

Ficha Técnica

Santuario Nacional

Los Manglares de Tumbes

Propuesta para su designación como

Sitio Ramsar

1996

FICHA TECNICA

SANTUARIO NACIONAL LOS MANGLARES DE TUMBES PROPUESTA PARA SU DESIGNACION COMO SITIO RAMSAR

1. PAIS

Perú

2. FECHA

2 de Diciembre de 1996

3. REFERENCIA [A ser llenado por el Oficial de Sitios Ramsar]

6 PE 006

4. NOMBRE Y DIRECCION DE LA AUTORIDAD ADMINISTRATIVA
ENCARGADA DE APLICAR LA CONVENCION RAMSAR EN EL PERU

MINISTERIO DE AGRICULTURA

Instituto Nacional de Recursos Naturales - INRENA

Dirección General de Areas Naturales Protegidas y Fauna Silvestre

Ing° Miguel Ventura Napa

Jefe del INRENA

Calle diecisiete N° 355, Urb. El Palomar

San Isidro, Lima 27

Apartado Postal N° 4452

Lima-Perú

Teléfono ++51-1-2243298/ 2243037

Fax ++51-1-2243218

E-mail dgapfs@inrena.org.pe

5. NOMBRE

Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes (SNLMT)

6. FECHA DE DESIGNACION RAMSAR [A ser llenado por el Oficial de Sitios
Ramsar]

31 - 12 - 1996

7. COORDENADAS

Las coordenadas del punto central aproximado del SNLMT son: tres grados veinticinco minutos Latitud Sur (03°25' L.S.) y ochenta grados diecisiete minutos Longitud Oeste (80°17' L.W.).

8. LOCALIZACION

El Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes se encuentra en el extremo Nor Oeste del Perú. Políticamente está ubicado en la Región Grau, en el departamento de Tumbes, provincia de Zarumilla, distrito de Zarumilla.

Las ciudades o poblados más cercanos al SNLMT son: Tumbes, con 74 601 habitantes, a 29 km; Zarumilla, con 13 430 habitantes, a 6,7 km; Aguas Verdes (ubicado en la frontera con el Ecuador), con 7 977 habitantes, a 6 km; Puerto Pizarro, con 1469 habitantes, a 17 km y El Bendito, con una población de 1 278 habitantes, a 5,8 km del Santuario Nacional.

Al SNLMT se llega tomando la carretera Panamericana, que recorre longitudinalmente la costa del país. Pasando la ciudad de Tumbes, ubicada a aprox. 1 246 km al norte de Lima, la capital de la República, se llega a la ciudad de Zarumilla, donde se vira hacia el Oeste, en dirección al mar, siguiendo por un camino de tierra hasta llegar al puesto de control "El Algarrobo", ubicado aproximadamente a 10 km de la carretera Panamericana. El puesto de control está ubicado a pocos metros del puesto de la Guardia Civil denominado también "El Algarrobo", siendo este el punto de entrada más utilizado al Santuario Nacional. La ciudad de Tumbes cuenta con un aeropuerto, siendo sus conexiones más frecuentes las ciudades de Piura, Chiclayo, Trujillo y Lima.

9. AREA

El área total del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes es de 2 972 hectáreas; de los cuales se ha calculado que unas 1 800 hectáreas están conformadas por esteros (canales y riachuelos) y 1 172 hectáreas por el bosque manglar.

10. TIPO DE HUMEDAL

Según el sistema de clasificación de humedales de la Convención Ramsar, el SNLMT es un humedal costero del Tipo 9 (humedales boscosos intermareales).

El CDC-UNALM considera este humedal como manglar tropical (Rhizophoretum).

11. ELEVACION

0 - 10 metros sobre el nivel del mar.

12. INFORMACION GENERAL

Los manglares en el Perú constituyen uno de los más pequeños y frágiles ecosistemas. El manglar peruano, que sólo se encuentra en el extremo Noroeste del país - a excepción de un pequeño relicto de manglar en la desembocadura del río Piura, a unos 358 km al sur de la ciudad de Tumbes - es una comunidad vegetal en la que predominan *Rhizophora mangle* y *Rhizophora harrisoni*, que se caracterizan por su adaptación a niveles de salinidad e inundación variables.

Desde hace muchos años, el área de los manglares en el Perú ha sido la base de una serie de actividades económicas, en especial la utilización de recursos hidrobiológicos (crustáceos, moluscos y peces), en su mayoría sin criterios de uso sustentable, lo que ha ocasionado alteraciones ambientales que han conducido a su reducción paulatina. Basta mencionar que en 1982 la extensión del manglar peruano era de aproximadamente 6 000 hectáreas, y a la fecha se estima que es de alrededor 4 500 hectáreas.

En 1988, el Gobierno Peruano declaró Santuario Nacional un total de 2 972 hectáreas de esta área, con el objetivo de proteger los bosques de manglares, las especies de invertebrados acuáticos de importancia económica y el cocodrilo americano; e incentivar la recreación y el turismo. Sin embargo, este status legal debe ser complementado por un apoyo decidido al área por parte del Estado y la sociedad civil.

13. ASPECTOS FISICOS

Geología y geomorfología. El área de los manglares está ubicada sobre depósitos continentales del cuaternario reciente (pleistoceno y holoceno), que están constituidos por arenas, arcillas, grava y cascajo poco consolidado, como también limos y sedimentos finos. Según su presentación, pueden constituir las siguientes categorías de formaciones estratigráficas:

Formación Zarumilla: constituida por una capa de arena, arcilla y cascajo de origen marino de más de 100m de profundidad y que aflora a lo largo del río Zarumilla.

Formación Punta Malpelo: Sedimentos de origen epicontinental, constituidos por arenas de los espigones y limos de los esteros con capas intercaladas de arena y grava depositadas como producto de la erosión eólica.

El frente marítimo de estos depósitos alcanza 30 km aproximadamente, variando su ancho en tierra firme entre los 2 y 8 km.

El desarrollo geomorfológico del delta del río Tumbes, que influye en los manglares, está ligado a tres procesos independientes: las mareas, las corrientes costeras y el flujo de sedimentos arrastrados por el río. Dependiendo de las características de cada uno de ellos en algún año en particular, este proceso puede incrementarse o retroceder.

Otras actividades geomorfológicas relevantes en el Santuario Nacional y alrededores son:

- Aparición y desaparición de islas en la bahía de Puerto Pizarro y en el área comprendida entre Punta Mal Pelo y Bocana del Alamo.
- Formación constante de cordones litorales tales como Isla del Amor, Isla Hueso de la Ballena, Playa Jelí y los Tómbolos de Punta Mal Pelo.
- Sedimentación acelerada de partículas finas, arcillas y fango en la bahía de Puerto Pizarro, haciéndola cada vez menos profunda, tendiendo el delta a ganar terreno, siendo la etapa final la desaparición de la bahía.
- Formación constante de esteros y manglares en los bordes internos de los nuevos cordones litorales.

