régimen de protección, y menos del 2% está lo suficientemente conservado (INE, 1996). Cabe destacar que junto con las selvas bajas

caducifolias de la Reserva de la Biosfera Chamela- Cuixmala, las selvas bajas de Santa María Huatulco forman parte de un macizo forestal en buen estado de conservación y con gran relevancia para la continuidad de distintos procesos ecosistémicos y servicios ambientales generados como captura de carbono, recarga de acuíferos y regulación climática, además de ser reservorio genético de comunidades y poblaciones de flora y fauna. Otro componente de gran importancia para el entorno climático y ambiental del PNH es la presencia de corrientes superficiales de agua distribuidas en ríos perennes (Cuajinicuil-Xúchilt, Todos Santos, Cacaluta, Tangolunda,) y arroyos intermitentes de longitud mediana (Cuajinicuil-Xúchilt-Arena) en el Oeste. Hacia la porción Este, se encuentran los arroyos Cacalutilla y Cacaluta que conforman la microcuenca Cacaluta, cuyo nacimiento se localiza en el cerro Sombrero (Bienes Comunes de Santa María Huatulco). Finalmente en la porción central del PNH se encuentra representada una pequeña cuenca conformada por el arroyo Chachacual, algunas lagunas intermitentes (Culebra; La Poza y laguna Cacaluta), así como dos pequeñas lagunas salobres de menos de media hectárea, alimentadas por escurrimientos y por la marea, ubicadas en las playas de Chachacual y Cacaluta. Pese a sus reducidas dimensiones y condiciones de estabilidad, estos cuerpos de agua son importantes para las diferentes especies animales que habitan en el área, ya que son de los pocos lugares en donde se abastecen de este líquido en época de secas mediante migraciones temporales de las cañadas y lomeríos a las mencionadas lagunas. Igualmente, la influencia de los cuerpos de agua superficiales en forma de escurrimientos o laguna contribuyen a la regulación climática de la región, favoreciendo además, la presencia de vegetación nativa; y otorgando directamente servicios ambientales a los pobladores presentes en el área de influencia del PNH.

EL PNH incluye ecosistemas marinos que se encuentran amenazados de conservación a corto y largo plazo y que contienen un número importante de mamíferos, peces, arrecifes coralinos, algas y diversos invertebrados sujetos a presión antropogénica constante, como el caso del caracol púrpura. En el PNH y zonas circundantes, la influencia de diferentes factores asociados al uso del área marina ha promovido la degradación de los arrecifes coralinos, diezmando con ello, la diversidad

de peces e invertebrados artrópodos y no artrópodos asociados a los mismos. Esta situación es grave ya que los ecosistemas coralinos del PNH destacan por su extensión geográfica y diversidad de especies amenazadas y endémicas para el pacífico mexicano, encontrándose los más importantes y de mayor extensión en las Bahías de Cacaluta, Jicaral y San Agustín (Universidad del Mar, 2000). Estos ecosistemas se encuentran amenazados también por fenómenos globales como el calentamiento climático, el cual genera modificaciones fisiológicas como el blanqueamiento (i.e., pérdida de algas simbióticas) y posterior muerte de las poblaciones coralinas (Reaser *et al.*, 2000). Ciertamente, la conservación de estos ecosistemas y de la diversidad biológica que representan no está sujeta a fenómenos locales, si no que su manejo implica, estrategias de mitigación y adaptación a diferentes escalas espaciales y temporales, Particularmente, es urgente contar con inventarios detallados de los ecosistemas marinos presentes en el PNH, ya que se carece de información puntual sobre la diversidad (i.e., riqueza y abundancia de especies) y estatus actual de conservación de las comunidades y poblaciones de flora y fauna presentes. En el caso de algunas comunidades arrecifales como Jicaral, Riscalillo, Palo Santo, Carrizalillo y Maguey-Órgano se carece de información actualizada sobre su estatus de conservación, a pesar de que se encuentran amenazados principalmente por la actividad turística, contaminación con desechos sólidos, sobreexplotación de recursos pesqueros e introducción de especies exóticas, entre otras afectaciones.

La conjugación de elementos de importancia ecológica, biológica y paisajística en el área de estudio, debe impulsar la necesidad de continuar con las actividades de investigación y conservación de los ecosistemas del PNH. En este sentido, diversas instancias gubernamentales como la SEMARNAT y sectores académicos han detallado a través de estrategias de investigación y conservación, la definición del estatus de conservación de las especies de flora y fauna que ocurren en el PNH. A partir de la reciente publicación de la NOM 059 SEMARNAT 2010, se modificó el estatus de conservación de algunas especies de flora y fauna registradas en el PNH bajo la NOM 059 SEMARNAT 1994. De acuerdo a la última NOM 059 (D.O.F., 2010), el número total de especies registradas en el PNH que se encuentran bajo alguna categoría de riesgo

para su conservación asciende a 126 (11% del total 1158); esto sin considerar el número de especies endémicas para el área de estudio que es de 34 especies (Cuadro 1). En el PNH, siete especies de flora se encuentran bajo alguna categoría de riesgo para su conservación, mientras que cuatro especies de anfibios y 40 especies de reptiles se incluyen también en la NOM 059. En el caso de las aves, 40 especies se encuentran bajo algún estatus de conservación, mientras que 28 especies de mamíferos se encuentran sujetas a alguna categoría de riesgo. Finalmente, en el caso de los ambientes marinos, cinco especies de invertebrados y dos especies de peces se encuentran bajo algún estatus de conservación en sus poblaciones (Cuadro 2). Cabe resaltar que gran parte de la diversidad florística de los ambientes marinos se encuentra a nivel de inventario donde en el caso de algunas bahías, no se conocen aspectos poblacionales detallados. Particularmente, el nivel de conocimiento de la ficoflora (algas) marina para las bahías de Huatulco es muy pobre, aunque estudios (León y González, 1993) reportan al área de Santa Cruz Huatulco (área de influencia) como el segundo sitio en cuanto al número de especies de algas (42) se refiere, superada solamente por la localidad de Santa Elena con 48 especies.

Cuadro 1.- Matriz que incluye el número total de especies de flora y fauna registradas en el Parque Nacional Huatulco y el número y porcentaje de especies por grupo taxonómico que se encuentran consideradas bajo alguna categoría de riesgo para su conservación de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 (D.O.F., 2010)

ESPECIES/ESTATUS	AMENAZADAS	SUJ. PROT. ESP.	PEL. EXT.	ENDÉMICAS	SUBTOTAL	TOTAL	% ESPECIES/ESTATUS O ENDEMICIDAD
FLORA	5	1	1	1	8	430	1.9
ANFIBIOS	1	3		3	7	15	46
AVES	10	23	7	7	47	282	16
MAMIFEROS	8	16	4	5	33	130	25
REPTILES	11	25	4	16	56	72	77
CORALES					0	12	0
INVERTEBRADOS		5		1	6	96	6.2
PECES		2		1	3	121	2.4
TOTAL	35	75	16	34	159	1158	13

En el cuadro 1 se incluye la actualización de la NOM 059 ECOL 2010 (D.O.F., 2010) que incluye las modificaciones al estatus de conservación de 66 especies que ocurren en el PNH así mismo un total de 15 especies con estatus previo fueron removidas de la NOM 059. Del número total de especies (1158) registradas en el programa de manejo (CONANP, 2003), 44 especies que no se encontraban bajo ningún estatus de protección fueron ubicadas en la categoría de especies sujetas a protección especial, mientras que ocho especies sin estatus previo se ubicaron en la categoría de amenazadas de conservación. Cabe resaltar que cinco especies alcanzaron la categoría de especies en peligro de extinción, sumando un total de 16 especies para el PNH, mientras que una especie pasó de la categoría mencionada al estatus de especie sujeta a protección especial. Otras modificaciones relevantes fue el cambio de estatus de cuatro especies sujetas a protección especial al estatus de amenazadas, mientras que diez especies pasaron de la categoría de amenazadas a la de especies sujetas a protección especial. Finalmente, una especie pasó del estatus en peligro de extinción a la categoría de sujeta a protección especial.

Cuadro 2. Listado de flora y fauna que incluye a aquellas familias y especies que ocurren en el PNH y que se encuentran bajo alguna categoría de riesgo para su conservación de acuerdo a la NOM-059-ECOL-2010 o que se clasifican como endémicas para el área de estudio:

ESPECIES	NOMBRE CEINTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE RIESGO NOM 059-2010	ENDÉMICA
FLORA (Familia)				
Acantaceae	Bravaisia integerrima	sanate	A	
Burseraceae	Bursera coyucensis	copal	Pr	
Cactaceae	Pterocereus gaumeri	cactácea columnar	P	x
Combretaceae	Conocarpus erectus	mangle botoncillo	A	
	Laguncularia racemosa	mangle blanco	A	
Rhizophoraceae	Rhizophora mangle	manglar rojo	A	
Verbenaceae	Avicennia germinans	manglar negro	A	
FAUNA: ANFIBIOS (Familia)				
Bufonidae	Insilius coccifer (Bufo coccifer)	sapo chiquito	Pr	
	Insilius marmoreus (Bufo marmoreus)	sapo marmoleado		x