Suelos. En los suelos de los manglares predominan las fracciones arenoso-limosas. Aunque la mayoría de los suelos tiende a un pH neutro, dependiendo de la presencia de sales y de materia orgánica en descomposición, pueden encontrarse muestras de suelo moderada a fuertemente alcalinas o moderada a fuertemente ácidas respectivamente.

Hidrología. El sistema hidrográfico del Santuario Nacional corresponde a la cuenca del río Zarumilla, que pertenece a la Cuenca del Pacífico. Este río nace en territorio ecuatoriano, siendo su escorrentía escasa y su caudal intermitente. Su descarga anual promedia los 21 millones de m³, llegando en algunos años hasta los 74 millones de m³. El río Zarumilla juega un papel importante en el hidroperiodo de los esteros, dependiendo en gran medida de las precipitaciones pluviales.

Calidad del agua. Las condiciones ecológicas de los canales de marea presentes en el SNLMT se caracterizan por la inestabilidad y cambio frecuente de los caracteres químicos, especialmente las aguas de salinidad variable, calificadas como mixohalinas.

Las concentraciones de clorinidad y salinidad van en aumento hacia la desembocadura del mar. La salinidad cambiante da lugar a fenómenos de estratificación con una capa más profunda de mayor salinidad subyacente a otra superficial menos salina y de doble circulación en capas superpuestas o bien con circulación vertical llamada "celular".

El agua de los canales de los manglares es comúnmente alcalina, existiendo concentraciones altas de fosfato que está en relación inversa a las concentraciones de salinidad. Otra característica importante de los canales es la abundancia de materia orgánica, que condiciona ambientes altamente productivos.

Fisiografía, topografía. El área del Santuario Nacional es uniforme y casi plana, inundable, presentándose una pendiente muy suave (entre 1 y 5%) entre el mar y la carretera Panamericana. En las partes más altas se aprecian suaves ondulaciones.

Debido al efecto de las mareas y a los sedimentos acarreados por el río Tumbes y en menor medida por el río Zarumilla, aparecen tierras ganadas al mar por aluvionamiento, que están cruzadas por brazos de ríos que reciben el nombre de esteros cuando están sujetos a la acción de las mareas. Estos esteros no siguen un patrón fijo de orientación.

Frente a los manglares aparecen islas que originalmente son bancos de lodo y arena y que eventualmente pueden ser colonizados por vegetación de tipo manglar, quedando con el paso de los años unidas al continente, a otras islas mayores o permaneciendo como tales.

Clima. El extremo de la costa norte del Perú, donde se ubica el Santuario Nacional, presenta un clima semitropical con lluvias de entre 100 y 300 mm anuales.

La temperatura media anual en la zona es de alrededor de 25°C, oscilando sus temperaturas extremas de 32 a 18°C entre verano e invierno.

Las precipitaciones que se presentan en la zona son las más abundantes de la costa peruana, llegándose a registrar entre 1 200 y 1 800 mm en las nacientes del río Zarumilla y como se ha mencionado, entre 150 -300 mm en el litoral entre Tumbes y Zarumilla.

Los vientos en la zona difieren del resto de la costa peruana, registrándose como dirección del viento predominante los componentes norte y nor oeste.

14. ASPECTOS ECOLOGICOS

Tomando en consideración diversos estudios, el ambiente del SNLMT puede ser clasificado como sigue:

Según su su ubicación latitudinal, el SNLMT está ubicado en la Región Tropical.

Según el Sistema de Clasificación de Humedales de la Convención Ramsar, el SNLMT es un humedal costero Tipo 9, que corresponde a humedales boscosos intermareales.

Según el criterio del Centro de Datos para la Conservación (CDC-UNALM), este humedal es un manglar tropical, denominado también Rhizophoretum.

Según la clasificación de Provincias Biogeográficas de Udvardy (1975), el SNLMT está ubicado en la Provincia Biogeográfica Bosque Seco Ecuatorial, cuya extensión en el Perú es de 2 535 000 hectáreas.

La representatividad de la Provincia Biogeográfica Bosque Seco Ecuatorial en el Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas por el Estado, ocurre en cinco áreas: Parque Nacional Cerros de Amotape, Zona Reservada de Laquipampa, Zona Reservada de Tumbes, Coto de Caza El Angolo y Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes, que totalizan un área de 253 207 hectáreas. Por tanto, el porcentaje protegido de la Provincia es de 9,99%.

Según la clasificación de zonas de vida (Holdridge), la zona de vida monte espinoso tropical (mte-T) cubre la totalidad (100%) del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes. Esta zona de vida también está representada en el Parque Nacional Cerros de Amotape, la Zona Reservada de Tumbes y el Coto de Caza El Angolo.

Este ecosistema es una formación halófila que presenta dos estratos distintos (Ferreira 1979): un bosque denso, cerrado con raíces zancos que se entrecruzan, constituido por el "mangle", *Rhizophora mangle*, como especie dominante y asociado con elementos secundarios como *Rhizophora harrisoni*, *Avicennia germinans*, *Conocarpus erectus* y *Laguncularia racemosa*. Otras especies que también participan en el manglar, y forman pequeñas comunidades, son *Prosopis chilensis*, *Acacia macracantha* y *Scutia spicata*. El otro estrato es el herbazal efímero que cubre los suelos tanto del exterior como del interior del bosque, estando constituido por un graminal halófilo mezclado con hierbas rastreras.

15. TENENCIA DE LA TIERRA

Toda el área del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes, como parte del Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas por el Estado, es de propiedad estatal por Ley.

Los terrenos aldaños pertenecen a la Marina de Guerra del Perú (500 hectáreas, otorgados mediante Resolución Suprema) y a diversas empresas privadas dedicadas a la crianza y comercialización de langostinos, que han habilitado pozas de engorde de estos animales, con espejos de agua que fluctúan entre 5 y 10 hectáreas. Algunos de estos terrenos antes habían estado cubiertos por bosques de manglar.

16. MEDIDAS DE CONSERVACION TOMADAS

Status legal. El Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes fue declarado mediante Decreto Supremo N°018-88-AG, del 7 de marzo de 1988, con un área de 2 972 hectáreas. Su equivalencia con la clasificación utilizada por la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) es Santuario de Vida Silvestre, Categoría IV.

Categoría de manejo. La legislación peruana establece que los Santuarios Nacionales, como el SNLMT, son áreas destinadas a la protección, manteniendo en su estado natural, de especies o comunidades determinadas de flora y fauna silvestre, así como formaciones de interés científico o paisajístico.

Prácticas de manejo. Antes de su declaración como Santuario Nacional, la superficie del manglar disminuía en forma constante debido a la corta del bosque para la preparación de pozas para la crianza y engorde de langostinos.

En vista de la importancia del ecosistema para la población local, y buscando alternativas para su conservación, el Centro de Datos para la Conservación de la Universidad Nacional Agraria La Molina presentó en 1986 una propuesta a World Wildlife Fund for Nature (WWF) para diseñar una Estrategia de Conservación para los Manglares del Noroeste Peruano. Este documento dio pie para el establecimiento, dos años más tarde, del Santuario Nacional.

Desde ese año, 1988, el WWF, en Convenio con el Ministerio de Agricultura y con la ONG Pro Naturaleza (Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza), apoyó diversas acciones para consolidar el SNLMT, cubriendo sueldos del coordinador del área y adquiriendo ciertos equipos. A partir de 1991, el apoyo de WWF se incrementó, llegando entre 1991 y 1993 a un aporte anual de US\$60 000 anuales.

En los primeros años, la presencia física de la autoridad en el manglar se limitó a un coordinador y un guardaparque, trabajando en contacto con las autoridades de la Marina y la Policía que resguardan ese sector de la frontera peruana.

Hasta fines de 1995, el personal dedicado a la administración y protección del SNLMT estaba compuesto por un jefe del SNLMT, dos guardaparques y una secretaria. A partir de los primeros meses de 1996, mediante el apoyo de la Cooperación Técnica de los Países Bajos (Ver ítem 17), el número de guardaparques aumentó a cuatro.

En cuanto a equipos e infraestructura, el SNLMT cuenta actualmente con dos botes, de los cuales sólo uno está operativo, un centro administrativo en El Algarrobo, un radio, un grupo electrógeno y tres motocicletas. La mayor parte de los equipos se han obtenido gracias al apoyo de WWF.

ALgunas de las iniciativas que se han llevado a cabo en el Santuario Nacional y/o sus alrededores son:

En 1989, Pro-Naturaleza, en ese entonces FPCN, inició trabajos con la Cooperativa Agraria Los Maderos, a fin de introducir técnicas de manejo de los bosques secos para asegurar su sustentabilidad. Esta Cooperativa, ubicada en las vecindades del SNLMT fue elegida por su ubicación estratégica, ya que sus bosques constituyen un área de amortiguamiento del Santuario Nacional.

La autoridad del Santuario Nacional también ha desarrollado actividades con los extractores de productos hidrobiológicos locales, buscando que las instituciones oficiales los reconozcan y les presten apoyo. Asimismo, se han realizado empadronamientos de los extractores.

Las autoridades del manglar han desarrollado ensayos de reforestación con *Rhizophora mangle* en áreas del Santuario Nacional y lugares próximos. Los ensayos se desarrollaron generalmente en antiguas pozas langostineras.

Están incrementándose las acciones de concientización de la población local en relación al SNLMT. Por ejemplo, se está haciendo una campaña para disminuir el ingreso de los larveros en el área del Santuario Nacional. En este momento, en Tumbes hay varias ONG que trabajan en relación al SNLMT: ProNaturaleza (oficina regional), Asociación Conservación Ecológica "Tumbes Silvestre" (ACETUS), Pronaturaleza, Asociación de Alberguistas "Perú Joven", Grupo Ecológico-Cultural "Tumpis". Mediante la acción de estas, así como de la Región Agraria y los medios de comunicación, se pudo evitar el establecimiento de un asentamiento humano en Aguas Verdes, en el perímetro del SNLMT ("Puerto Perú", en el estero Zarumilla).

17. MEDIDAS DE CONSERVACION PROPUESTAS

En los primeros meses del año 1996, se ha dado inicio a un importante proyecto para el desarrollo de la gestión del SNLMT. EL proyecto se denomina *Manejo y Uso Integral de los Manglares de la Costa Noroeste del Perú*. Este es financiado por la Cooperación Técnica del Gobierno de los Países Bajos, a través de un Convenio con el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA) y Pro Naturaleza (Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza). Este proyecto, que tiene una duración inicial de cinco años, destinará alrededor de US\$900 000 anuales al Santuario, para el desarrollo de acciones tales como:

- Zonificación del SNLMT, determinando el área núcleo y de protección estricta. Va a mejorarse la infraestructura del puesto de Control del Algarrobo, y se construirá otro puesto, en un lugar aún por definirse, que será ubicado en una zona alta no inundable, lo más cerca posible a las plantaciones de mangle.
- Desarrollo de actividades de cabildeo para la ampliación del SNLMT. Una vez conseguido ello, se procederá a la colocación final de los hitos del Santuario.

- Construcción de un muelle para las lanchas del Santuario cerca al Puesto de Control El Algarrobo.
- Continuación de plantaciones de *Avicennia germinans* y *Rhizophora mangle*
- Habilitación del Puesto de Control como centro de interpretación.
- Elaboración de planes operativos bianuales.
- Continuación y conclusión del saneamiento físico y legal del SNLMT.
- Contratación de nuevo personal.

Por otro lado, FONDEPEZ (Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero) está poniendo en marcha un proyecto de conservación del cocodrilo de Tumbes.

El Ministerio de la Presidencia, conjuntamente con la Dirección de Medio Ambiente del Ministerio de Pesquería, proyecta reforestar 500 hectáreas de manglar, con el apoyo de la Cooperación Técnica Sueca.

La autoridad del SNLMT señala que otras medidas urgentes que deben desarrollarse son:

- Evitar la tala de los mangles.
- Mantener constante vigilancia para evitar la continuación de nuevas pozas.
- Desarrollar trabajos de educación y concientización ambiental con las autoridades y empresarios langostineros.
- Fomentar estudios en forma conjunta con los empresarios, buscando el manejo eficiente de las pozas de langostinos ya establecidas.
- Monitorear los drenes artificiales.
- Estudiar y proponer medidas para reducir la sedimentación del Estero Zarumilla.
- Recuperar el manglar en áreas adyacentes (se estima que es necesaria la reforestación de cerca de 6 000 hectáreas).

18. USO DE LA TIERRA

Capacidad de Uso Mayor del Suelo: Uso actual del suelo (usos presentes y ubicación) : En los alrededores del SNLMT, básicamente pozas langostineras.

Actividades Principales de la Población : Extracción de productos hidrobiológicos (larvas de langostinos, además cangrejos, conchas, caracoles, peces), comercio.

Catastro :

a. Langostinero:

	Superficie (ha) 1992
Areas langostineras en actividad	4 331
Areas langostineras en inactividad	2 697
Total	7 028
Superficie adjudicada:	10 000 ha aprox.
Superficie construida :	5 000 ha aprox.
Superficie operativa :	2 000 ha aprox. (1995)

b. Agrícola:

	Superficie (ha) 1992
Matorral arbolado - Tierras de cultivo	1 167
Matorral - Tierras de cultivo	1 711
Tierras de cultivo	7 148
Total	10 026 ha

Los habitantes de estos poblados están dedicados en su mayoría a la extracción de recursos hidrobiológicos.