Caecilidae	Dermophis oaxacae	cecilia oaxaqueña	Pr	x
Hylidae	Dendropsophus sartori (Hyla sartori)	rana arborícola	A	x
Ranidae	Rana forreri	rana de Forrer	Pr	
AVES (Familia)				
Accipitridae	Accipiter cooperi	gavilán azor	Pr	
	Accipiter striatus	gavilán pecho rufo	Pr	
	Buteo albonotatus	aguililla aura	Pr	
	Buteo swainsoni	aguililla de Swainson	Pr	
	Buteo platypterus	aguililla ala ancha	Pr	
	Buteogallus anthracinus	aguililla-negra menor	Pr	
	Buteogallus urubitinga	aguililla-negra mayor	Pr	
	Chondrohierax uncinatus	gavilán pico gancho	Pr	
	Geranospiza caerulescens	gavilán zancon	A	
	Ictinia plumbea	milano plumizo	Pr	
Anatidae	Cairina moschata	pato real	P	
Aramidae	Aramus guarauna	carao	A	
Ardeidae	Egretta rufescens	garceta rojiza	Pr	
	Tigrisoma mexicanum	garza tigre	Pr	
Ciconiidae	Mycteria americana	cigüena americana	Pr	
Cracidae	Ortalis poliocephala	chacalaca pacífica		x
	Charadrius alexandrinus	chorlo nevado	A	
Emberizidae	Passerculus sandwichensis	gorrión savanero	A	
Falconidae				
	Falco peregrinus	halcón peregrino	Pr	
	Micrastur semitorquatus	halcón selvático de	Pr	
Haematopodidae	Haematopus palliatus	ostrero blanquinegro	P	
Laridae	Larus hermanni	gaviota de Hermann	Pr	
	Sterna antillarum	golondrina marina	Pr	
	Sterna elegans	golondrina marina	Pr	
Odontophoridae	Colinus virginianus	codorniz cotui norteña	P	x
Parulidae	Dendroica coronata	chipe coronado	A	
	Oporornis tolmiei	chipe cabecigrís de	A	
Pelecanidae	Pelecanus occidentalis	pelícano pardo	A	
Picidae	Campephilus guatemalensis	carpintero grande	Pr	
	Melanerpes chrysogenys	carpintero lineado		x
Podicipedidae	Tachybaptus dominicus	zambullidor menor	Pr	
Pssitacidae	Amazona albifrons	loro de frente blanca,	Pr	
	Amazona finschi	loro corona lila	P	x

	Amazona oratrix	loro cabeza amarilla	P	
	Aratinga canicularis	perico frentinaranja	Pr	
Rallidae				
Strigidae				
	Otus cooperi	tecolote de Cooper	Pr	
Sulidae	Sula sula	bobo patirrojo	A	
Troglodytidae	Campylorhynchus rufinucha	matraca nuca rufa del sureste	A	x
Tyrannidae	Deltarhynchus flammulatus	papamoscas copetón flamigero	A	x
	Empidonax trailli	empidonax de trail		x
Vireonidae	Vireo atricapillus	vireo gorra negra	P	
	Vireo pallens	vireo manglero	Pr	
MAMIFEROS (Familia)				
Balaenopteridae	Megaptera novaeangliae	ballena jorobada	Pr	
Erethizontidae	Coendu mexicanus	puerco espín	A	
Delphinidae	Tursiops truncatus	delfín nariz botella	Pr	
	Stenella attenuata	delfín moteado	Pr	
	Stenella longirostris	delfín girador	Pr	
	Feresa attenuata	orca pigmea	Pr	
	Pseudorca crasidens	orca falsa	Pr	
	Grampus griseus	delfín gris	Pr	
	Globicephala macrorhynchus	Calderón negro	Pr	
	Felidae	Panthera onca	jaguar	P
Leopardus pardalis nelsoni			P	
Leopardus wiedii		margay, ocelote	P	
Herpailurus yagouaroundi		jaguarundi	A	
Molossidae	Molossops greenhalli	murciélago cara perro	Pr	
Mustelidae	Lutra longicaudis	perro de agua	A	
	Spilogale pygmaea	zorrito manchado	A	
Myrmecophagidae	Tamandua mexicana	oso hormiguero	A	
Otariidae	Zalophus californianus californianus	lobo marino	Pr	
Phyllosomatidae	Choeronycteris mexicana	murciélago trompudo mexicano	A	
	Enchisthenes hartii	murciélago frutero	Pr	
	Musonycteris harrisoni	murciélago bananero	P	x
Procyonidae	Bassariscus astutus	cacomixtle	A	x
	Bassariscus sumichrasti	cacomixtle tropical	Pr	

	<i>Potos flavus</i>	mico de noche	Pr	
Soricidae	<i>Cryptotis goldmani</i>	musaraña orejillas de Goldman	Pr	x
	<i>Cryptotis parva</i>	musaraña orejillas mínima	Pr	
	<i>Megasorex gigas</i>	musaraña desértica sureña	A	x
Vespertilionidae	<i>Myotis nigricans</i>	miotis negro	Pr	x
REPTILES (Familia)				
Anguidae	<i>Gerrhonotus liocephalus</i>	culebra con patas	Pr	
Bataguridae	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>	tortuga sabanera	A	
Boidae	<i>Boa constrictor</i>	mazacuata o boa	A	
Colubridae	<i>Ficimia ramirezi</i>	culebra narcilla de Ramírez	Pr	
	<i>Geagras redimitus</i>	culebra minera de Tehuantepec	Pr	x
	<i>Lampropeltis triangulum</i>	falso coral	A	
	<i>Leptodeira annulata</i>	culebra ojo de gato bandada	Pr	
	<i>Leptodeira maculata</i>	culebra ojo de gato del sureste	Pr	x
	<i>Leptophis diplotropis</i>	culebra perico gargantilla	A	x
	<i>Leptophis mexicanus</i>	culebra perico mexicana	A	
	<i>Oxybelis aeneus</i>	bejuquilla	A	
	<i>Salvadora lemniscata</i>	lagartijera	Pr	x
	<i>Salvadora mexicana</i>	culebra parchada mexicana	Pr	x
	<i>Symphimus leucostomus</i>	lagartijera rayada	Pr	x
	<i>Thrimorphodon vilkinsonii</i>	culebra lira de cabeza negra	A	
Crocodylidae	<i>Crocodylus acutus</i>	cocodrilo	Pr	
Cheloniidae	<i>Chelonia mydas</i>	tortuga blanca	P	
	<i>Eretmochelys imbricata</i> <i>bissa/imbricata</i>	tortuga carey	P	
	<i>Lepidochelys olivacea</i>	tortuga golfina	P	
Dermochelyidae	<i>Dermochelys coriacea</i> <i>coriacea</i>	tortuga laúd	P	
Elapidae	<i>Micrurus bogerti</i>	serpiente coralillo de Bogert	Pr	x
	<i>Micrurus browni</i>	serpiente coralillo de Browns	Pr	

	Micrurus distans	serpiente coralillo del oeste mexicano	Pr	x
	Micrurus ephippifer	serpiente coralillo oaxaqueña	Pr	x
Emydidae	Rhinoclemmys rubida	tortuga mojina	Pr	x
	Trachemys scripta	tortuga de monte	Pr	
Eublepharidae	Coleonyx elegans	cuija yucateca	A	
Gekkonidae	Phyllodactylus lanei	culebra		x
	Phyllodactylus muralis	salamanquesa oaxaqueña	Pr	x
	Sphaerodactylus glaucus	cuidacasita	Pr	
Helodermatidae	Heloderma horridum	escorpión	A	
Iguanidae	Ctenosaura pectinata	garrobo	A	x
	Iguana iguana	iguana verde	Pr	
Kinosternidae	Kinosternon oaxacae	tortuga casquito	Pr	x
Loxocemidae	Loxocemus bicolor	pitoncito o matacoa	Pr	
Phrynosomatidae	Phrynosoma asio	tupaya tropical	Pr	
Polychridae	Anolis macrinii	anolis de Macrinus	Pr	x
Viperidae	Agkistrodon bilineatus bilineatus	cantil	Pr	
	Crotalus durissus	casabel	Pr	
	Porthidium dumni	chatilla	A	x
Xantusiidae	Lepidophyma smithii	lagartija nocturna de Smith	Pr	
INVERTEBRADOS ACUÁTICOS (Clase)				
Bivalvia	Pinctada mazatlanica	madreperla u ostra	Pr	
	Pteria sterna	concha nácar o	Pr	
	Spondylus calcifer	almeja burra	Pr	
Gastropoda	Plicopurpura pansa	caracol púrpura	Pr	x
Patelidae	Ancistromesus mexicanus	lapa gigante	Pr	
PECES (Familia)				
Pimelodidae	Rhamdia guatemalensis	bagre	Pr	x
Pomacanthidae	Holacanthus passer	ángel real	Pr	

Amenazas de conservación al PNH y área de influencia

La modificación del estatus de conservación de la mayoría de las especies mencionadas en el cuadro dos puede ser promovida por diferentes cambios ambientales generados a nivel regional. En el PNH, área de influencia (bienes

comunales de Santa María Huatulco y Santa Cruz Huatulco), microcuenca del río Cacaluta y zona marina; la pérdida y modificación de cobertura forestal para agricultura y ganadería más los impactos del turismo en el área de influencia del PNH, han modificado hábitats críticos y esenciales para la supervivencia de organismos terrestres y marinos. Igualmente, la posible y accidentada creación de desarrollos turísticos (campos de golf, Proyecto Punta Maguey y el Corredor Ecoturístico Comunal Huatulco (CETCH) en el área de la microcuenca de Cacaluta y bahías correspondientes pone en riesgo la continuidad estructural y viabilidad ecológica de los ecosistemas de selva baja caducifolia y humedales presentes en el área de estudio (Gómez *et al.* 2006). Las amenazas de conservación que se presentan y modifican la integridad ecológica de los ambientes naturales del PNH están focalizadas y estratificadas en diferentes grados de impacto que van desde cambios ambientales severos como pérdida de cobertura forestal para agricultura, ganadería y desarrollo urbano-turístico hasta afectaciones particulares para ciertos grupos taxonómicos. Entre los principales inconvenientes a los que se enfrenta la diversidad biológica del PNH y área de influencia se encuentran la remoción de cobertura forestal y hábitats potenciales; la caza local y furtiva en especial de venado cola blanca, iguana verde, huevo de tortuga; la recolección de especies para venta o mascota como el oso hormiguero, serpientes, mariposas, corales y aves (Meléndez y Binnquist, 1997); además de colisiones de fauna terrestre con vehículos automotores. Específicamente, en ambientes marinos, la extracción y azolvamiento de cuerpos de agua con arena más la eutroficación del agua a causa de agroquímicos, estimula el crecimiento constante de algas, lo cual genera un efecto de sombreado que disminuye la luminosidad y “asfixia” los arrecifes coralinos de la mayoría de las bahías del PNH. Estudios recientes (Granja y López, 2008) señalan que el efecto combinado de la sedimentación natural y/o causada por actividades humanas, puede modificar la estructura de la comunidad coralina, provocando eventualmente la pérdida de los arrecifes más importantes en las Bahías de Huatulco. Particularmente, el turismo convencional en las bahías cercanas a desarrollos turísticos (Bahía Chahue, Santa Cruz, Órgano—Maguey, Cacaluta y San Agustín) presentan la amenaza de pescadores, buzos y turistas quienes provocan daños con anclas de embarcaciones, desechos sólidos y pesca excesiva, lo cual altera el equilibrio de las comunidades