19. POSIBLES CAMBIOS DEL USO DE LA TIERRA Y PROYECTOS DE DESARROLLO PROPUESTOS

Se está planeando ampliar el Santuario Nacional incluyendo un Sector de Puerto Pizarro (con la Isla de los Pájaros) y el Sector del Estero La Chepa (que se presume es un área de anidación del cocodrilo de Tumbes). Esta ampliación aumentaría la extensión del Santuario hasta un área de 4 025 hectáreas.

20. DISTURBIOS Y AMENAZAS

En 1982, una empresa privada inició la tala del manglar para la construcción de pozas langostineras, pues antes de esa fecha sólo se talaba el manglar para el trazo de canales. Esta actividad fue incrementándose hasta 1987, y aún se realizó hasta 1989, no obstante haberse declarado el área como Santuario Nacional.

Existe consenso en que las amenazas actuales y potenciales más notorias, son las siguientes (presentadas de más a menos intensas).

1. Extracción de recursos hidrobiológicos. A la extracción de moluscos y crustáceos en el manglar mismo, se agrega la actividad de extracción de larvas de langostinos, siguiendo un método consistente en la selección exclusiva de larvas de langostinos por parte de los larveros, que descartan en la arena cualquier otro tipo de larva. Ello perjudica la reproducción de otras especies, cortando el ciclo natural de las especies hidrobiológicas. Este problema es aún más preocupante debido a que la actividad de los larveros se extiende por prácticamente todo el litoral del departamento de Tumbes y en los esteros.
2. Contaminación proveniente de la actividad minera desarrollada en las partes altas del río Zarumilla (que utiliza especialmente mercurio) y de la acumulación de agroquímicos provenientes de los campos de cultivo cercanos y aguas arriba del mismo río.
3. Extracción de varas de mangle para su utilización como soporte de comederos de langostino. Además, estas varas son utilizadas como marcos para la ubicación de las redes para la captura de larvas de langostinos. Las varas de mangle tienen la ventaja de no pudrirse con el agua salada, como ocurre con otras especies madereras.

21. VALORES HIDROLOGICOS Y BIOFISICOS

Además de la importancia de los manglares para el cumplimiento del ciclo biológico de más del 60% de los recursos hidrobiológicos de la Costa de Tumbes, los manglares cumplen una valiosa función de amortiguador de la erosión costera.

22. VALORES SOCIALES Y CULTURALES

El área del SNLMT tiene gran trascendencia en la población local, debido principalmente a su papel en la provisión de recursos hidrobiológicos (larvas de langostinos, conchas negras, conchas mangleras, cangrejos), que permite el sustento a un alto número de pobladores y el desarrollo de actividades económicas relacionadas.

23. FAUNA CONSPICUA

El área de los manglares de Tumbes ha sido habitat del cocodrilo de Tumbes (*Crocodylus acutus*), de distribución restringida al extremo norte de la costa peruana en el departamento de Tumbes. Esta especie está en el Apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna (CITES) y considerada como Especie en Peligro en el Libro Rojo de la Fauna Silvestre de la UICN. El Estado Peruano la reconoce como Especie en Vías de Extinción (Resolución Ministerial N°01082-90-AG) y el CDC-UNALM en la Jerarquía N1, elemento crítico en el país debido a su rareza.

Aunque en los últimos años el cocodrilo de Tumbes no ha sido reportado dentro de los límites del SNMLT, sí ha sido observado en otros esteros de los manglares, como en La Chepa, (Sector Barranco Blanco), incluido en la propuesta de ampliación del Santuario Nacional y en Corrales, donde aún es posible encontrarlo, aunque raramente, y en reducido número. Algunos langostineros han cazado esta especie, debido a que se alimenta de los langostinos de las pozas. Sin embargo, la caza de este animal ha sido sólo incidental. Cabe la posibilidad que en los próximos años, con adecuadas medidas de protección, esta especie pueda volver a ser encontrada en el Santuario Nacional.

Otra especie importante presente en el SNLMT es la Nutria del Noroeste (*Lontra longicaudis annectens*), considerada oficialmente como especie en vías de extinción. Su presencia es considerada rara en el área.

Ocasionalmente, en el bosque de manglar puede encontrarse el perro conchero o cabeza de mate (*Procyon cancrivorus*), especie considerada oficialmente en el país como rara.

El SNLMT se caracteriza por albergar un alto número de aves, migratorias o no, que se ubican tanto en tierra firme como en las islas. Algunas especies, como los patos silvestres y el cushuri, se alimentan de langostinos, debiendo ser espantados por los langostineros.

Fauna silvestre amenazada en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes

Nombre científico	Nombre común	Categ. Oficial	CDC	CITES	UICN
Aves					
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano	V	L2L3	-	-
<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana	V	L2L3	-	-
Mamíferos					
<i>Procyon cancrivorus</i>	Cabeza de mate	R	L2L3	-	-
<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria del noroeste	E	L1L2	1	V
Reptiles					
<i>Crocodylus acutus</i>	Cocodrilo de Tumbes	E	L1	1	E
<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	V	L2L3	1	-

Categorización oficial

La Resolución Ministerial N°01082-90-AG, promulgada en 1990, señala la categoría oficial de estado de conservación de las especies según el reglamento de Conservación de Flora y Fauna Silvestre (D.S. N°158-77-AG) de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre. La definición de categorías según el reglamento es la siguiente :

- E :** Especie en vías de extinción, aquella que está en peligro inmediato de desaparición y cuya supervivencia es imposible si los factores causantes continúan actuando.
- V :** Especie vulnerable, la que por exceso de caza, por destrucción del hábitat y por otros factores, es susceptible de pasar a la situación de especie en vías de extinción.
- R :** Especie rara, cuyas poblaciones naturales son escasas, por su carácter endémico u otras razones y que podría llegar a ser vulnerable.
- I :** Especie en situación indeterminada, que se sospecha se encuentra en cualquiera de las categorías anteriores, pero sobre las cuales no se dispone de la información suficiente.

Se ha declarado en veda indefinida la caza, captura, transporte, comercialización y exportación de todas las especies consideradas en la Resolución Ministerial, con la única excepción de los casos en que los fines sean científicos o de difusión cultural y de acuerdo con lo dispuesto por el Decreto Supremo N°158-77-AG.

Especies de fauna presentes en el SNLMT

Aves

Habitat: Esteros y manglares.

Familia	Nombre científico	Nombre común
Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Halcón negro común
	<i>Ceryle torquata</i>	Martín pescador grande
	<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador chico
Anatidae	<i>Anas discors</i>	Pato media luna
Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	Garza cuca
	<i>Casmerodius albus</i>	Garza blanca grande
	<i>Egretta thula</i>	Garza blanca pequeña
	<i>Hydranassa tricolor</i>	Garza tricolor
	<i>Butorides striatus</i>	Garza tamanquita
	<i>Nycticorax violaceus</i>	Huaco corona amarilla
	<i>Mycteria americana</i>	Manchaco
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo cabeza negra
	<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo cabeza roja

Charadriidae	<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlo ártico
	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlo semipalmado
	<i>Charadrius wilsonia</i>	Chorlo de Wilson
Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Ave fragata
Haematopodidae	<i>Haematopus palliatus</i>	Ostrero blanco y negro
Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Coli larga
Laridae	<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana
	<i>Larus atricilla</i>	Gaviota centroamericana
	<i>Larus cirrocephalus</i>	Gaviota capucho gris
	<i>Larus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin
	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Gaviotín pico de gaviota
	<i>Sterna maxima</i>	Gaviotín real
Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Aguila pescadora
Parulidae	<i>Dendroica petechia</i>	Yellow warbler
Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano
Phoenicopteridae	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	Flamenco común
Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	Cigüeñuela o perrito
Scolopacidae	<i>Actitis macularia</i>	Playero manchado
	<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	Playero ala blanca
	<i>Tringa flavipes</i>	Pata amarilla menor
	<i>Calidris canutus</i>	Playero de Groelandia
	<i>Calidris mauri</i>	Playero occidental
	<i>Calidris alba</i>	Playero blanco
	<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito trinador
Sulidae	<i>Sula nebouxii</i>	Camamay
Threskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i>	Ibis blanco

Habitat: Matorral arbustivo cercano al manglar

Accipitridae	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Gavilán oscuro acanelado
	<i>Buteo albonotatus</i>	Aguilucho de cola rayada
	<i>Gampsonyx swainsonii</i>	Gavilán
Corvidae	<i>Cyanocorax mystacalis</i>	Urraca
Dendrocolaptidae	<i>Lepidocolaptes souleyetii</i>	Trepador
Falconidae	<i>Polyborus plancus</i>	Guarahuau
	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano
Formicariidae	<i>Sakesphorus bernardi</i>	Coscorrobo
Fringillidae	<i>Piezorhina cinerea</i>	Fringilo gris
	<i>Sporophila peruviana</i>	Espiguero
	<i>Gnathospiza taczanowkii</i>	Fringilo garganta rojiza
	<i>Sicalis flaveola</i>	Botón de oro
	<i>Poospiza hispaniolensis</i>	Dominique común
	<i>Rhynchospiza stolzmanni</i>	Gorrión de Tumbes
Furnariidae	<i>Furnarius leucopus</i>	Chilalo, hornero
	<i>Synallaxis stictothorax</i>	Pijui

Icteridae	<i>Icterus graceannae</i> <i>Sturnella bellicosa</i>	Chiroca Peché
Mimidae	<i>Mimus longicaudatus</i>	Chisco, soña chauca
Picidae	<i>Piculus rubiginosus</i> <i>Veniliornis callonotus</i>	Carpintero Carpintero
Psittacidae	<i>Aratinga erythrogenys</i> <i>Forpus coelestis</i>	Loro cabeza roja Perico esmeralda
Sylviidae	<i>Polioptila plumbea</i>	Chirito gris
Thochilidae	<i>Leucippus baeri</i> <i>Myrmia micrura</i>	Picaflor de Tumbes Picaflor
Troglodytidae	<i>Campylorhynchus fasciatus</i> <i>Thryothorus superciliiaris</i> <i>Troglodytes aedon</i>	Choqueco Cucarachero ceja blanca Cucarachero o papamosca
Tyrannidae	<i>Muscigralla brevicauda</i> <i>Pyrocephalus rubinus</i> <i>Tyrannus melancholicus</i> <i>Myiodynastes bairdi</i> <i>Euscarthmus meloryphus</i> <i>Phaeomyias murina</i> <i>Camptostoma obsoletum</i>	Dormilona cola corta Putilla, turtupilín Pepite Atrapamoscas de Baird Mosqueta copetona Atrapamoscas gris Mosqueta silvadora
Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza de campanario

Otras especies observadas en las cercanías, especialmente durante la temporada lluviosa.

Caprimulgidae	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabras trinador
Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i> <i>Columbina cruziana</i>	Paloma madrugadora Tortolita
Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Guarda caballo, chiclón
Fringillidae	<i>Sporophila telasco</i>	Espiguero corbatón
Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i> <i>Tachycineta albilinea</i>	Golondrina gris Golondrina de mangle
Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i> <i>Dives warszewiczi</i>	Tordo negro Tordo
Psittacidae	<i>Brotogeris pyrrhopterus</i>	Perico macareño
Trochilidae	<i>Amazilia amazilia</i>	Picaflor costeño
Tinamidae	<i>Nothoprocta pentlandii</i> <i>Crypturellus transfasciatus</i>	Perdiz serrana Perdiz pata colorada

Mamíferos

Canidae	<i>Pseudalopex sechurae</i>	Zorro costeño
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis etensis</i>	Muca, huanchaco
Muridae	<i>Rattus rattus</i>	Rata
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis annectens</i> <i>Conepatus rex</i> <i>Eira barbara</i>	Nutria Zorrillo Manco, huamingo
Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus aequatorialis</i>	Osito cabeza de mate

Reptiles

Crocodylidae	<i>Crocodylus acutus</i>	Cocodrilo de Tumbes
Cheloniidae	<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga
	<i>Lepidochelis olivacea</i>	Tortuga verde
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana
	<i>Tropidurus peruvianus</i>	Lagartija
Viperidae	<i>Bothrops</i> sp.	Jergón

Crustáceos

	<i>Penaeus stylirostris</i>	Langostino blanco
	<i>Penaeus vannaneii</i>	Langostino blanco
	<i>Penaeus californiensis</i>	Langostino café
	<i>Uca</i> sp.	Cangrejo violinista
	<i>Callinectes</i> sp.	Jaiva, cangrejo azul
	<i>Cardisona crassum</i>	Cangrejo sin boca
	<i>Ucides occidentalis</i>	Cangrejo del manglar

Moluscos bivalbos

	<i>Anadara tuberculosa</i>	Concha negra
	<i>Anadara grandis</i>	Concha pata de burro
	<i>Tagelus donbeii</i>	Pico de pato, navaja
	<i>Donax</i> spp.	Almeja palabritas
	<i>Tivela hians</i>	Concha blanca
	<i>Chione subrugosa</i>	Concha rayada

24. FLORA CONSPICUA

La comunidad de manglares del SNLMT presenta una vegetación perennifolia con una diversidad muy baja, donde las especies de mangle dominan fisonómicamente. Entre estas, *Rhizophora mangle*, denominado comúnmente Mangle, es la especie de mayor cobertura. Otra especie de mangle presente en el SNLMT es *Rhizophora harrisonii*, además *Laguncularia racemosa* y *Conocarpus erectus*, denominados comúnmente Jelí, y *Avicenia germinans*, llamado mangle salado o jelí.