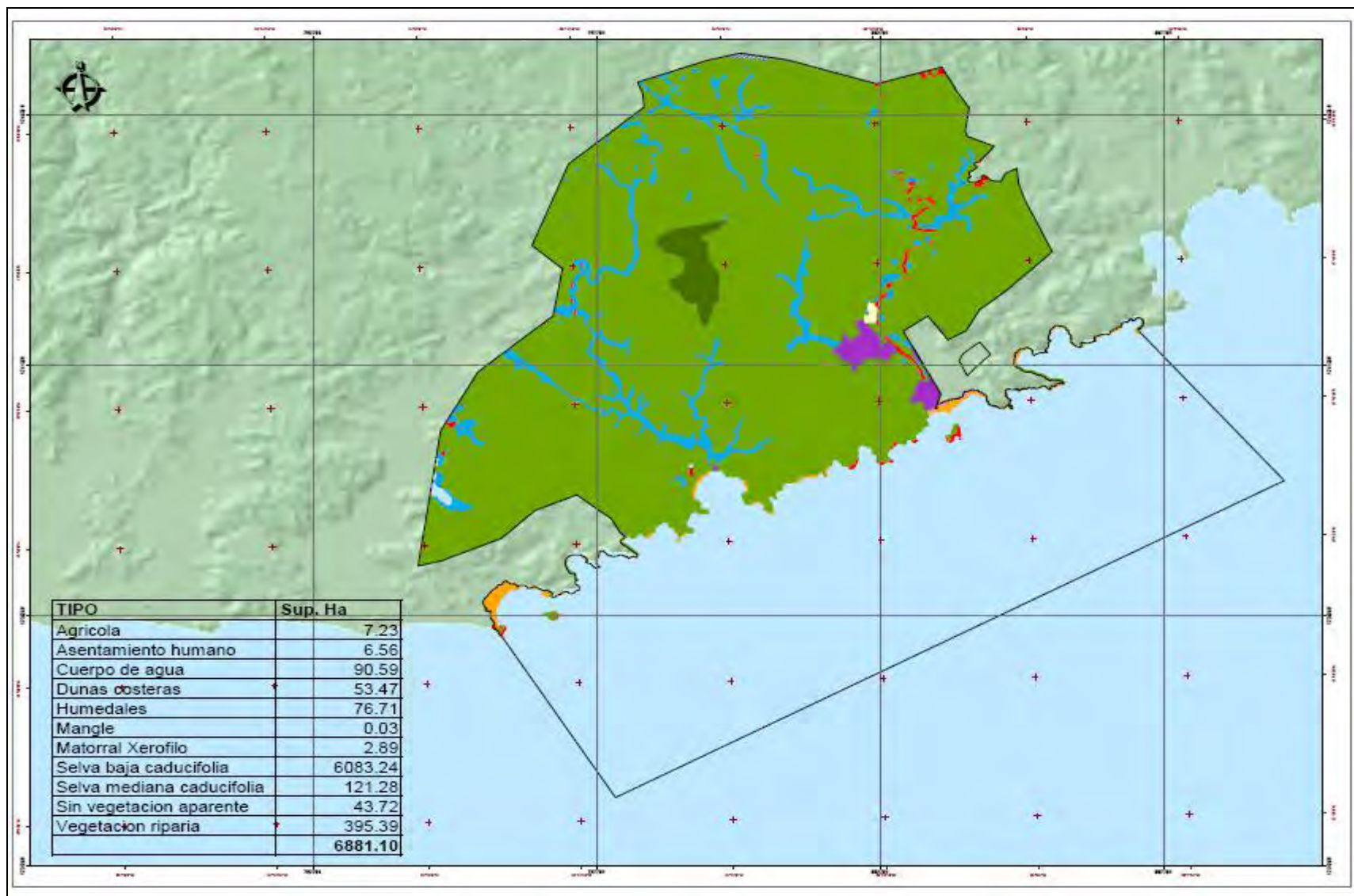
marinas y pone en peligro la capacidad reproductiva de las poblaciones silvestres (RAMSAR, 2003).

En el PNH y área de influencia, la jerarquización de las actividades económicas y las prácticas de conservación permiten la diversificación en la práctica de actividades de conservación y manejo de recursos naturales, a la par de actividades como el turismo convencional y sustentable (observación de flora y fauna, etc.), del tipo agropecuario, forestal, minera e incluso pesquera y caza. En la parte alta de las cuencas de Huatulco y dentro de los bienes comunales de Santa María Huatulco se generan actividades agrícolas basadas en la siembra del maíz, frijol, café, además de la ganadería básicamente extensiva, aunque también se realizan actividades de conservación mediante el Comisariado de Bienes Comunales y GAIA A.C. con el SICOBI (Sistema Comunitario para la Protección y Manejo de la Biodiversidad; GAIA 2002). Estas actividades se focalizan en la protección de la parte alta de las cuencas hidrológicas para que se mantengan en buenas condiciones en las partes bajas, además de asegurar el buen uso de los recursos naturales que ayuden a los comuneros de Santa María Huatulco a tener una actividad segura que los provea de suficiente ingreso económico. El establecimiento de Unidades de Manejo Ambiental Sustentable (UMAS de venado e iguana negra) coordinado por el PNH a través de Programas de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS, CONANP) busca incentivar el desarrollo económico local a través del impulso de procesos encaminados hacia el desarrollo sustentable. Esta diversificación de actividades hace de los sitios mencionados un lugar ocupado por actividades tradicionales (caza, agricultura, pesca) y modernas (uso turístico, servicios, comercio a la par de la Certificación del turismo sustentable de *Green Globe*); donde por lo tanto, se expresa en el territorio un contraste de tradición y actividades que promueven la planeación y el ordenamiento territorial.

Estimación de la cobertura vegetal y uso del suelo en el Parque Nacional Huatulco.

Se presentan datos de superficie en hectáreas de cobertura vegetal representada por diferentes tipos de vegetación y de principales usos de suelo en la poligonal del PNH. La información se generó a partir de una imagen de satélite spot multiespectral a escala 1:20,000 (CONANP, 2011) que incluye el área poligonal del PNH. De acuerdo a estimaciones realizadas, la superficie total en hectáreas de la poligonal asciende a 6,881.11 ha representadas en siete diferentes tipos de vegetación: selva baja caducifolia, vegetación riparia, selva mediana caducifolia, humedales, dunas costeras, matorral xerófilo y mangle. De igual forma se identificaron cuatro diferentes usos del suelo: zonas agrícolas, asentamientos humanos, áreas sin vegetación aparente y cuerpos de agua como ríos y arroyos perennes y temporales (Cuadro 3). La estimación generada difiere en aproximadamente 500 ha en relación a la superficie de cobertura total presentada en el programa vigente de manejo del PNH. Esta diferencia puede obedecer a modificaciones metodológicas en el proceso de clasificación de la imagen de satélite utilizada para el diagnóstico presentado.

Tipo de vegetación y uso de suelo	Superficie en hectáreas
Selva baja caducifolia	6083.24
Vegetación riparia	395.39
Selva mediana caducifolia	121.28
Humedales	76.71
Dunas costeras	53.47
Matorral xerófilo	2.89
Mangle	0.03
Zonas agrícolas	7.23
Asentamientos humanos	6.56
Sin vegetación aparente	43.72
Cuerpos de agua	90.59
TOTAL	6881.11



Análisis de la cobertura vegetal y uso del suelo del Parque Nacional Huatulco

El programa vigente de manejo del PNH incluye una zonificación que establece a partir de objetivos y políticas específicas, los mecanismos de conservación y manejo de aquellas zonas de relevancia para el cumplimiento de los objetivos de protección. La zonificación implica también la delimitación de aquellas unidades ambientales que favorecen la dinámica natural del PNH y de aquellas unidades ambientales con aptitud o vocación para el desarrollo de actividades productivas y económicas, además de aquellas que se encuentran en recuperación. Al no existir una estimación de la cobertura vegetal y uso del suelo en el programa vigente, es complicado realizar una comparación de las estimaciones obtenidas durante este diagnóstico. Sin embargo, fue posible realizar un análisis de la efectividad de las medidas de protección a través de la identificación de zonas en mejor estado de conservación en función de su cobertura vegetal y de zonas que presentan mayor grado de afectación por actividades humanas.