La mayor diversidad de especies de flora se encuentra en la vegetación asociada, como los gramadales, en los que es posible encontrar hasta 29 especies de gramíneas y 8 de cyperáceas.

Según el CDC-UNALM (1992), el SNLMT cuenta con 26 familias de flora, 63 géneros y 85 especies, siendo las familias más abundantes las Poaceae (29 especies, 14 géneros), Cyperaceae (8 especies, 4 géneros), Solanaceae (5 especies, 4 géneros) y Leguminosae y Boraginaceae (4 especies y 3 géneros cada una).

Especies notorias de flora del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes

Familia	Nombre científico	Nombre común	
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle	
	<i>Rhizophora harrisonii</i>	Mangle	
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	Jelí	
	<i>Conocarpus erectus</i>	Jelí	
Verbenaceae	<i>Avicenia germinans</i>	Mangle salado, jelí	
Poaceae	<i>Eragrostis amabilis</i>		
	<i>Eragrostis cilianensis</i>		
	<i>Bouteloua aristidoides</i>		
	<i>Urochloa mollis</i>		
	<i>Urochloa fasciculata</i>		
	<i>Chloris radiata</i>		
	<i>Enteropogon mollis</i>		
	<i>Leptochloa mucronata</i>		
	<i>Sporobolus pyramidatus</i>		
	<i>Antherophora hermaphrodita</i>	Cordoncillo	
	<i>Distichlis spicata</i>	Gramma salada	
	Cyperaceae	<i>Cyperus compressus</i>	
		<i>Cyperus elegans</i>	
		<i>Scirpus maritimus</i>	
Mimosaceae	<i>Acacia macracantha</i>	Faique, huarango	
	<i>Prosopis chilensis</i>	Algarrobo	
	<i>Mimosa acantoloba</i>	Uña de gato	
	<i>Piptadenia flava</i>	Uña de gato	
Batidaceae	<i>Batis maritima</i>	Vidrio	
Aizoaceae	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	Verdolaga	
Portulacaceae	<i>Talinum triangulare</i>		
Chenopodiaceae	<i>Salicornia fruticosa</i>	Parachique	
Salicaceae	<i>Salix chilensis</i>	Sauce	
Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i>	Norbo hediondo	
Convolvulaceae	<i>Cressa nudicaulis</i>		
	<i>Ipomoea pescaprae</i>		
Scrophulariaceae	<i>Scoparia dulcis</i>		
Martyniaceae	<i>Proboscidea altheaefolia</i>	Yuca de caballo	
Cucurbitaceae	<i>Cucumis anguria</i>		
Asteraceae	<i>Cosmos caudatus</i>	Clavero	
	<i>Pectis arenaria</i>	Charamusca	
Rhamnaceae	<i>Scutia spicata</i>	Lipe	
Bombacaceae	<i>Eriotheca discolor</i>	Ceibo	
Cactaceae	<i>Cereus cartwrightianus</i>		
	<i>Armatocereus laetus</i>		
Caesalpinaceae	<i>Parkinsonia aculeata</i>	Palo verde	
Verbenaceae	<i>Lantana svensonii</i>		
	<i>Exodeconus prostratus</i>		
	<i>Exodeconus maritimus</i>		

25. INVESTIGACION CIENTIFICA E INSTALACIONES

Algunas de las investigaciones que ha desarrollado, o está llevando a cabo la Universidad Nacional de Tumbes en el área de los manglares son:

- Pre-ensayos de plantación de propágulos de mangle (1983-1984).
- Proyecto de propagación de mangle por estacas incentivada con fito-reguladores de crecimiento.
- Proyecto de estudio de distribución de concha negra y cangrejo Ucides.
- Reforestación de manglares para recuperar fauna de invertebrados.
- Reintroducción de alga Gracillaria (alga macrofita).
- Estudio del "Síndrome de Texas o de Taura", que ocasiona la infección del langostino por virus.
- Identificación y ensayos de comestibilidad del erizo de mar.
- Distribución de gasterópodos en el manglar.
- Proyecto de estudios de los insectos del manglar, financiado por la Embajada Real de los Países Bajos.
- Estudio de la eficiencia del "Cono protector" para extraer larvas. Es una malla que discrimina la fauna marina mayor, en base a experiencias en Ecuador. Este cono evita la manipulación.
- Estudios de post-larvas de langostinos cerca del manglar.
- Composición de especies que extraen los larveros (diferentes a larvas de langostinos). Se desea saber cuáles son las especies comerciales que se están perdiendo como consecuencia de la selección de larvas en las orillas.

La Facultad de Pesquería de la Universidad de Tumbes tiene un pequeño laboratorio-vivero donde cultiva peces, camarones (nativos e introducidos) y algas, en pozas de 2-3 m³. Uno de los factores más limitantes para continuar las investigaciones es el aspecto económico. Actualmente la Facultad de Pesquería está gestionando mayor financiamiento para sus estudios.

Otras universidades han realizado estudios en el manglar, como es el caso de la Universidad Nacional Agraria La Molina, donde el Dr. Mario Peña estudió gasterópodos de Puerto Pizarro.

26. EDUCACION EN CONSERVACION

La alcaldía de Tumbes tiene un plan de trabajo de educación de la población desde el punto de vista de la conservación.

La ONG Asociación de Conservación Ecológica Tumbes Silvestre -ACETUS y Perú Joven trabaja en Educación ambiental (con profesores en Tumbes), y Conservación y Desarrollo con PROFONANPE.

27. RECREACION Y TURISMO

La mejor época para el turismo en manglares es entre julio y diciembre, aunque puede realizarse durante todo el año. Entre diciembre y marzo las visitas pueden dificultarse debido a las lluvias.

En Puerto Pizarro, cercano al Santuario Nacional, existe un hotel pequeño. En el mismo puerto, la Subregión Tumbes planea realizar la construcción de un malecón frente a la zona de manglares.

No existe organización en los servicios de botes para la visita al Santuario Nacional. Algunos pescadores ofrecen sus lanchas para paseos en los manglares vecinos a Puerto Pizarro, sin entrar por lo general al Santuario Nacional.

Existe un grupo de gente que tiene sus botes para turismo en Puerto Pizarro, aunque no tiene ninguna capacitación ni preparación. Son muy informales, y no necesariamente dan un trato adecuado a los turistas.

La posibilidad de un turismo fluido en el Santuario Nacional puede verse limitada debido a que:

- El área del Santuario es pequeña, siendo reducida su capacidad de soportar afluencia masiva de público.
- El SNLMT es una zona limítrofe, existiendo una presencia permanente de fuerzas armadas para el control y vigilancia de la frontera.
- El SNLMT está muy próximo a una base naval, lo que obliga a controlar el acceso de los visitantes.

28. AUTORIDAD DE MANEJO

MINISTERIO DE AGRICULTURA

Instituto Nacional de Recursos Naturales - INRENA

Dirección General de Areas Naturales Protegidas y Fauna Silvestre

Calle diecisiete N° 355, Urb. El Palomar

San Isidro, Lima 27

Apartado Postal N° 4452

Lima-Perú

Teléfono ++51-1-2243298/ 2243037

Fax ++51-1-2243218

E-mail dgapfs@inrena.org.pe

Jefe del área: Ing° José Ccopa Flores

Av. Tarapacá N° 421, Urb. Fonavi

Tumbes - Perú

Teléfono ++51-074-523612

Correspondencia: Empresa de Transportes Continental

29. JURISDICCION TERRITORIAL Y FUNCIONAL

Políticamente, el Santuario Nacional los Manglares de Tumbes está ubicado, según jerarquía de mayor a menor, en la Región Grau, Sub Región Tumbes, Provincia de Zarumilla, Distrito de Zarumilla.

En relación a las jurisdicciones del Ministerio de Agricultura, el área del Santuario Nacional está ubicada en la Sub Región Agraria Tumbes, en la Agencia Agraria Zarumilla.

En el aspecto funcional, el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes, como parte del Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), está bajo la administración de la Dirección General de Areas Protegidas y Fauna Silvestre (DGAPFS), del Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), dependiente del Ministerio de Agricultura.

30. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

La Universidad Nacional Agraria La Molina, a través del Centro de Datos para la Conservación (CDC-UNALM), se encargó de compilar la información del presente documento. La dirección del CDC-UNALM es:

Centro de Datos para la Conservación
Universidad Nacional Agraria La Molina
Facultad de Ciencias Forestales
Apartado 456
Lima 100
Perú
Teléfono: ++51-1-4371143
Fax: ++51-1-4371143
Email: cdc@redinf.edu.pe

La bibliografía principal del Santuario Nacional de los Manglares de Tumbes, cuyas copias están accesibles en el CDC-UNALM y en la biblioteca forestal CEDIF-UNALM son:

ARAQUISTAIN, M. 1987. Plan de manejo forestal para el bosque de manglar de Puerto Pizarro-Punta Malpelo. Tesis para optar el grado de Magister Scientiae. Universidad Nacional Agraria La Molina. Esc. Postgrado, Especialidad Manejo Forestal. 244 p.

BERGER, C.; S. DELGADO; A. ALVARADO & J. VERA. 1979. Primera evaluación sobre los posibles efectos del represamiento del río Puyango-Tumbes en la hidrobiología y pesquería de la región. IMARPE. Informe N°71: 1- 61. Lima.

CDC-UNALM. 1986. Estrategia de conservación para los manglares del Noroeste peruano. Informe Final del Proyecto WWF-US 3604. UNALM. Lima. 63 p.

CDC-UNALM. 1992. Estado de conservación de la diversidad natural de la región Noroeste del Perú. UNALM. Lima. 211 p.

CHIRICHIGNO, N.; M. MENDEZ & J. ZEBALLOS. 1977. Informe del viaje de prospección bio-ecológica a la bocana del río Tumbes y a los esteros en relación con el Proyecto Puyango-Tumbes. UNALM. Informe. s/p.

CINTRON-MOLERO, G. & Y. SCHAEFFER. 1985. Misión de consultoría dentro del Proyecto Estrategia de Conservación para los Manglares en la Costa Norte del Perú. Informe Final. UNALM. 31 p.

CLUSENER, M. 1987. Estudios ecológicos sobre la distribución de los manglares en la costa Norte del Perú. Boletín de Lima N°49: 43 - 52.

CLUSENER, M. & S. BRECKLE. 1987. Reasons for the of mangrove along the West coast of Northern Perú. Vegetatio (Netherlands) N°68: 173 - 177.

CUYA, O. & H. DE PRADO. 1993. Superficie del manglar de Tumbes en 1991 a través de los datos Spot. Boletín de Lima N°85: 21 - 24.

DEL SOLAR, E. 1981. Colapso de pesquerías en el Perú antiguo. Boletín de Lima N°11: 51 - 56.

DICKINSON, J. 1985. Development opportunities and conflicts in the department of Tumbes, Perú. Unpublished. 11 p.

ECHEVARRIA, J. & J. SARABIA. 1993. Manglares del Perú. En: Proyecto Conservación y Aprovechamiento Sostenible de Bosques de Manglar en las Regiones América Latina y África, Parte I: América Latina. International Tropical Timber Organization, Yokohama (Japón). Project PD 114/90 (F). Informe Técnico: 39-48.

FERREYRA, R. 1959. Algunos aspectos fitogeográficos del Perú. Revista del Instituto de Geografía. UNMSM N°6: 41 - 88. Lima.

FERREYRA, R. 1979. El algarrobal y manglar de la Costa Norte del Perú. Boletín de Lima N°1: 1 - 7.

FERREYRA, R. 1983. Los tipos de vegetación de la Costa peruana. Anales Jardín Botánico de Madrid 40(1): 241 - 256.

FUNDACION PERUANA PARA LA CONSERVACION DE LA NATURALEZA. 1993. Manejo y uso integral de los manglares de la Costa Noroeste (Proyecto N°25 del Plan Nacional de Acción Forestal 1991). FPCN. Lima. s/p.

GUTIERREZ, W.; S. DELGADO & J. VERA. 1980. Investigación sobre los posibles efectos del represamiento del río Puyango-Tumbes en la hidrología y pesquerías de la región. IMARPE. Informe N°75: 1 - 39.

GUTIERREZ, R. & V. PULIDO. 1982. Informe para el establecimiento de una unidad de conservación en los manglares de Tumbes. Informe N°044-82-DGC (DC)-INFOR. Lima. 10 p.

HOFMANN, R. 1970. La distribución actual del cocodrilo americano (*Crocodylus acutus* Cuvier) en el Departamento de Tumbes. Centro de Investigaciones Forestales. UNA/DGFCT. Informe Técnico N°25. 6 p.

INRENA-FPCN-ODC. 1993. Propuesta Plan Operativo del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes y zonas de influencia, 1993-1994. Tumbes. 96 p.

IUCN. 1989. Perú: *Crocodylus acutus*. Cocodrile Specialist Group. IUCN - SSC Florida. USA. Newsletter Vol. 8: 12.

LEIVA, M. 1992. Santuario Nacional Manglares de Tumbes. Informe. Lima. s/p.

LOUISIANA STATE UNIVERSITY MUSEUM OF ZOOLOGY (LSUMZ). 1974. Lista de aves de la zona costera de Tumbes. Baton Rouge. No publicado. 2 p.

NOBLECILLA, F. 1990. Fauna de Tumbes en peligro de extinción. Grupo de Conservación Ecológica "Tumbes Silvestre". Tumbes. 36 p.