De acuerdo con estimaciones generadas, el 88.4 % de la cobertura vegetal dominante está representada por la selva baja caducifolia, donde le siguen en orden de importancia la vegetación riparia con el 0.057%, la selva mediana caducifolia con el 0.018%, los humedales con el 0.011% y las dunas costeras con el 0.007%. El matorral xerófilo y la vegetación de manglar ocupan una mínima proporción de la superficie estimada con menos de 0.0005%. En relación a otros usos del suelo, la superficie destinada para actividad agrícola ocupa el 0.001%, mientras que los asentamientos humanos ocupan el 0.0009 %. Finalmente, los cuerpos de agua dentro de la poligonal ocupan el 0.013%, mientras que las zonas sin vegetación aparente ocupan el 0.006%. La cobertura vegetal del PNH se encuentra en buen estado de conservación con más del 90% de cobertura representada en diferentes tipos de vegetación. Las principales afectaciones por actividades agrícolas al área terrestre del PNH se encuentran en la frontera colindante entre los bajos del Cacaluta y el cauce alto del Cacaluta y entre la frontera de la poligonal del PNH con la localidad de Bajos del Arenal. Las actividades agrícolas dentro y fuera del PNH están asociadas a la presencia de cuerpos de agua que son perennes y temporales. No obstante, el grado de afectación por las actividades

productivas no es mayor en comparación de otros indicadores fuera del PNH. Aunque ya se han mencionado las principales actividades y amenazas de conservación al PNH, es evidente que la creación del Sistema Comunal de Áreas Naturales Protegidas establecido por el comisariado de Bienes Comunales de SMH ha favorecido la creación de mecanismos de conservación que han repercutido en la protección de la cobertura vegetal del área colindante de la poligonal del PNH con el comisariado de bienes comunales. Lo anterior aunado al trabajo de conservación y educación ambiental promovido por el personal operativo del PNH, del sistema SECOBI, además del programa de Ordenamiento Territorial de los Bienes Comunales de SMH, han generado alternativas de manejo y uso del suelo compatibles con las políticas de conservación establecidas en el programa vigente de manejo del PNH.

Estimación y análisis de cobertura vegetal y uso del suelo en el área de influencia: Cuencas Copalita-Zimatán-Huatulco (CHZ)

Por su cercanía e importancia ecológica con el PNH, las cuencas Copalita-Zimatán-Huatulco (en adelante CZH) representan una fuerte importante de irrigación para las unidades ambientales dentro y fuera de la poligonal del PNH. A continuación se presentan datos recientes sobre el cambio de cobertura vegetal para para la Cuencas CHZ dentro de las cuales se incluyen las subcuencas: Cuajinicuil-Xúchilt-Arenal, Cacaluta y Chachacual que determinan la dinámica hídrica del área terrestre del PNH. Según estimaciones de tasa de cambio de uso de suelo para el período 2000-2005 en las cuencas CZH (González y Martínez, 2010), el ecosistema de selva baja caducifolia predominante en el paisaje de estudio perdió un total de 3,476.2 ha con una tasa del 2.5. % anual mientras que en el caso del manglar se perdió un total de 8.2 ha con un tasa de 1.8 % anual para el período correspondiente. Específicamente para el PNH y su área de influencia, el incremento en las tasas de pérdida de cobertura forestal se da en lugares con importante actividad agropecuaria (San Agustín, Bajos del Arenal, Puente Xuchilt), turística (La Crucecita, parte baja subcuenca Cacaluta) y con desarrollo urbano (Santa Cruz, Bienes comunales SMH), las cuales de acuerdo a las tasas de cambio de cobertura, presión de uso y dinámica poblacional generan un alto nivel de estrés

repercutiendo en su integridad y funcionalidad ecológica. De acuerdo con la información generada, se presenta una relación directa entre la hidrología superficial con la población humana que la rodea, es decir aquellas localidades que se encuentran alrededor de cada cauce, las cuales ejercen una mayor presión sobre la cobertura forestal cercana y lo que a su vez determina la condición de uso y deterioro de las cuencas o subcuencas. En el caso de las cuencas Chahue y Limón-Coyula, donde se localizan las localidades de La Crucecita y Santa María Huatulco respectivamente, los niveles de estrés son muy altos, presuntamente por la dinámica poblacional y productiva que habita en las cuencas. En un segundo nivel de estrés (medio), se encuentran las cuencas de Pluma Hidalgo (noroeste de Santa María Huatulco) y Cuajinicuil, donde las interacciones de cambio de uso del suelo y actividades productivas pueden ser las causantes de dicho estrés, sin embargo la poca población que habita el lugar, sumado a los niveles de integridad ecológica hacen que el estado de salud se mantenga en cierto modo en equilibrio. Como una proyección a futuro se espera que la cobertura forestal de selva baja caducifolia y manglar disminuya en sitios asociados a un alto nivel de estrés generado por desarrollos turístico urbanos con infraestructura carretera y habitacional (González y Martínez, 2010; Huerta, 2011).

Contexto demográfico y económico.- Dada la ubicación geográfica del Parque Nacional en el municipio de Santa María Huatulco, es necesario considerar los aspectos demográficos y económicos que definen las características socioeconómicas del municipio. Lo anterior tiene el propósito de definir las implicaciones del crecimiento poblacional y actividades económicas de Santa María Huatulco en la conservación y manejo de los recursos naturales. Con la identificación de correlaciones específicas entre estos indicadores se podrían jerarquizar e implementar estrategias de compensación ambiental en el polígono y área de influencia del PNH. Actualmente la definición de políticas de uso y gestión de los recursos naturales por parte del comisariado de bienes comunales de SMH ha favorecido la concertación de estrategias y prioridades de acción para conservar la integridad ecológica de los ecosistemas presentes en la región. No obstante, el contexto ambiental actual del PNH depende además de los indicadores demográficos y económicos que dan lugar al contexto social

y cultural del parque y que generan una influencia importante. En este sentido la injerencia de las actividades realizadas por los pobladores locales en el PNH está definida por el número de pobladores y por el tipo de actividad económica que realizan. La colindancia del Parque Nacional con los denominados bienes comunales del municipio Santa María Huatulco, poblado de La Crucecita, Santa Cruz, Cacaluta y localidades del área de influencia, determina en gran parte el uso del suelo y cobertura vegetal existente en la zona circundante al PNH. Así mismo, la colindancia de los bienes comunales del SMH con el PNH ha favorecido el mantenimiento de diversos servicios ambientales para los pobladores del área. Debido a esta relación, la comunidad de Santa María Huatulco designó un Sistema Comunal de Áreas Naturales Protegidas que favorecen la continuidad estructural y funcional de un corredor biológico y la provisión de servicios ambientales entre la parte alta de los bienes comunales, el PNH y la parte baja de la subcuenca del río Cacaluta. Para conocer las relaciones específicas entre los objetivos de conservación del PNH y la dinámica socioambiental a la que se encuentra sujeto el territorio, es necesario profundizar en los indicadores demográficos y principales actividades económicas que se realizan actualmente en la zona de influencia del Parque Nacional Huatulco.

Demografía

El municipio de Santa María Huatulco ha tenido un ritmo de crecimiento poblacional muy acelerado en los últimos años si se le compara con el promedio estatal y nacional, sobre todo durante el periodo 1980-1990, en el cual la población pasó de 6,760 a 12,645 habitantes, representando una Tasa Media Anual de Crecimiento Poblacional [TMACP] de 6.6 %. Esta tasa fue en el estado de Oaxaca de 1.8 % en 1990, y de 2.7 % en 1990; en tanto que la TMACP intercensal estatal en el periodo 1970-80 fue de 2.5 %; y en el período 1990-1995 de 1.2 % (INEGI, 2000). Por su parte, en el periodo 1990-2000, en SMH el ritmo de incremento poblacional fue aún mayor, pasando el número de habitantes de 12,645 a 29,053, lo que significa una TMACP de 8.67 %, nuevamente muy por encima de las tasas estatal y nacional (INEGI, 1993 y 2000, CONANP 2003). Según el último censo de población y vivienda del INEGI, el municipio de Santa María

Huatulco incrementó su población con una tasa media de crecimiento anual del 3.21 %. Esto significa un incremento de 9,576 pobladores en un período de diez años desde el censo anterior realizado en el año 2000. Las cifras anuales y promedios comparativos por período, se pueden observar en el cuadro 9.

Año	Población	Período	IMACP
1950	2,371	1950 - 1960	4.5
1960	3,680	1960 - 1970	4.6
1970	5,675	1970 - 1980	1.7
1980	6,760	1980 - 1990	6.6
1990	12,645	1990 - 2000	8.67
2000	29,053	2000 - 2010	3.21
2010	38,629		

Fuente INEGI, 1993, 2000,2010.

Condiciones socioeconómicas, marginación y pobreza

Según datos publicados por el Consejo Nacional de Población (CONAPO, 1995,2010), el índice de marginación para el municipio de Santa María Huatulco pasó de muy alto a mediano o bajo. En un contexto regional, el 82.6 % de las localidades pertenecientes a municipios con presencia importante de selvas secas en la región Costa de Oaxaca, presentaban un grado de marginación “muy alto”; en tanto en 12.8 % de las localidades era “alto” y en 3.5 % era “mediano”; sólo en 1.1 % era “bajo” o “muy bajo” (CUBOS, 2000; CONAPO 1995). Por su parte, los indicadores de pobreza para el mismo subconjunto de localidades mostraban que el porcentaje de viviendas sin agua entubada en 1995 ascendía a 64.3 %; sin drenaje a 90.6 %; sin electricidad a 47.1 %, y con piso de tierra a 59.4 %. Los indicadores mencionados se han modificado específicamente para el caso del municipio de Santa María Huatulco, según datos publicados recientemente (CONAPO e INEGI, 2010). Los índices actuales reportan que el porcentaje de viviendas particulares que disponen de agua de la red pública alcanzó el 80%, mientras que el porcentaje de viviendas particulares con drenaje se estimó en 87%. En el caso de las viviendas particulares con energía eléctrica se cubrió un 94%,

mientras que el número de viviendas con piso diferente de tierra se estimó en 87%. Respecto a los indicadores de educación y cultura, el porcentaje de la población analfabeta de 15 años o más en 1995 era de 37.1 %; con un índice de marginación que se incrementó en 0.2 % en el periodo 1990-1995, pasando de 0.6 para el primer año a 0.8 en el segundo.

Los indicadores socioeconómicos y de marginación actuales se han modificado en los últimos años, según datos publicados por la CONAPO (2010), el porcentaje de población analfabeta con 15 años o más se redujo de 37.1 % a 10.7%, aunque un 23.6% de la población de 15 años o más no completó la primaria. Posiblemente, para el caso de Santa María Huatulco, se presenta una relación directa entre el grado de marginación medio con el nivel de escolaridad alcanzado. Un indicativo de esta relación es que aunque se presenta un incremento en el índice de escolaridad de la población del municipio, el porcentaje de población ocupada (81.61%) con ingresos de hasta dos salarios mínimos es muy alto. Lo anterior se puede reflejar en un índice de marginación medio- bajo para el municipio de Santa María Huatulco. Este índice, alcanzó en el año 2010, la cifra de 20.49 % en escala de 0 a 100, ocupando el lugar 526 en el contexto estatal y el lugar 1731 en el contexto nacional (CONAPO, 2010). Es importante señalar que la población económicamente activa (PEA) para el año 2010 alcanzó casi el 90% del total de la población. Sin embargo, aunque el empleo parece ser alto en cifras estadísticas, éstas no reflejan que regularmente se trata de un subempleo o de periodos limitados de empleo que obedecen normalmente a la estacionalidad de la actividad turística en sitios como Santa Cruz, La Crucecita y Tangolunda que concentran la mayor actividad económica de las bahías del PNH y área de influencia.

Dinámica socioambientales, económicas y culturales

Aunque los recursos naturales del PNH siguen sosteniendo actividades de abasto familiar local a través de la pesca, aprovechamiento de la vegetación, caza de animales y turismo, la zona de influencia del PNH presenta el desarrollo de actividades agropecuarias y un acelerado crecimiento urbano originado principalmente por actividades turísticas y continua migración poblacional. En este sentido, el acelerado

proceso de urbanización desatado con el establecimiento del Desarrollo Turístico Integral Bahías de Huatulco desde mediados de la década de los años ochenta, generó cambios drásticos en los patrones productivos primarios, tanto en sentido positivo como negativo desde el punto de vista de la economía familiar y la conservación de los recursos naturales. El factor determinante del comportamiento de la dinámica poblacional y con tendencias claramente incrementables es la migración. Esta es decisiva en la configuración de fenómenos como el comportamiento de la oferta de empleos y los niveles de ingreso, la ocupación de terrenos para el establecimiento de asentamientos urbanos irregulares y el incremento en la demanda de servicios (principalmente de agua) y de bienes de consumo inmediato como leña, estando algunos de estos fenómenos directamente relacionados con las oportunidades y amenazas para la conservación de los recursos naturales en zonas limítrofes al PNH. La introducción o mejora de las vías de comunicación terrestre generó oportunidades de comercialización de productos agropecuarios antes inexistentes, y también incentivó la productividad a través de la introducción y adopción de paquetes tecnológicos agrícolas altamente consumidores de agroquímicos, como el denominado “cero labranza”, mismo que a su vez influyó para que paulatinamente se fuera abandonando la rotación de terrenos y la práctica de roza y quema, con sus fuertes impactos en la degradación de la cobertura vegetal al generarse incendios no controlados (CONANP, 2003) . Estudio recientes (Mendoza *et al.* 2011) basados en encuestas a residentes de poblados aledaños a las bahías de Huatulco, confirman que el turismo ha generado empleos y nuevas oportunidades económicas en la localidad. Reportan que el número de construcciones, el mejoramiento de la infraestructura y el incremento en oportunidades de recreación se relacionan con el turismo. Sin embargo, comentan que aunque el turismo no se relaciona con incrementos en delincuencia, prostitución y pandillerismo, sí se relaciona con incrementos en la congestión vehicular, en el precio de bienes y servicios y en la disminución de espacios de estacionamiento. El estudio mencionado solo contempló los impactos sociales del turismo, más no detalla las afectaciones ambientales derivadas de esta actividad.

Una de las actividades económicas afectadas por el turismo es la actividad pesquera que ha sufrido el drástico cambio que supuso la entrada del desarrollo turístico al municipio de SMH. La población de pescadores locales que satisfacían sus requerimientos de consumo alimenticio familiar y de recursos monetarios mínimos mediante la pesca artesanal en un medio abundante en recursos pesqueros, de pronto se ven sometidos a la competencia con naves de gran calado, disminución de las poblaciones de especies sésiles altamente solicitadas por los nuevos visitantes y algunos Prestadores de Servicios Turísticos; a la par de un gradual incremento de la demanda que no sólo merma aún más las poblaciones de peces, sino que genera competencia desleal entre pescadores locales autorizados y furtivos, e intrincadas cadenas de intermediación, antes inexistentes. El proceso de adaptación de los pescadores a las nuevas condiciones de producción ha sido complejo, y no obstante aunque se encuentran en condiciones de franca desventaja frente a pesquerías comerciales con gran capacidad de extracción y distribución, permanecen en la actividad haciendo uso de tecnologías poco competitivas, en algunos casos ambientalmente degradantes y siempre de baja rentabilidad. Sin embargo, el conocimiento amplio de la dinámica del medio marino y costero, y su decisión de mantenerse en una actividad que la mayoría de ellos heredaron de sus padres, los constituye en sujetos con derechos, que sin duda deberán ser tomados en cuenta para la reordenación de la pesquería, ahora bajo el nuevo marco normativo que supone el inicio y continuidad de las operaciones del PNH (CONANP, 2003). Actualmente, la actividad pesquera representa una fuerte importante de divisas para los pobladores locales en el área de influencia, aunque esta actividad está sujeta a los intereses de diverso actores locales que definen las políticas de uso y aprovechamiento del recurso pesquero disponible. Los lineamientos que establece el programa de manejo del PNH son claros al definir políticas y tasas de extracción dentro y fuera del polígono del Parque Nacional. Sin embargo, como sucede comúnmente los duelos de poder entre las cooperativas pesqueras, autoridades de gobierno y organizaciones ajenas impiden la aplicación adecuada de las políticas establecidas para el buen manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos presentes en las bahías de Huatulco. En este sentido, la administración de las políticas de conservación del área marina y zona

de influencia del área natural protegida podría ser autónoma y no estar supeditada a los proyectos de FONATUR, mientras que la participación del Consejo Asesor del Parque Nacional Huatulco debería ser importante en la toma de decisiones y que no sólo sirva para emitir recomendaciones.

Oportunidades económicas del PNH y su área de influencia

La dinámica espacial del PNH en función de la concentración y diversidad de recursos biológicos y paisajísticos ha dado lugar al desarrollo de actividades “alternativas” o “ecoturísticas”. En este marco, el turismo basado en la naturaleza es el componente que juega un papel preponderante, por lo que resulta indispensable integrar la sustentabilidad al desarrollo turístico (Domínguez Licona *et al.* 2008). Dentro de la perspectiva de la sustentabilidad se promueve el respeto y conservación de los ecosistemas, mejorar la calidad humana, conservar la biodiversidad, mantener la capacidad de carga de la Tierra, facultar a las comunidades para que cuiden su propio medio y proporcionar un marco nacional para la integración del desarrollo y la conservación, (Domínguez Licona *et al.* 2008). En este marco se propicia el surgimiento de turismo alternativo (ecoturismo y turismo de aventura en tierra, agua y aire), que permite salir de las instalaciones, conocer el entorno natural, los estilos de vida, costumbres y gastronomía. Estas actividades turísticas alternativas pueden ofrecer beneficios tales como: diversificar la oferta de turismo alternativo a la imagen turística tradicional y darle valor agregado; favorecer el uso alternativo del paisaje y formar el desarrollo de la cultura de conservación; generar procesos de enseñanza ambiental en los prestadores de servicios y visitantes; crear fuentes de trabajo en las comunidades, favorecer el arraigo territorial y rescate del patrimonio nacional; así como promover alternativas de uso y conservación de los recursos naturales. El conjunto de estas actividades es detonador de la organización social y privada de las empresas; y favorece el crecimiento del mercado mundial de viajes. Ésta alternativa económica de bajo impacto, está siendo apoyada por acuerdos interinstitucionales (Secretaría de Turismo, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional Indigenista, Fondo Nacional para la Promoción del Turismo) de manera que se puedan

aprovechar las áreas naturales protegidas y espacios rurales, bajo la premisa de respetar los lineamientos normativos y legales aplicables, (SECTUR, 2002). En el caso de estas actividades, los actores principales (operadores turísticos, FONATUR y autoridades ambientales) deben ceder para la conservación del ambiente, sin dejar de practicar actividades económicas incluso abordando la inclusión de territorios importantes para el área protegida como el caso de la parte alta de la subcuenca del Cacaluta (Gómez *et al.* 2006), entre otras. En este sentido, la prohibición de proyectos con etiquetas ecoturísticas que no reúnan los requisitos indispensables, deberá ser primordial para implementar este tipo de actividades económicas en el PNH, donde la negociación entre actores principales podría establecer criterios de uso, tales como la ubicación, las instalaciones, su forma y número, entre otros.

Aspectos socioculturales de importancia en el PNH y su área de influencia

Siendo el actual territorio del PNH parte de una zona de intenso tránsito e intercambio comercial y cultural desde muchos años antes de la llegada de los conquistadores españoles a la región, es entendible que se hayan generado en ella prácticas culturales tradicionales que aún persisten entre la población local e inclusive entre población indígena de sitios distantes, como es el caso de los mixtecos teñidores de textiles con caracol púrpura. La presencia de *Plicopurpura pansa* en la zona marina del PNH otorga una serie de valores culturales a esta región geográfica. El uso de sus tintes por los grupos indígenas se remonta a tiempos prehispánicos, cuando se utilizaba en el teñido de ropajes especiales, y como símbolo de fertilidad y poder. Esta singularidad cultural y el estatus biológico de su población le hicieron sujeto de protección especial a partir de 1994, de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana 059 (en dicho documento aparece con su nombre científico anterior: *Purpura patula pansa*) y continúa con el mismo estatus según la NOM 059-2010. Para el caso de bahías de Huatulco, existe una clara diferenciación entre las densidades poblacionales encontradas y los tamaños promedio de los organismos en las diferentes localidades. San Agustín, Violín y Jicaral se distinguen por tener las más altas ocurrencias por unidad de muestreo, aunque las tallas y pesos promedio son relativamente pequeños. La India, Riscalillo, bahía

Cacaluta, isla Cacaluta y bahía Arroyo presentan ocurrencias menores, pero el tamaño promedio de los organismos supera en casi la totalidad de los casos a los tres primeros sitios. De todas las localidades, isla Cacaluta, bahía Cacaluta y arroyo Bahía, obtienen los tamaños y pesos promedio más elevados (CONANP, 2003). Aunque en las costas de Oaxaca el caracol púrpura ha sido explotado artesanalmente por diversos grupos étnicos (Chontales, Huaves, Nahuas y Zapotecos) son los Mixtecos de Pinotepa de Don Luis (Distrito de Jamiltepec) quienes han ejercido una mayor presión de explotación en Bahías de Huatulco. No obstante cabe destacar que al inicio y mediados de los años ochenta la compañía japonesa “Púrpura Imperial” ejerció una explotación industrial que redujo la abundancia de *P. pansa* en las costas oaxaqueñas, lo que ocasionó que el Gobierno Federal prohibiera su explotación a nivel industrial (D.O.F., 1988). Actualmente, La tinción del caracol deberá realizarse respetando el acuerdo intersecretarial de 1988 que regula dicha actividad. Los tintoreros deberán solicitar su ingreso al PNH a la Dirección y respetar las disposiciones que ésta establezca. Asimismo se fomentará la realización de investigación científica y de monitoreo de las poblaciones silvestres. El aprovechamiento con fines turísticos, planteado en distintos foros, estará sujeto a la dictaminación técnica por parte de la Dirección del PNH, a fin de no afectar la dinámica natural de las poblaciones.

Otro aspecto de importancia cultural en el PNH es la presencia de vestigios arqueológicos que dan cuenta de la presencia de grupos Mixtecos-Zapotecos del período posclásico que aunque ya no habitan cerca de la ruinas, mantienen una tradición de usos y celebraciones que mezclan elementos culturales “paganos” y post-hispánicos, como la fiesta de la “Cruz del Monte”, las peregrinaciones de Semana Santa por las bahías, y la tinción con caracol púrpura. La estructura poblacional de la zona de estudio está conformada por grupos indígenas y mestizos que se encuentran distribuidos a través del territorio y que se ubican estratégicamente de acuerdo a principios históricos y culturales en relación al uso y apropiación del territorio. Hasta antes del “desarrollo turístico”, la estructura de la población, al igual que la mayor parte de los pueblos de la costa, se conformaba en buena medida, por migrantes del valle de Miahuatlán. Sin embargo, este proceso inmigratorio se ha visto fuertemente fortalecido

por el establecimiento del Desarrollo Turístico Bahías de Huatulco. En la actualidad un alto porcentaje de la población residente en Huatulco proviene del interior del estado de Oaxaca e incluso de otros estados de la República, de tal forma, que ya se disputa entre locales y fuereños el rumbo político de esta comunidad (CONANP, 2003).

Indicadores del Programa Nacional de áreas Naturales Protegidas aplicables al Parque Nacional Huatulco

Dado el carácter legal de protección y manejo al que se encuentran sujetos los bienes territoriales del Parque Nacional Huatulco es necesario analizar los indicadores de conservación que establecen criterios cuantificables para evaluar su estado de conservación. Los indicadores de conservación se dividen en secciones y se analizan de acuerdo a su relación con componentes básicos que responden a problemáticas concretas.

1.- Protección.- Basado en los programas de inspección y vigilancia, establecidos y operando por año. Las acciones de protección que realiza el PNH son preventivas, correctivas y prioritarias para el buen funcionamiento de los ecosistemas presentes. Su función es la de contrarrestar el posible deterioro ambiental provocado por las actividades productivas no sustentables o cambios en los patrones y procesos ecológicos a gran escala. Por ende, la protección plantea acciones directas de vigilancia para la prevención de ilícitos, contingencias y la protección contra especies invasoras y especies nocivas. El personal operativo del PNH realiza actualmente sistemas de inspección específicos establecidos en zonas afectadas recurrentemente por disposición inadecuada de desechos orgánicos e inorgánicos introducidos por usuarios. El personal diseña mecanismos de supervisión y control sobre las actividades marinas y terrestres, orientadas a prevenir el deterioro de los ecosistemas y apoyar la seguridad de los usuarios. Como parte de los acuerdos realizados con los ejidatarios de SMH y a través del Sistema Comunal de ANP's y el SECOBI, se promueven acciones

de vigilancia que contribuyan a disminuir los impactos generados por actividades humanas en la zona de influencia del PNH.

2.- Vulnerabilidad.- Tiene como finalidad principal la mitigación y combate del impacto de los fenómenos naturales (huracanes, inundaciones, erupciones, fenómenos naturales) y antropogénicos (especies invasoras, incendios, ilícitos como desmontes y caza furtiva y cambio de uso de suelo) que afectan el PNH y otras modalidades de conservación. Actualmente el PNH cuenta con un programa anual operativo que define las prioridades de investigación y monitoreo de las amenazas más frecuentes a la integridad ecológica del PNH. El monitoreo de impacto ambiental (tala, incendios, azolvamiento), efectividad en la protección de recursos naturales (saqueo de flora y fauna), vida silvestre (evaluación de poblaciones), evaluación de las artes de pesca y utilización sustentable del caracol púrpura, arroja resultados alentadores basados en la evaluación de la efectividad del reglamento del PNH. Este monitoreo se articula con el programa de inspección y vigilancia del PNH por lo que la coordinación operativa de los reglamentos y acciones del personal son efectivos para la conservación del PNH. Respecto a la sanidad forestal y el manejo integrado del fuego, el PNH no cuenta con un sistema de monitoreo contra plagas y enfermedades ni con un programa operativo contra incendios. No obstante, este último es temporal por lo que las contingencias presentadas pueden atenderse de manera coordinada con otras instancias como PROFEPA y CONANP. La evaluación de la vulnerabilidad en todas sus dimensiones debe ser prioridad del PNH que aunque presenta esfuerzos de conservación articulados y efectivos, también presenta amenazas constantes en espacio y tiempo.

3.- Manejo.- El uso racional y estrategias de conservación, mitigación y restauración de los recursos naturales puede asegurar la permanencia y provisión de servicios ambientales derivados de los ecosistemas naturales. La concertación de estrategias de conservación de corredores biológicos y de manejo de afluentes y escorrentías en la porción Norte del PNH más la implementación de acuerdos regionales e institucionales con otras dependencias y organizaciones civiles ha generado acciones concretas de conservación que han repercutido en el buen manejo de los recursos naturales del

PNH. Estas acciones han mitigado gran parte de los impactos ambientales derivados del turismo y aprovechamiento del territorio por los pobladores locales. La implementación de un Sistema Comunal de ANP's en los Bienes Comunales de Santa María Huatulco y la protección legal del PNH han disminuido las tasas de cambio de uso de suelo manteniendo con ello gran parte de la cobertura forestal del PNH.

4.- Cooperación y conocimiento.- La coordinación con instancias gubernamentales, académicas y organizaciones civiles ha fortalecido el marco actual de conservación del PNH y su área de influencia. Los esfuerzos de participación de los actores locales han integrado estrategias de planeación y manejo efectivo de los recursos naturales de la región. La reciente inclusión de la subcuenca de Cacaluta, en específico de la parte norte como Reserva de la Biosfera por la UNESCO, la creación del Sistema Comunal de ANP's y el SECOBI con el programa de Ordenamiento Territorial de los Bienes Comunales de SMH a través de la generación de mecanismos de diálogo y concertación, repercutieron en el estado actual de conservación del Parque que aunque presenta amenazas evidentes a corto y mediano plazo, puede mantener la integridad de los ecosistemas terrestres y marinos.

Aunque los indicadores mencionados son aplicados en el marco operativo del PNH es adecuado incluir otros indicadores que pueden coadyuvar en una gestión integral del territorio del PNH y área de influencia.

5.- Servicios ambientales y tenencia de la tierra.- La apropiación y manejo sustentable del territorio y ecosistemas presentes derivan en la provisión óptima de los servicios ambientales requeridos. Un manejo racional implica compromiso y actitudes positivas hacia la conservación de los recursos naturales, y hacia el uso óptimo de los mismos. La tenencia de la tierra es un factor determinante para la implementación del programa operativo. Aunque la poligonal del PNH está definida geográficamente, las invasiones y los conflictos legales están presentes por lo que la aplicación del marco legal y la resolución de conflictos es importante para integrar este indicador como un eje de conservación en el PNH.

6.- Educación para la conservación, cultura y participación.- La idea generalizada de conservación del PNH y de sus beneficios ambientales y económicos inmediatos puede promover una gestión integral y aplicación del marco legal vigente en armonía con la población y/o actores locales. La inclusión del universo cultural como detonador del conocimiento generalizado de los recursos del PNH puede generar oportunidades de participación e inclusión en actividades de cuidado y manejo del territorio presente en el PNH. La educación para la conservación es trascendente para el destino del PNH y en este sentido debe ser prioridad la continuidad de políticas educativas dirigidas hacia actores específicos.

7.- Cooperación internacional y procuración de fondos.- La aplicación de principios y acuerdos internacionales en materia de conservación, más la cooperación multilateral para el fortalecimiento de recursos (humanos, financieros, capacitación, técnicos y tecnológicos) que permitan fortalecer las acciones de conservación debe ser prioridad para el PNH. El fortalecimiento institucional a través del intercambio de experiencias y conocimientos puede mejorar la capacidad del personal operativo del PNH.

LITERATURA CITADA

Castillo, G...1997. "Flora de las Bahías de Huatulco, Oaxaca, México", Ciencia y mar, Universidad del Mar, pp. 3-44, México.

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegida. 2003. Programa de Manejo del Parque Nacional Huatulco, CONANP SEMARNAT, México.

CONABIO. 1996. Regiones prioritarias para la conservación en México, Biodiversitas, 2 (9), México.

CONAPO.1995. Indicadores socioeconómicos, índices y grado de migración, Santa María Huatulco, Oaxaca, México.

CONAPO. 2010. Indicadores socioeconómicos, índices y grado de migración, Santa María Huatulco, Oaxaca, México.

CUBOS, (2000), La selva seca oaxaqueña en el contexto internacional, Proyecto: conservación a través del uso de la diversidad de especies arbóreas en el bosque seco fragmentado de Mesoamérica, DFID-ODI-Universidad de Oxford.

Diagnóstico de los recursos naturales de la Bahía y Micro-Cuenca de Cacaluta, Municipio de Santa María Huatulco, Oaxaca. Domínguez-Licona, J. M. ed. 2008, Universidad del Mar, Huatulco, Oaxaca

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN, (1994), Norma oficial 059, 16 de mayo, Tomo CDLXXXVIII, No. 10, México.

GAIA A.C. 2002. Ordenamiento territorial comunitario de Santa Ma. Huatulco, Oaxaca. Informe final. Programa de Desarrollo Regional Sustentable, Comisión Nacional de áreas Protegidas. México.

García, E. (1973), Modificaciones al sistema de clasificación de climática de Köppen, Instituto de Geografía, UNAM, México.

Glynn, P. y G. Leyte. 1997. Coral Reefs, West Mexico: Reef Development in Upwelling Gulf of Tehuantepec, Rev. Biol. Trop, 45 (3): 1003-1047, EUA.

Granja Fernandez M. y R.A. López. 2008. Sedimentación en comunidades arrecifales de Bahías de Huatulco, Oaxaca, México. Rev. Biol. Trop. Vol. 56 (3): 1179-1187

González Mora I. y A.M. Pacheco. 2010. Análisis espacial multicriterio en SIG para las cuencas Copalita-Zimatán-Huatulco (CZH). Alianza WWF-Fundación Gonzalo Río Arronte, I.A.P. Manejo del Agua en Cuencas Hidrográficas: Desarrollo de Nuevos Modelos en México

González, M. A. 1996. Caracterización y priorización de unidades ambientales en la región hidrológica 21, Costa de Oaxaca. Programa de Ordenamiento Ecológico de la Costa de Oaxaca [POECO] y Fondo Mundial para la Naturaleza (WW), Oaxaca, México.

Gómez Rojo V., Domínguez Licon J.M., y D. González. 2006. Análisis territorial de la micro-cuenca y bahía del río Cacaluta, Santa María Huatulco, Oaxaca. Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM. Núm. 60, pp. 22-45

Huera García M.A. 2011. Conformación Territorial del Corredor Ecoturístico comunitario en las Áreas Naturales Protegidas de Santa María Huatulco, Oaxaca, México. Tesis de Doctorado U.N.A.M., México D.F.

INEGI. 1993. Cuaderno estadístico municipal de Santa María Huatulco, Oaxaca, México.

Instituto Nacional de Ecología. 1996. Estudio justificativo para la creación del Parque Nacional Huatulco. INE, México, (documento interno).

INEGI. 2000, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000, Estados Unidos Mexicanos (resultados preliminares), México.

INEGI. 2010. Censo General de Población y Vivienda 2010. Estados Unidos Mexicanos

León, H. y J. González. 1993. Macroalgas de Oaxaca. , Salazar, S. y González, N. E., Biodiversidad marina y costera de México, CONABIO, Centro de Investigación de Quintana Roo, México.

Meléndez Herrada, A. y G. S. Binnquist .1997. Avifauna de los humedales costeros de Oaxaca y Chiapas, Ciencia y Mar, UMAR, 1 (3): 45 – 52.

Mendoza Ontiveros M.M., Monterrubio J.C.y M.J. Fernández. 2011. Impactos sociales del turismo en el Centro Integralmente Planeado (CIP) Bahías de Huatulco, México. Gest. Tur. N° 15. Enero- Junio 2011

Miranda, F. y F. Hernández. 1963. Los tipos de vegetación de México y su Clasificación. Boletín de la Sociedad Botánica de México, 28:29-179, México.

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. 2007. Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2007-2012. SEMARNAT, México, D.F.

RAMSAR 2003, “Cuencas y corales de la zona costera de Huatulco”, revisado en ramsar.conanp.gob.mx/documentos/fichas/9.pdf, el 15 de Noviembre del 2011.

Reaser J.,Pomerance R. y P. Thomas. 2000. Coral bleaching and global climate change: scientific findings and policy recommendations. Conservation Biology Vol 14, No. 5: 1500-1511

SECTUR, (2002), Proyectos de Normas Oficiales Mexicanas Turísticas, Secretaría de Turismo:<http://www.sectur.gob.mx/wb/distribuidor.jsp?seccion=5284>.México, 11/12/2002.

SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-2010-ECOL-2010. Protección ambiental. Especies y subespecies de flora y fauna silvestres. Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación, Diciembre 2010. México, D.F.

UNIVERSIDAD DEL MAR.2000. Diagnóstico preliminar en la porción marina del Parque Nacional Huatulco, Universidad del Mar, Oaxaca, México.

ANEXOS

Base de datos demográficos y socioeconómicos del municipio de Santa María Huatulco
(Fuente INEGI y CONAPO 2010)

	Oaxaca	Santa María Huatulco
Agropecuario y aprovechamiento forestal		
Superficie sembrada total (Hectáreas), 2009	1,396,941	6332
Superficie sembrada de alfalfa verde (Hectáreas), 2009	5,223	0
Superficie sembrada de avena forrajera (Hectáreas), 2009	488	0
Superficie sembrada de chile verde (Hectáreas), 2009	2,201	0
Superficie sembrada de frijol (Hectáreas), 2009	43,829	40
Superficie sembrada de maíz grano (Hectáreas), 2009	616,500	1525
Superficie sembrada de pastos (Hectáreas), 2009	338,064	1700
Superficie sembrada de sorgo grano (Hectáreas), 2009	22,279	0
Superficie sembrada de tomate rojo (jitomate) (Hectáreas), 2009	775	0
Superficie sembrada de tomate verde (Hectáreas), 2009	383	0
Superficie sembrada de trigo grano (Hectáreas), 2009	16,416	0
Superficie sembrada del resto de cultivos nacionales (Hectáreas), 2009	350,785	3067
Superficie sembrada de riego (Hectáreas), 2009	81,035	205
Superficie sembrada de temporal (Hectáreas), 2009	1,315,906	6127
Superficie cosechada total (Hectáreas), 2009	1,191,237	5010
Superficie cosechada de alfalfa verde (Hectáreas), 2009	5,223	0
Superficie cosechada de avena forrajera (Hectáreas), 2009	488	0
Superficie cosechada de chile verde (Hectáreas), 2009	2,201	0
Superficie cosechada de frijol (Hectáreas), 2009	37,814	40
Superficie cosechada de maíz grano (Hectáreas), 2009	475,606	1525
Superficie cosechada de pastos (Hectáreas), 2009	327,150	1700
Superficie cosechada de sorgo grano (Hectáreas), 2009	22,279	0
Superficie cosechada de tomate rojo (jitomate) (Hectáreas), 2009	775	0
Superficie cosechada de tomate verde (Hectáreas), 2009	383	0
Superficie cosechada de trigo grano (Hectáreas), 2009	12,061	0
Superficie cosechada del resto de cultivos nacionales (Hectáreas), 2009	307,258	1745
Superficie mecanizada (Hectáreas), 2009	555,124	No disponible
Volumen de la producción de alfalfa verde (Toneladas), 2009	394,797	0
Volumen de la producción de avena forrajera (Toneladas), 2009	9,082	0
Volumen de la producción de chile verde (Toneladas), 2009	10,258	0
Volumen de la producción de frijol (Toneladas), 2009	24,653	28
Volumen de la producción de maíz grano (Toneladas), 2009	621,332	1998
Volumen de la producción de pastos (Toneladas), 2009	8,289,722	25500
Volumen de la producción de sorgo grano (Toneladas), 2009	67,613	0
Volumen de la producción de tomate rojo (jitomate) (Toneladas), 2009	27,326	0

Volumen de la producción de tomate verde (Toneladas), 2009	3,769	0
Volumen de la producción de trigo grano (Toneladas), 2009	19,064	0
Volumen de la producción de carne en canal de bovino (Toneladas), 2009	45,054	No disponible
Volumen de la producción de carne en canal de porcino (Toneladas), 2009	28,599	No disponible
Volumen de la producción de carne en canal de ovino (Toneladas), 2009	1,656	No disponible
Volumen de la producción de carne en canal de caprino (Toneladas), 2009	4,485	No disponible
Volumen de la producción de carne en canal de gallináceas (Toneladas), 2009	9,014	No disponible
Volumen de la producción de carne en canal de guajolotes (Toneladas), 2009	422	No disponible
Volumen de la producción de leche de bovino (Miles de litros), 2009	146,406	No disponible
Volumen de la producción de leche de caprino (Miles de litros), 2009	0	0
Volumen de la producción de huevo para plato (Toneladas), 2009	7,624	No disponible
Volumen de la producción de miel (Toneladas), 2009	3,512	No disponible
Volumen de la producción de cera en greña (Toneladas), 2009	118	No disponible
Volumen de la producción forestal maderable (Metros cúbicos rollo), 2009	429,236	0
Volumen de la producción forestal maderable de coníferas (Metros cúbicos rollo), 2009	415,619	0
Educación y cultura	Oaxaca	Santa María Huatulco
Población de 6 y más años, 2010	3,327,251	33099
Población de 5 y más años con primaria, 2010	1,517,155	13301
Población de 18 años y más con nivel profesional, 2010	243,503	2777
Población de 18 años y más con posgrado, 2010	13,294	216
Alumnos egresados en preescolar, 2009	73,526	780
Alumnos egresados en primaria, 2009	84,237	825
Alumnos egresados en secundaria, 2009	61,371	629
Alumnos egresados en profesional técnico, 2009	870	0
Alumnos egresados en bachillerato, 2009	27,204	408
Total de escuelas en educación básica y media superior, 2009	12,847	103
Escuelas en preescolar, 2009	4,513	43
Escuelas en primaria, 2009	5,593	41
Escuelas en secundaria, 2009	2,130	15
Escuelas en profesional técnico, 2009	17	0
Escuelas en bachillerato, 2009	594	4
Personal docente en preescolar, 2009	9,476	97
Personal docente en primaria, 2009	26,812	254
Personal docente en secundaria, 2009	12,975	155
Personal docente en profesional técnico, 2009	476	0
Personal docente en bachillerato, 2009	6,566	73
Alumnos egresados en primaria indígena, 2009	21,783	0
Escuelas en primaria indígena, 2009	1,728	0
Personal docente en primaria indígena, 2009	6,905	0
Escuelas en formación para el trabajo, 2009	154	6
Personal docente en formación para el trabajo, 2009	1,678	32
Personal docente en Centros de Desarrollo Infantil, 2009	162	1
Personal docente en educación especial, 2009	711	12

Bibliotecas en educación básica, media y superior de la modalidad escolarizada, 2009	200	No disponible
Bibliotecas públicas, 2009	466	2
Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años, 2010	6.9	7.9
Consultas realizadas en bibliotecas públicas, 2009	1,845,681	13027
Industria	Oaxaca	Santa María Huatulco
Usuarios de energía eléctrica, 2009	1,139,068	15240
Valor de las ventas de energía eléctrica (Miles de pesos), 2009	3,137,144	119119
Volumen de las ventas de energía eléctrica (Megawatts-hora), 2009	2,384,527	78293
Inversión pública ejercida en obras de electrificación (Miles de pesos), 2009	262,671	0
Medio ambiente	Oaxaca	Santa María Huatulco
Superficie continental (Kilómetros cuadrados), 2005	93,793.33	496.74
Superficie de agricultura (Kilómetros cuadrados), 2005	15,175.30	71.13
Superficie de pastizal (Kilómetros cuadrados), 2005	13,965.05	4.58
Superficie de bosque (Kilómetros cuadrados), 2005	8,760.03	0.00
Superficie de selva (Kilómetros cuadrados), 2005	12,673.71	320.16
Superficie de matorral xerófilo (Kilómetros cuadrados), 2005	370.01	0.00
Superficie de otros tipos de vegetación (Kilómetros cuadrados), 2005	540.50	8.58
Superficie de vegetación secundaria (Kilómetros cuadrados), 2005	40,016.94	84.05
Superficie de áreas sin vegetación (Kilómetros cuadrados), 2005	292.90	0.00
Superficie de cuerpos de agua (Kilómetros cuadrados), 2005	1,643.23	2.06
Superficie de áreas urbanas (Kilómetros cuadrados), 2005	355.68	6.19
Superficie reforestada (Hectáreas), 2009	5,240	0
Población	Oaxaca	Santa María Huatulco
Población total, 2010	3,801,962	38629
Población total hombres, 2010	1,819,008	18726
Población total mujeres, 2010	1,982,954	19903
Relación hombres-mujeres, 2010	91.7	94.1
Porcentaje de población de 15 a 29 años, 2005	25.8	27.6
Porcentaje de población de 15 a 29 años hombres, 2005	25.0	25.4
Porcentaje de población de 15 a 29 años mujeres, 2005	26.5	29.7
Porcentaje de población de 60 y más años, 2005	9.9	4.5
Porcentaje de población de 60 y más años hombres, 2005	9.6	4.6

Porcentaje de población de 60 y más años mujeres, 2005	10.1	4.5
Hogares, 2010	934,471	9943
Hogares con jefe hombre, 2010	693,910	7393
Hogares con jefe mujer, 2010	240,561	2550
Tamaño promedio de los hogares, 2010	4.0	3.8
Nacimientos, 2008	118,307	920
Nacimientos hombres, 2008	57,171	420
Nacimientos mujeres, 2008	61,127	500
Defunciones generales, 2009	20,328	130
Defunciones generales hombres, 2009	11,213	88
Defunciones generales mujeres, 2009	9,109	42
Tasa de mortalidad infantil, 2000	31.7	24.9
Matrimonios, 2008	21,132	235
Divorcios, 2008	618	10
Salud	Oaxaca	Santa María Huatulco
Población derechohabiente, 2010	2,129,000	26565
Población no derechohabiente, 2010	1,637,908	11338
Derechohabientes en el IMSS, 2010	575,615	9469
Derechohabientes en el ISSSTE, 2010	232,141	1642
Personal médico, 2009	5,293	93
Personal médico en instituciones de seguridad social, 2009	1,580	61
Personal médico en el IMSS, 2009	879	61
Personal médico en el ISSSTE, 2009	543	0
Personal médico en PEMEX, SEDENA y/o SEMAR, 2009	158	0
Personal médico en otras instituciones de seguridad social, 2009	0	0
Personal médico en instituciones de asistencia social, 2009	3,713	32
Personal médico en la Secretaría de Salud del Estado, 2009	2,973	30
Personal médico en el IMSS-Oportunidades, 2009	675	2
Personal médico en otras instituciones de asistencia social, 2009	65	0
Unidades médicas, 2009	1,480	10
Familias beneficiadas por el seguro popular, 2009	562,692	5800
Seguridad y orden público	Oaxaca	Santa María Huatulco
Delitos registrados en averiguaciones previas del fuero común, 2009	50,655	1179
Tasa de personas con sentencia condenatoria, 2009	87.9	97.3
Accidentes de tránsito terrestres en zonas urbanas y suburbanas, 2009	2,819	41
Capacidad de los Centros de Readaptación Social, 2009	4,746	0
Servicios	Oaxaca	Santa María Huatulco
Mercados públicos, 2009	167	2
Tianguis, 2009	81	2
Centrales de abasto, 2009	1	0
Aeropuertos, 2009	4	1
Oficinas postales, 2009	2,852	63

Ingresos brutos de los municipios (Miles de pesos), 2008	6,701,087	150568
Egresos brutos de los municipios (Miles de pesos), 2008	6,701,087	150568
Trabajo	Oaxaca	Santa María Huatulco
Huelgas estalladas, 2009	0	0
Conflictos de trabajo, 2009	2,076	43
Vivienda y urbanización	Oaxaca	Santa María Huatulco
Viviendas particulares, 2010	941,536	10151
Viviendas particulares que disponen de agua de la red pública en el ámbito de la vivienda, 2010	649,059	8127
Viviendas particulares que disponen de energía eléctrica, 2010	881,250	9614
Viviendas particulares que disponen de drenaje, 2010	661,454	8881
Viviendas particulares con piso diferente de tierra, 2010	755,058	8819
Viviendas particulares que disponen de excusado o sanitario, 2010	883,882	9625
Viviendas particulares que disponen de computadora, 2010	134,557	2333
Viviendas particulares que disponen de lavadora, 2010	348,567	4665
Viviendas particulares que disponen de refrigerador, 2010	560,275	7757
Viviendas particulares que disponen de televisión, 2010	707,465	8487
Promedio de ocupantes por vivienda particular, 2010	4.0	3.8
Capacidad total de almacenamiento de las presas (Millones de metros cúbicos), 2009	15,007	0
Volumen anual utilizado de agua de las presas (Millones de metros cúbicos), 2009	15,988	0
Volumen suministrado anual de agua potable (Millones de metros cúbicos), 2009	13	No disponible
Capacidad instalada de las plantas potabilizadoras en operación (Litros por segundo), 2009	1,291	No disponible
Parques de juegos infantiles, 2009	50	No disponible
	No disponible	
Inversión ejercida en programas de vivienda (Miles de pesos), 2009	No disponible	No disponible
Geografía	Oaxaca	Santa María Huatulco
Cabecera municipal		Santa María Huatulco
Latitud	18° 40' - 15° 39' N	15° 50' N
Longitud	93° 52' - 98° 33' O	96° 19' O
Altitud	msnm	230 msnm