ONERN-ODC-FPCN. 1992. Monitoreo de los cambios en la cobertura y uso de la tierra en el ecosistema Manglar de Tumbes (1982-1992). Programa de Monitoreo de los Manglares de Tumbes. Vol. I. Informe. Lima. 93 p.

PANNIER, F. & R. PANNIER. 1986. Manglares de costas áridas: implicaciones ecológicas y su potencial de uso en el marco del desarrollo costero. Zonas Áridas N°4: 57 - 68. Lima.

PEÑA, M. 1960. Datos ecológicos sobre los moluscos de valor económico en los esteros de Puerto Pizarro. Ministerio de Agricultura, Dirección de Pesquería y Caza. Revista Pesca y Caza N°10: 64 - 83. Lima.

PEÑA, G. 1970a. Descripción de los gasterópodos de los manglares del Perú. Anales Científicos UNALM 9(1-2): 46 - 55. Lima.

PEÑA, G. 1970b. Biocenosis de los manglares peruanos. Anales Científicos 9(1-2): 38 - 45.

PEÑA, G. 1976a. Lamelibranquios de los manglares peruanos. p. 563-598. En: Memorias del Seminario sobre el Océano Pacífico Sudamericano. Cali-Colombia. Setiembre 1-5 de 1976.

PEÑA, G. 1976b. Contribución al conocimiento del ecosistema de manglares peruanos y sudcuatorianos. p. 601-618. En: Memorias del Seminario sobre el Océano Pacífico Sudamericano. Cali-Colombia. Setiembre 1-5 de 1976.

PEÑA, G. 1986. Situación actual de los recursos naturales en el ecosistema de los manglares peruanos. UNALM. Informe. 25 p.

PEÑA, G. & P. VASQUEZ. 1985. Un relicto de manglar en San Pedro (Piura): Estudio preliminar. Boletín de Lima N°42: 27 - 32.

RIVADENEYRA, V. 1988. Los manglares de Tumbes y la importancia de su conservación. En: Programa de Asistencia Técnica al Desarrollo de la Actividad Langostinera. Instituto de Comercio Exterior, Perú. Boletín N°8: 16 - 20.

RIVADENEYRA, V. & G. DOIG. 1992a. Descripción y clave para cuatro especies peruanas de la familia Potamididae (Mesogastrópoda). Boletín de Lima N°84: 71 - 78.

RIVADENEYRA, V. & G. DOIG. 1992b. Fauna malacológica registrada para la biocenosis de los manglares peruanos. Boletín de Lima N°79: 55 - 64.

SUAREZ DE FREITAS, G. 1989. Avances en la conservación de los manglares. Medio Ambiente N°42: 50 - 51. Lima.

TRELANCIA, A. 1982. Informe del III viaje realizado a Piura y Tumbes para continuar con el estudio de *Crocodylus acutus* "Cocodrilo de Tumbes". Informe. (mecanografiado). 11 p.

WEBERBAUER, A. 1935. La vegetación del Norte del Perú, dentro de la Provincia litoral de Tumbes y parte vecina del Departamento de Piura. Boletín de la Dirección de Agricultura y Ganadería. Año 5, N°17: 57 - 83. Lima.

YOCKTENG, C. & MORLEY. 1982. Evaluación de los manglares de Tumbes y situación actual del Cocodrilo de Tumbes. Informe N°009-82-DES-INFOR.

Sobre el SNLMT y los manglares en general se ha generado un importante número de mapas, entre los que se pueden mencionar:

- Mapa de Cobertura y uso de la tierra. Año 1982. Escala 1 : 50 000.
- Mapa de Cobertura y uso de la tierra. Año 1992. Escala 1 : 50 000
- Mapa cobertura y uso de la tierra (1982- 1992). Escala 1 : 50 000
- Nuevos límites perimétricos del SNLMT. 1993
- Ministerio de Pesquería. DIREPE XIV - Tumbes. 1990.
- Catastro Langostinero. Escala 1 : 70 000
- Instituto Nacional Forestal y de Fauna. 1987
- Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes. Escala 1 : 25 000.
- Mapa de Tipos de Vegetación de los Manglares de la provincia de Tumbes (1943). Escala 1 : 30 000
- Mapa de Tipos de Vegetación de los Manglares de la provincia de Tumbes (1985). Escala 1 : 30 000
- Mapa de Tipos de Vegetación de los Manglares de la provincia de Zarumilla (1983). Escala 1 : 30 000
- Mapa de Zonificación. Escala 1 : 30 000
- Croquis del Area Langostinera. Escala 1 : 70 000
- Cartas Nacionales del Instituto Geográfico Militar (1982), cartas 7c (Zarumilla), 8b (Zorritos), 8c (Tumbes), escala 1 : 100 000.

31. RAZONES PARA SU INCLUSION COMO SITIO RAMSAR

Los criterios de la Convención Ramsar para considerar su inclusión como Sitio Ramsar (Davis, ed. 1994) son:

1. Criterio de humedal representativo o único

- a) *es un ejemplo particularmente representativo de un humedal natural o casi natural característico de una región biogeográfica particular*

El manglar en el Perú solo se encuentra en la franja litoral de la Provincia Biogeográfica Bosque Seco Ecuatorial (sistema Udvardy 1975). Los 3°30'-3°40' L.S. representan el límite sur de la distribución del ecosistema manglar en el Océano Pacífico oriental (con excepción de un pequeño bosque de *Avicenia germinans*, ubicado 350 Km al sur, en la desembocadura del río Piura en el mar).

El SNLMT alberga una muestra de lo que fue un bosque más extenso, de al menos 10 500 hectáreas en los años 40 (en la actualidad existe un área aproximada de 6000 hectáreas de manglar en territorio peruano); es el refugio de cinco especies de mangle: *Rhizophora mangle*, *Rhizophora harrisonii*, *Laguncularia racemosa*, *Avicenia germinans* y *Conocarpus erecta* (esta última con poblaciones reducidas).

- b) *es un ejemplo particularmente representativo de un humedal que protagoniza un rol biológico o ecológico en el funcionamiento natural de un sistema costero*

En el SNLMT se desarrolla una variada fauna de invertebrados que dependen del bosque para completar su ciclo de vida (al menos el 60% de las especies hidrobiológicas del departamento de Tumbes, una de las principales fuentes de recursos de la región). Las redes tróficas que ocurren en el área son las más complejas de todo el litoral peruano.

2. Criterio general basado en plantas o animales

- a) *sostiene una comunidad de especies y/o subespecies raras, vulnerables o amenazadas de plantas y animales*

El SNLMT alberga una alta diversidad de moluscos, siendo el principal, por su popularidad en la alimentación del poblador de la zona, la concha negra (*Arca tuberosa*).

32. MAPA DEL SITIO

En la siguiente página se presenta el mapa del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes.