

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



Título

Relaciones sociales de poder y desarrollo territorial en la creación de áreas naturales protegidas: caso del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes (SNLMT)

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTORA EN ANTROPOLOGÍA

AUTORA

Alejandra Graciela Martínez Grimaldo de Takahashi

ASESOR

Dr. Antonio Alejandro Diez Hurtado

Lima, febrero de 2021

Resumen

A nivel internacional se reconoce que la creación de áreas naturales protegidas es una de las mejores estrategias para la conservación de la diversidad biológica, sin embargo, existe una corriente de análisis que cuestiona tanto sus raíces coloniales como la existencia de intereses extractivistas en su creación que señalan que el incremento en número y extensión de áreas protegidas en las últimas décadas, sería solo uno de los síntomas observables de la ocurrencia de una política *top-down* internacional de institucionalización de la protección ambiental antes que el resultado de iniciativas locales o nacionales, y donde los Estados crean las áreas protegidas con escasa o nula participación de las poblaciones que habitan en ellas, o que históricamente han hecho usufructo de sus recursos países (Frank et al. 2000; West et al. 2006; Brockington et al. 2008; Haller & Galvin 2008). El Perú no ha sido una excepción a este proceso, y actualmente las áreas protegidas ocupan un 17,51 % de los ámbitos terrestre y marino del territorio nacional (SERNANP s/fg).

El presente trabajo de investigación se centra en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes (SNLMT), creado en 1988 y único con una muestra representativa del ecosistema manglar en el país. El Santuario provee de sustento a una población altamente vulnerable: los extractores artesanales de productos hidrobiológicos, quienes, relegados de políticas estructurales de inclusión social y económica, compiten unos contra otros por lograr la máxima extracción sobre recursos ya sobreexplotados, además de estar amenazados por un panorama ambiental incierto debido al cambio climático. Bajo el enfoque de Ecología Política, se analiza el proceso histórico del desarrollo de la acuicultura del langostino, que provocó una corriente migratoria a Tumbes que cambiaría la composición socioeconómica del departamento, además de provocar una importante pérdida del ecosistema que fue el detonante para la creación del Santuario que ha generado y/o modificado las relaciones de poder en ese territorio; esto es, el poder para decidir sobre el acceso a los recursos ecosistémicos que el manglar ofrece, que abarcan el cuándo y cómo entrar y salir del área protegida, qué cantidad de recursos se puede (o no) extraer, y en qué formas se realiza dicha extracción.

Índice

RESUMEN	2
ÍNDICE	3
LISTA DE TABLAS	8
LISTA DE FIGURAS	10
LISTA DE ACRÓNIMOS	15
INTRODUCCIÓN	18
PRIMERA PARTE: MARCO DE LA INVESTIGACIÓN	26
CAPÍTULO 1. MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO	26
La ecología política como enfoque conceptual para el estudio de las áreas naturales protegidas	26
Antecedentes y justificación del estudio	28
Pregunta de investigación	29
Metodología de investigación	30
Observación participante	32
Entrevistas	32
Encuestas	32
CAPÍTULO 2. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS: DESDE LOS OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN INTERNACIONAL HASTA SU IMPLEMENTACIÓN EN PERÚ	35
Introducción al Capítulo 2 Formación del binomio conservación ambiental-desarrollo económico	35
2.1 Áreas naturales protegidas en el mundo	37
2.1.1 Objetivos de la Conservación: legislación internacional	39
Programa del Hombre y la Biósfera	40
Convención de Bonn	42
Convención Ramsar	43
Convenio de Diversidad Biológica	44
Convenio Internacional de las Maderas Tropicales	45
Protocolo para la conservación y administración de las áreas marinas y costeras protegidas del Pacífico Sudeste	46
Global Environment Facility	47
2.1.2 ANP en el mundo	48
	3

Desarrollo y situación actual	49
Clasificación y características generales	51
Coordinación de agendas internacionales: los ODS y las áreas naturales protegidas	56
2.2 Áreas Naturales Protegidas en Perú	57
2.2.1 Del sector agricultura al ambiental	60
Entre lo forestal, la fauna y la caza: los primeros años	62
La consolidación normativa y la creación del INRENA	66
Un nuevo sector: SERNANP y su incorporación al Ambiente	68
2.2.2 Áreas Naturales Protegidas en la actualidad	69
El SINANPE y las ANP de administración nacional	72
Áreas de conservación regional y conservación privada	75
Conflictos en la creación y manejo de las ANP	76
2.2.3 ¿Cómo funciona un área natural protegida de administración nacional?	79
El Plan Maestro de las ANP y otros documentos de gestión	81
Zonificación y zonas de amortiguamiento	82
Financiamiento	83
Conclusiones del Capítulo 2	86
CAPÍTULO 3. LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS VULNERABLES: MANGLARES	90
Introducción al Capítulo 3 Áreas naturales protegidas del norte del Perú y las amenazas del cambio climático	90
3.1 El ecosistema manglar	95
3.1.1 El ecosistema manglar en el mundo	96
La actividad langostinera y el ecosistema manglar	97
Importancia de los manglares	99
Manglares en Sudamérica	102
3.1.2 Manglares en el Perú	103
Distribución del ecosistema en la costa norte	104
Hidrografía y clima	107
Hidroperiodo en el manglar	111
3.2 El ecosistema en peligro: cambio climático	112
3.2.1 Efectos del cambio climático	114
Cambio climático y los ecosistemas costeros	114
3.2.2 El fenómeno El Niño	117
El Niño, La Niña y el ENSO	117
Impactos globales del fenómeno	119
Tipos de El Niño	121
3.2.3 Impactos en Perú	122
Impactos de El Niño en el ecosistema manglar	124
Conclusiones del Capítulo 3	125
SEGUNDA PARTE: RESULTADOS	128
CAPÍTULO 4. CONDICIONES PARA LA CREACIÓN DE UNA ANP: EL SNLMT	128
Introducción al Capítulo 4 El momento perfecto para la acuicultura del langostino en el Perú	128

4.1 Conservación vs. desarrollo económico: acuicultura y depredación del ecosistema manglar	129
4.1.1 Desarrollo de la actividad langostinera en el Perú	130
Etapa de expansión: desarrollo de pozas	131
Desarrollo de la actividad acuícola en Tumbes: trabajo directo e indirecto	133
Una década de crisis de la acuicultura: epidemia de cólera, el evento El Niño extraordinario 1997-98, y la enfermedad de la mancha blanca	139
Periodo de recuperación	141
4.1.2 Acuicultura del langostino en la actualidad	142
Derechos acuícolas y ocupación del espacio	143
Producción y trabajo	145
4.2 El Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes	147
4.2.1 Creación del Santuario	148
Objetivo y límites del Santuario	150
Propiedad del terreno	150
4.2.2 ¿Cómo funciona el SNLMT?	152
Administración del Santuario: desde la jefatura compartida hasta la administración total a cargo de los extractores	152
Zonificación del Santuario	156
Zona de amortiguamiento	160
Conformación física del SNLMT y puntos de acceso	162
Conclusiones del Capítulo 4	164
CAPÍTULO 5. EXTRACCIÓN EN EL SANTUARIO NACIONAL LOS MANGLARES DE TUMBES	168
Introducción al Capítulo 5 Condiciones socioeconómicas en el departamento de Tumbes	168
5.1 Características de la actividad extractiva en el manglar	171
5.1.1 Pescadores	172
Volúmenes de pesca	174
Prohibición de la pesca por rodeo	175
5.1.2 Concheros	176
Lugares de extracción y comercialización del producto	179
Volúmenes de extracción	180
Vedas y tamaños mínimos de saca	182
5.1.3 Cangrejeros	184
Volúmenes de extracción	186
Vedas, tamaño mínimo de saca, sexo y número de especímenes	187
5.2 Una actividad complementaria: ecoturismo en el Santuario	189
5.2.1 Características del turismo en el SNLMT	192
Circuitos turísticos brindados por los extractores	193
Costos de ingreso al área protegida	194
5.2.2 Empujados al turismo	194
El futuro de la actividad turística en el Santuario	197
5.3 Ser extractor: principales características socioeconómicas y culturales	198
5.3.1 División del trabajo y género en el manglar	200
Las mujeres en el manglar	204
5.3.2 Percepciones de los extractores	206

¿Las familias tradicionales cuidan mejor el ecosistema?	208
¿Qué piensan los extractores de la intervención estatal y no estatal?	209
5.2.3 Ingresar y salir del manglar: ¿dónde viven los extractores?	210
Vivir junto al área protegida: El Bendito	213
Periferia de Zarumilla: en el borde de la ZA	215
Asentados en la capital de departamento: Tumbes	217
Conclusiones del Capítulo 5	218
CAPÍTULO 6. ¿GUARDIANES DEL MANGLAR?	221
Introducción al Capítulo 6 La asociatividad como herramienta de control de los recursos	221
6.1 Asociatividad en el manglar: en busca del reconocimiento como extractores tradicionales	225
6.1.1 Las asociaciones	225
Los inicios: ASEPROHI San Pedro	226
En busca de reconocimiento: ACP El Bendito	228
La primera escisión: ASEXTRHI Nueva Esperanza	230
De asociación de vivienda al trabajo ambiental: ASPOPRODECAZ Campo Amor	231
Segunda escisión: ACODESOM	234
Una asociación de concheros: AEXAPROH	235
6.1.2 El proceso de carnetización	236
El Comité de Ética	236
Problemas con la carnetización	239
6.2 ¿Por fin la unidad?: creación del Consorcio Manglares del Noroeste del Perú	240
6.2.1 Conformación del Consorcio	241
El Consorcio en la actualidad	243
Conclusiones del Capítulo 6	244
CAPÍTULO 7. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS: DESARROLLO TERRITORIAL Y RELACIONES SOCIALES DE PODER EN EL SNLMT	247
Introducción al Capítulo 7 <i>Drivers</i> de la conservación	247
7.1 Industria langostinera, desarrollo territorial y amenazas al ecosistema manglar	250
7.1.1 Creación del SNLMT y configuración actual del territorio	251
Crecimiento urbano	252
7.1.2 Amenazas al ecosistema	253
7.2 Relaciones sociales de poder en el Santuario: ¿quién decide el acceso a los recursos?	258
7.2.1 Cambio en la extracción de recursos hidrobiológicos en el manglar a través del tiempo	259
Desarrollo de la gastronomía	260
Las múltiples facetas del Estado	261
7.2.2 Relaciones sociales de poder en el Santuario	264
Actores sociales y sus funciones	267
Conclusiones del Capítulo 7	269
CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES: GOBERNANZA AMBIENTAL EN EL SNLMT	273
Factores que han moldeado el espacio	274

Asociatividad y poder	276
Gobernanza ambiental en el SNLMT	278
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	280
ANEXO 1 CREACIÓN DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS EN EL PERÚ POR DÉCADAS	324
ANEXO 2 MAPA BASE DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL NORTE DEL PERÚ	327
ANEXO 3 RESERVAS DE BIÓSFERA EN PERÚ: UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS	332
ANEXO 4 LÍMITES DEL SNLMT	334
ANEXO 5 LÍMITES DE LA ZA DEL SNLMT (2017)	335



Lista de tablas

Nro.	Título	Pág.
Capítulo 1		
Tabla 1.1	Actores en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes. Elaboración propia.	
Tabla 1.2	Extractores encuestados por tipo de extractor. Elaboración propia.	
Tabla 1.3	Número y tipo de extractores encuestados por asociación. Elaboración propia.	
Capítulo 2		
Tabla 2.1	Proporción de áreas protegidas marinas y terrestres en América Latina y el Caribe. Fuentes: WDPA según Elbers (2011) para los años 1990, 2000 y 2009; WDPA según Deguignet et al. (2014) para el año 2014. Elaboración propia.	
Tabla 2.2	Hitos en la determinación de categorías de áreas protegidas a nivel internacional. Fuente: Dudley 2008.	
Tabla 2.3	Categorías actuales de las áreas protegidas según la IUCN y principales características. Fuente: Dudley 2008; Day et al. 2018, págs. 9-10. Elaboración propia.	
Tabla 2.4	Tipo de gobernanza de áreas protegidas según la IUCN. Fuentes: Dudley 2008, pág. 32; Borrini-Feyerabend et al. 2013. Elaboración propia.	
Tabla 2.5	Principales leyes y normas vinculadas a las ANP dadas en el periodo 1963-1992. Fuentes: INRENA 2001, 2007; Takahashi 2002; Solano 2009. Elaboración propia.	
Tabla 2.6	Principales leyes y normas vinculadas a las ANP dadas en el periodo 1992-2008. Fuentes: INRENA 2001, 2007; Takahashi 2002; Solano 2009. Elaboración propia.	
Tabla 2.7	Tipos de áreas protegidas en el Perú y principales características. Fuentes: SERNANP s/fg; SPDA 2019. Elaboración propia.	
Tabla 2.8	Áreas naturales protegidas de administración nacional con categoría definitiva. Fuentes: SERNANP, s/fg, Congreso de la República 1997. Elaboración propia.	
Tabla 2.9	Zonificación en las ANP. Fuente: Congreso de la República 1998: Tit. III, Art. 23.	
Capítulo 3		
Tabla 3.1	Áreas Naturales Protegidas de administración nacional en Tumbes y Piura. Fuentes: SERNANP s/fg; Pizarro 2018. Elaboración propia.	
Tabla 3.2	Servicios ecosistémicos provistos por el ecosistema manglar. Fuente: Van Lavieren et al. 2012: 22.	
Tabla 3.3	Tipos de servicios ecosistémicos del área protegida y sus usuarios directos. Elaboración propia.	
Tabla 3.4	Tipos de vegetación por superficie presente en los manglares de Tumbes. Fuente: CDC 1986.	
Tabla 3.5	Tipos de vegetación por superficie presente en los manglares de Piura. Fuente: MINAM 2018.	
Capítulo 4		
Tabla 4.1	Área utilizada para la actividad langostinera en los manglares de Tumbes en hectáreas. Fuente: INRENA 2001.	
Tabla 4.2	Tumbes: Exportaciones regionales en millones de US\$. Fuente: MINCETUR 2018.	
Tabla 4.3	Categorías productivas para la acuicultura. Fuentes: PNIPA s/fb; PRODUCE 2016.	
Tabla 4.4	Derechos acuícolas para el ámbito de la maricultura en Tumbes, según tipo de derecho y nivel de producción vigente al 2017. Fuente: PRODUCE 2018: 174.	
Tabla 4.5	Empresas langostineras con terrenos que quedaron inmersos en el área natural protegida SNLMT al momento de su creación. Fuente: INRENA 2001.	
Tabla 4.6	Listado de los miembros del Primer Comité de Gestión del SNLMT. Fuente: INRENA 2001.	
Tabla 4.7	Objetivos de la participación de MEDA Subsidiary Perú como parte de la administración total del SNLMT. Fuente: Estudio Jurídico Sotelo y Asociados 2009.	

Tabla 4.8	Hectareaje de cada una de las zonas del SNLMT. Fuente: INRENA 2001, 2007. Elaboración propia.
Tabla 4.9	Sectores correspondientes a la zona de recuperación, de acuerdo con sus criterios de identificación y normas de uso. Fuente: SERNANP 2017.
Capítulo 5	
Tabla 5.1	Distribución de la población de Tumbes según lugar de nacimiento 2007 y 2017. Fuente: INEI 2018a.
Tabla 5.2	Población censada urbana y rural, según sexo, 2017. Fuente: INEI 2018a.
Tabla 5.3	Población censada urbana y rural, según provincia, 2007 y 2017 (absoluto y porcentaje). Fuente: INEI 2018a.
Tabla 5.4	Principales indicadores estratégicos de Tumbes y Perú 2017. Fuente: MINCETUR 2017.
Tabla 5.5	Cantidad de pescadores empadronados en el SNLMT. Fuente: SNLMT 2019.
Tabla 5.6	Comparación de volúmenes de pesca en el SNLMT 1996 y 2005. Fuente: INRENA 2007.
Tabla 5.7	Cantidad de concheros empadronados en el SNLMT. Fuente: SNLMT 2019.
Tabla 5.8	Cantidad de cangrejeros empadronados en el SNLMT. Fuente: SNLMT 2019.
Tabla 5.9	Cantidad de ejemplares de cangrejo del manglar extraídos según autor. Fuentes: INRENA 2001; Monzón 2004; Gonzáles 2004. Elaboración propia.
Tabla 5.10	Costos de ingreso al SNLMT. Fuente: SERNANP s/fg.
Tabla 5.11	Población censada de 12 y más años de edad, por área urbana y rural según estado civil 2007 y 2017. Fuente: INEI 2018a.
Tabla 5.12	Zona de domicilio por tipo de extractor. Fuente: Encuestas a extractores 2018. Elaboración propia.
Tabla 5.13	Tumbes: Viviendas particulares con ocupantes presentes y tipo de abastecimiento de agua 2017, según área urbana y rural (absoluto y porcentaje). Fuente: INEI 2018a.
Tabla 5.14	Tumbes: Hogares en viviendas particulares con ocupantes presentes, por área urbana y rural, según tipo de energía o combustible que utilizan en el hogar para cocinar los alimentos 2017 (absoluto y porcentaje). Fuente: INEI 2018a.
Capítulo 6	
Tabla 6.1	Datos generales de las seis asociaciones de extractores actualmente en funcionamiento en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes. Elaboración propia.
Tabla 6.2	Número y tipo de extractores de productos hidrobiológicos por asociación de extractores en el SNLMT. Fuente: SNLMT 2019.
Tabla 6.3	Número total de extractores reconocidos oficialmente a través de los años. Fuente: MEDA 2010; Flores et al. 2013; SNLMT 2019. Elaboración propia.
Tabla 6.4	Asociaciones conformantes del Consorcio. Fuente: ITTO 2017.
Capítulo 7	
Tabla 7.1	Etapas de variación de la extracción de recursos hidrobiológicos en el área protegida del SNLMT. Elaboración propia.
Tabla 7.2	Sectores y su involucramiento en la gestión del SNLMT. Fuentes: MINAM 2019; PRODUCE 2019; MINSA 2019; MINDEF 2018; MININTER 2019; MINCETUR 2020; MINEDU 2018; RREE 2020; MIDAGRI 2019. Elaboración propia.
Tabla 7.3	Niveles y tipos de derechos de propiedad según Sikor, He y Lestrelin. Fuente: Sikor et al. 2017.
Tabla 7.4	Niveles y tipos de derechos de propiedad en el Santuario. Elaboración propia.

Lista de figuras

Nro.	Título	Pág.
Introducción		
Figura 1.1	El crecimiento global de áreas naturales protegidas muestra un claro repunte en las décadas del ochenta y noventa. Fuente: Brockington et al. 2008: 2.	
Capítulo 2		
Figura 2.1	Reservas de biósfera en el mundo. Fuente: UNESCO s/fb.	
Figura 2.2	Partes de la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias. Fuente: CMS 2018.	
Figura 2.3	Mapa de los sitios Ramsar alrededor del mundo. Fuente: RAMSAR s/fa.	
Figura 2.4	Áreas naturales protegidas del mundo. Fuente: WDPA 2017.	
Figura 2.5	Crecimiento de las áreas naturales protegidas terrestres y marinas desde 1920, en número y en millones de km ² . Fuente: Watson et al. 2014.	
Figura 2.6	Creación de ANP a lo largo del periodo 1961-2018 y los sectores y direcciones/organismos a cargo. Fuentes: SERNANP s/fg; MINAGRI s/f; Solano 2009; Dourojeanni 2018. Elaboración propia.	
Figura 2.7a	Pelícanos en sus nidos, Isla Lobos de Afuera. Fuente: Coker 1908: lámina XVIII.	
Figura 2.7b	Ensamado de guano para ser embarcado por andariveles, Islas Ballestas. Fuente: Coker 1908: lámina XV.	
Figura 2.8	Mapa del Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras. Fuente: SERNANP s/fi.	
Figura 2.9	Organigrama del SERNANP. Fuente: MINAM 2008.	
Figura 2.10	Porcentaje de cada uno de los grupos de ANP con respecto al total de superficie. Fuente: SERNANP s/fg. Elaboración propia.	
Figura 2.11	Mapa del total de áreas naturales protegidas del Perú, incluyendo las áreas de conservación nacional, regional, y privada. Fuente: SERNANP s/fg.	
Figura 2.12	Creación de áreas de conservación nacional para el periodo 1961-2018, y crecimiento acumulado en ha para el mismo periodo. Fuente: SERNANP s/fg. Elaboración propia.	
Figura 2.13	Creación de áreas de conservación regional y privada a través del tiempo. Fuente: SERNANP s/fg. Elaboración propia.	
Figura 2.14	Esquema del funcionamiento de un área natural protegida de alcance nacional. Elaboración propia.	
Figura 2.15	Presupuesto anual SERNANP por fuente de financiamiento 2009-2019. Fuente: MEF s/f. Elaboración propia.	
Capítulo 3		
Figura 3.1	Vista del Parque Nacional Cerros de Amotape. Fuente: PNCA 2016.	
Figura 3.2	Ejemplar de cocodrilo americano (<i>Crocodylus acutus</i>) en la Reserva Nacional de Tumbes. Fuente: RNTUMB 2019.	
Figura 3.3	Ejemplar de venado de cola blanca (<i>Odocoileus peruvianus</i>) en el Coto de Caza El Angolo. Fuente: CCEA 2019.	
Figura 3.4	Vista de la Zona Reservada de Illescas. Fuente: ZRI 2014.	
Figura 3.5	Vista del ecosistema manglar en Tumbes. Crédito: A. Martínez.	
Figura 3.6	Mapa de la distribución de manglares en el mundo. Fuente: NASA 2019.	
Figura 3.7	Bosque manglar en Belice, transformado en pozas langostineras. Fuente: Feller s/f.	
Figura 3.8	La acuicultura del langostino generó drásticos cambios en las formas de formas de trabajo de las poblaciones costeras. Fuente: Schimidt et al. 2018.	
Figura 3.9	Vista aérea de la zona manglar en la Guayana. Fuente: Proisy & IRD s/f.	
Figura 3.10	Distribución de manglares de Sudamérica. Fuente: Ward et al. 2016.	
Figura 3.11	Estimado de cobertura manglar y longitud de la línea de costa ocupada por el ecosistema manglar en los países de Sudamérica. Fuente: Gorman 2018.	

Figura 3.12	Localización de los dos sectores de manglar en Perú. Elaboración: L. Céspedes.
Figura 3.13	Vista del manglar en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes. Crédito: A. Martínez.
Figura 3.14	Vista del manglar San Pedro de Vice en Piura. Crédito: L. Céspedes.
Figura 3.15	Mapa hidrográfico de Tumbes. Fuente: MINAM, s/fb.
Figura 3.16a	Régimen hidrológico en el Santuario durante la estación seca (noviembre 2010). Fuente: Pérez et al. 2017:70, Fig. 1.
Figura 3.16b	Régimen hidrológico en el Santuario durante la estación húmeda (abril 2014). Fuente: Pérez et al. 2017: 70, Fig. 1.
Figura 3.17	Lluvia y temperatura máxima y mínima del aire mensuales para Tumbes. Fuente: SENAMHI s/f.
Figura 3.18a	La marea alta permite la navegación en botes a través de los esteros del manglar. Crédito: L. Céspedes.
Figura 3.18b	Durante la marea baja cangrejos y otras especies salen a la superficie. Crédito: A. Martínez.
Figura 3.19	Cambio en la temperatura global observada y respuestas de los modelos a las trayectorias de las emisiones antropogénicas y del forzamiento. Fuente: IPCC 2013.
Figura 3.20	Impactos de El Niño costero de 1925: Efectos de la lluvia en la ciudad de Trujillo. Fuente: Murphy 1926:41.
Figura 3.21a	El Niño o fase cálida del ENSO: Anomalías superficiales de temperatura superficial del mar durante diciembre 1997, durante el evento El Niño extraordinario de 1997-98. Fuente: NOAA s/f.
Figura 3.21b	La Niña o fase fría del ENSO: Anomalías superficiales de la temperatura superficial del mar durante diciembre 1988, durante un evento La Niña. Fuente: NOAA s/f.
Figura 3.22	Impactos globales de El Niño. Fuente: NOAA s/f.
Figura 3.23	Regiones El Niño en el Océano Pacífico. Fuente: NOAA s/f.
Figura 3.24a	El Niño extraordinario. Preparado por: K. Takahashi.
Figura 3.24b	El Niño canónico. Preparado por: K. Takahashi.
Figura 3.24c	El Niño modoki. Preparado por: K. Takahashi.
Figura 3.24d	El Niño costero. Preparado por: K. Takahashi.
Figura 3.25	Caudal promedio del río Piura. Actualizado de: Takahashi & Martínez (2017) por K. Takahashi.
Figura 3.26a	Piura afectada durante el evento El Niño 1982-83. Fuente: UDEP 2013.
Figura 3.26b	Pérdidas físicas de terrenos agrícolas durante el El Niño 1997-98. Fuente: El Comercio 2017.
Figura 3.26c	Afectación a la infraestructura de salud de Tumbes durante el Niño costero 2017. Fuente: Peru.com 2017.

Capítulo 4

Figura 4.1	Serie histórica de capturas de anchoveta 1950-2005. Fuente: (IMARPE, s/f). Elaboración propia.
Figura 4.2	El langostino <i>Penaeus vannamei</i> es el más común en Tumbes, y se encuentra naturalmente en los canales de marea del manglar. Crédito: (PNIPA, s/f).
Figura 4.3	Mapa de ordenamiento ambiental para el desarrollo turístico del departamento de Tumbes de 1983. Fuente: ONERN y DGIT/MITI 1983.
Figura 4.4	Ciclo biológico del langostino (<i>Penaeus vannamei</i>) en sus fases estuarina y marina. Adaptado de: FAO s/f.
Figura 4.5a	Instalaciones de larveros en playa Las Garzas. Fuente: CDC 1986, pág. s/n.
Figura 4.5b	Larveros en Playa Hermosa. Fuente: CDC 1986: s/n.
Figura 4.5c	Larveros con aparejos de captura. Fuente: INRENA 2001: 18.
Figura 4.6a	Preparación de terreno para la construcción de pozas sobre áreas de vegetación halófila entre estero Jelí y Bendito. Fuente: CDC 1986, pág. s/n.

Figura 4.6b	Tala de manglar para la ampliación de pozas langostineras. Fuente: CDC 1986: s/n.
Figura 4.6c	Tala de manglar para la construcción de caminos en estero Jelí. Fuente: CDC 1986: s/n.
Figura 4.6d	Tala de manglar para la construcción de canales en estero Jelí. Fuente: CDC 1986: s/n.
Figura 4.7	Vista de las pozas langostineras en Tumbes. Fuente: PNIPA s/f.
Figura 4.8	Imagen satelital donde se observan las pozas langostineras distribuidas por toda la zona de amortiguamiento del Santuario. Fuente: Google Maps 2020. Elaboración propia.
Figura 4.9	Vista de la zona de amortiguamiento donde una langostinera arroja sus efluentes al canal Paracas. Fuente: IGP 2015.
Figura 4.10	Cosecha de langostino en Tumbes y Piura 2008-17 en toneladas métricas. Fuente: PRODUCE 2018. Elaboración propia.
Figura 4.11	Exportación de langostinos en millones de dólares 2005-2017. Fuente: PRODUCE 2018. Elaboración propia.
Figura 4.12	Trabajadores en una poza langostinera. Fuente: PNIPA s/f.
Figura 4.13	Unidades Ambientales (U.A.) identificadas en la década de 1980 con potencialidad para turismo en la zona de manglares de Tumbes. Fuente: ONERN y DGIT/MITI 1983.
Figura 4.14	Mapa de zonificación del SNLMT. Fuente: SERNANP 2017.
Figura 4.15	Mapa de ubicación de las zonas agrícolas en la zona de amortiguamiento del SNLMT. Fuente: Feijóo 2014.
Figura 4.16	Localización de las oficinas de SERNANP-Tumbes e ingresos al SNLMT. Fuente: Google Maps 2019. Elaboración propia.
Figura 4.17a	Vista del Puesto de Control El Algarrobo. Crédito A. Martínez.
Figura 4.17b	Mapa del área protegida SNLMT. En el detalle se observan las islas, y principales esteros que forman parte de ella. Fuente: Ahmes s/f.
Figura 4.18	Mapa del área protegida SNLMT. En el detalle se observan las islas, y principales esteros que forman parte de ella. Preparado por: L. Céspedes.
Capítulo 5	
Figura 5.1	Mapa Físico Político de Tumbes. Fuente: IGN s/f.
Figura 5.2	Los pescadores utilizan botes a remo, y se desplazan por los esteros del Santuario en busca de pesca, suelen realizar la labor acompañados en pequeños grupos de dos o tres. Crédito: A. Martínez.
Figura 5.3	Vista de la instalación de la malla para la pesca por rodeo en zona de ecosistema manglar. Fuente: Hidalgo 2007: 31.
Figura 5.4	Concha negra o <i>Anadara tuberculosa</i> . Fuente: INFOPES s/f.
Figura 5.5a	Concha pata de burro o <i>Anadara grandis</i> . Fuente: CICIMAR-IPN s/f.
Figura 5.5b	Concha lampa o <i>Atrina maura</i> . Fuente: CICIMAR-IPN s/f.
Figura 5.5c	Concha rayada o <i>Chione subrugosa</i> . Fuente: CICIMAR-IPN s/f.
Figura 5.6	Conchero con vestimenta utilizada para la extracción y con la jicra llena de conchas negras. Fuente: IGP 2015.
Figura 5.7	Conchas negras siendo comercializadas en bateas. Crédito: A. Martínez.
Figura 5.8	Volúmenes de pesca de concha negra para el periodo 2000-2014 en Puerto Pizarro. Fuente: INFOPES-UNALM s/f.
Figura 5.9	Densidad media de la concha negra (ejemplares/m ²) entre los años 2005-2016. Fuente: Alemán et al. 2016.
Figura 5.10	Ejemplo de viñeta utilizada por SERNANP y PRODUCE para dar a conocer el periodo de veda por reproducción de la concha negra. Fuente: SERNANP s/fg.
Figura 5.11	Cangrejo del manglar o <i>Ucides occidentalis</i> . Fuente: SNLMT 2018.
Figura 5.12	Cangrejero en plena labor de extracción del cangrejo del manglar o <i>Ucides occidentalis</i> . Fuente: IGP 2015.
Figura 5.13	Ancho cefalotorácico del cangrejo del manglar. Fuente: Malca 2009.

Figura 5.14a	Ejemplo de viñeta utilizada por SERNANP-Tumbes y PRODUCE para advertir sobre el periodo de veda de reproducción del cangrejo del manglar. Fuente: SERNANP s/fg.
Figura 5.14b	Ejemplo de poster utilizado por SERNANP-Tumbes y PRODUCE para advertir sobre el periodo de veda por muda del cangrejo del manglar. Fuente: SERNANP, s/fg.
Figura 5.15a	Mirador de Puerto Pizarro. Crédito: L. M. Santos.
Figura 5.15b	Zoocriadero La Tuna Carranza del FONDEPES. Fuente: FONDEPES s/f.
Figura 5.15c	Venta de artesanías hechas con productos hidrobiológicos en Puerto Pizarro. Crédito: D. Flores.
Figura 5.16	Número de visitantes al SNLMT-Periodo 1991-2018. Fuentes: INRENA 2001, 2007; Prado 2014; SNLMT 2019. Elaboración propia.
Figura 5.17	Rutas turísticas realizadas en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes. Fuente: Prado 2014.
Figura 5.18	Sendero “El oscuro” localizado en el límite entre el área protegida y la zona de amortiguamiento del Santuario. Crédito: L. Céspedes.
Figura 5.19	Extractor en Puerto 25 explica a los visitantes la importancia del área protegida, así como el recorrido turístico que se realiza. Crédito: A. Martínez.
Figura 5.20	Entre las actividades que se desarrollan en el área protegida se incluyen charlas educativas a cargo de los guardaparques. Fuente: SNLMT 2019.
Figura 5.21	Venta tradicional de sartas de cangrejos. Se puede observar que el vendedor es un menor de edad, la extracción era una actividad familiar y el excedente era vendido por las calles de Tumbes o Zarumilla. Fuente: Majao Verde 2017.
Figura 5.22	Mapa de amenazas identificadas en el SNLMT, según la percepción de los extractores artesanales. Fuente: Takahashi & Martínez 2015: 75.
Figura 5.23	Zonas donde se localizan las viviendas de los extractores del SNLMT. Fuente: Google Maps 2020. Elaboración propia.
Figura 5.24	Vista del centro poblado El Bendito. Fuente: Google Maps 2013.
Figura 5.25a	Ingreso al Asentamiento Humano 28 de Julio. Fuente: IGP 2015.
Figura 5.25b	Ingreso al Asentamiento Humano Villa Primavera. Fuente: IGP 2015.
Figura 5.25c	Nueva invasión en Chacra Gonzáles, autodenominada “Asociación de Vivienda Arturo Manuel Merino de Lama” . Fuente: IGP 2015.
Figura 5.26a	Colapso de aguas servidas en el Barrio San José, y junto a un centro educativo. Fuente: Diario Correo 2019f.
Figura 5.26b	Trabajos de rehabilitación de pistas y veredas en el asentamiento humano Las Malvinas. Fuente: Diario Correo 2018d.
Figura 5.26c	Imagen del asentamiento humano El Edén Tumbes. Fuente: Diario Correo 2018c.
Capítulo 6	
Figura 6.1	Localización de las sedes de las asociaciones de extractores del SNLMT. Elaboración propia.
Figura 6.2	Logo de ASPROPODECAZ. Fuente: CPPS 2016.
Figura 6.3	Vista de un grupo de carnés otorgados a los extractores entre los años 2009-2010. Fuente: MEDA 2010.
Figura 6.4	Nuevo carné otorgado a los extractores empadronados como usuarios tradicionales del SNLMT, y autorizado tanto por el SERNANP como por la DIREPRO.
Figura 6.5	Firma del Contrato de Administración del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes – SNLMT en diciembre del 2017. Fuente: MINAM, 2018b.
Capítulo 7	
Figura 7.1	Comparación de imágenes satelitales entre el uso de suelo urbano en 1985 (imagen satelital Landsat TM 1985-03-27) y el 2014 (imagen satelital Landsat OLI 2014-03-11) en la zona de amortiguamiento del SNLMT, a partir de imágenes satelitales. Fuente: Takahashi & Martínez 2015.

Figura 7.2a	Recolección de ostras en los árboles de mangle de Tumbes. Fuente: Coker 1908: lámina XIII.
Figura 7.2b	Ostras del manglar en los árboles de mangle de Makasutu, Gambia, como referencia visual. Fuente: AllPosters s/f.
Figura 7.3	Vista del río Tumbes. Fuente: PEBPT s/f.
Figura 7.4	Plantas de procesamiento minero, fluyen hacia el río Calera, afluente del Puyango-Tumbes en Ecuador. Fuente: Mongabay 2020.
Figura 7.5	Comparación entre los marcos conceptuales de Schlager y Ostrom (1992) y Sikor et al. (2017). Fuente: Sikor et al. 2017.
Figura 7.6	Las tres categorías de funciones que actúan sobre las decisiones de los usuarios directos de los servicios ecosistémicos en el manejo de dichos recursos. Elaboración propia.



Lista de acrónimos

AAA	Autoridad Administrativa Del Agua
ACN	Área de Conservación Nacional
ACODESOM	Asociación Comunal para el Desarrollo Sostenible de Los Manglares El Bendito
ACR	Área de Conservación Regional
ACP	Área de Conservación Privada
ACP EL BENDITO	Asociación del Centro Poblado El Bendito del Santuario Nacional Los Manglares
AEXAPROH Los Tumpis de ZARUMILLA	Asociación de Extractores Artesanales de Productos Hidrobiológicos “Los Tumpis” de Zarumilla
ALA	Administración Local de Agua
ALPE	Asociación Langostinera del Perú
AMIGE	Acuicultura De Mediana y Gran Empresa
AMP	Área Marina Protegida
AMYPE	Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa
ANA	Autoridad Nacional del Agua
ANDINA	Agencia Peruana de Noticias
ANP	Área Natural Protegida
APECO	Asociación Peruana para la Conservación de la Naturaleza
AREL	Acuicultura de Recursos Limitados
ASPOPRODECAZ	Asociación de Pobladores por el Progreso y Desarrollo de Campo Amor y Zarumilla
ASEPROHI-SAN PEDRO	Asociación de Extractores de Productos Hidrobiológicos “San Pedro”
ASEXTRHI-NUEVA ESPERANZA	Asociación de Extractores Artesanales de Recursos Hidrobiológicos “Nueva Esperanza Los Manglares”
BRESEP	Reservas De La Biosfera como una herramienta para la gestión de Zonas Costeras e Islas en el Pacífico Sur Oriental
BM	Banco Mundial
CAG	Compañía Administradora de Guano
CAPC-Perú	Comité de Apoyo a los Proyectos de Conservación en el Perú
CBC	Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de Las Casas
CCEA	Coto de Caza El Angolo
CDC	Centro de Datos para la Conservación
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CI	Conservación Internacional
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional De Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre
CLACSO	Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales
CMS	Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CNULD	Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación
CPPS	Comisión Permanente del Pacífico Sur
COREVIPAS	Comités Regionales de Vigilancia Pesquera Artesanal
CSIRO	Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization
DGANP	Dirección de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas
DGF	Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile
DGFF	Dirección General Forestal y Fauna
DGIT	Dirección General de Infraestructura Turística
DIREPRO	Dirección Regional de Producción

ECMWF	European Centre for Medium-Range Weather Forecasts
ENSO	El Niño Southern Oscillation
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FFI	Fauna and Flora International
FMAM	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
FMI	Fondo Monetario Internacional
FNPP	Food and Nutrition Policy and Planning
FOFIP	Fondo de Financiamiento de Infraestructura Pesquera
FONANPE	Fondo Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Estado
FONDEPA	Fondo de Desarrollo Pesquero Artesanal
FONDEPES	Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero
FONRESPE	Fondo de Reactivación del Sector Pesquero
GEF	Global Environmental Facility
GONGO	Government-Organized Non-Governmental Organization
GORE	Gobierno Regional
GPAN	Proyecto Gestión Participativa de Áreas Naturales Protegidas
ICCA	Indigenous and Community Conserved Areas
ICDP	Conservation Development Projects
IDRC	International Development Research Centre
IMARPE	Instituto del Mar Del Perú
INDECI	Instituto Nacional de Defensa Civil
INFOR	Instituto Nacional Forestal y De Fauna
INRENA	Instituto Nacional de Recursos Naturales
IPC	Integrated Programme of Commodities
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
ITTA	International Tropical Timber Agreement
ITTO	International Tropical Timber Organization
IUCN	International Union for Conservation Of Nature
IUPN	International Union for The Preservation Of Nature
KFW	Banco de Desarrollo del Estado de la República Federal de Alemania
MAB	Programa del Hombre y la Biósfera
MDA	Mecanismos de Desarrollo Alternos
MEA	Evaluación de los Ecosistemas Del Milenio
MEDA	Mennonite Economic Development Associates
MINAGRI	Ministerio de Agricultura
MINAM	Ministerio del Ambiente
MINCETUR	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
MINDEF	Ministerio de Defensa
MINAGRI	Ministerio de Agricultura
MINEDU	Ministerio de Educación
MININTER	Ministerio del Interior
MINSA	Ministerio de Salud
MITI	Ministerio de Industria, Turismo e Integración
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
PAES	Programa de Actividades Económicas Sostenibles
PNCA	Parque Nacional Cerros de Amotape
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OMM	Organización Meteorológica Mundial
ONERN	Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales
ONG	Organismo No Gubernamental
OTPV	Opinión Técnica Previa Vinculante
PADDD	Protected Area Downgrading, Downsizing and Degazettement

PAHO	Pan American Health Organization
PAN	Programa de Protección De Áreas Naturales
PDIPA	Programa de Infraestructura Pesquera Artesanal
PIA/PNAN	Interagency Regional Programme for the Promotion of National Food and Nutrition Policies
PNC	Parque Nacional de Cutervo
PNCA	Parque Nacional Cerros de Amotape
PNIPA	Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura
PRODUCE	Ministerio de La Producción
PROFONANPE	Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas por el Estado
RAMSAR	Convención sobre la Conservación de Humedales de Importancia Internacional
RBNO	Reserva de Biósfera del Noroeste del Perú
RBNOAM	Reserva de Biosfera del Noroeste Amotapes Manglares
RMRB	Red Mundial de Reservas de Biósfera
RNTUMB	Reserva Nacional de Tumbes
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas Por El Estado
SINANPE	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas Por El Estado
SINUC	Sistema Nacional de Unidades De Conservación
SNLMT	Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes
SPDA	Sociedad Peruana de Derecho Ambiental
SPIJ	Sistema Peruano de Información Jurídica
SUNARP	Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
TNC	The Nature Conservancy
UN	United Nations
UNALM	Universidad Nacional Agraria La Molina
UNAM	Universidad Nacional Autónoma De México
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development
UNEP	United Nations Environment Programme
UNESCO	United Nations Educationa, Scientific and Cultural Organization
WCMC	World Conservation Monitoring Centre
WCPA	World Commission on Protected Areas
WCS	Wildlife Conservation Society
WDAP	World Database on Protected Areas
WHC	World Heritage Convention
WSD	White Spot Disease
WSSV	White Spot Syndrome Virus
WWF	World Wildlife Foundation
ZA	Zona de Amortiguamiento
ZRI	Zona Reservada de Illescas
ZUL	Zonas de Uso Limitado
ZUM	Zonas de Uso Múltiple

Introducción

A nivel internacional se reconoce que la creación de áreas naturales protegidas (ANP) es una de las mejores estrategias para la conservación de la diversidad biológica ante la degradación y potencial pérdida ambiental, y este proceso es a menudo vinculado a historias de éxito en una **lucha “antisistema”** contra grandes intereses corporativos. Sin embargo, existe una corriente de análisis que cuestiona tanto las raíces coloniales como la existencia de intereses extractivistas en la creación de las ANP, así como la marginalización de las poblaciones locales que viven en sus territorios o hacen usufructo de sus servicios, cuestionando las ganancias y pérdidas sociales y ecológicas que pueden llegar a provocar (West et al. 2006; Brockington et al. 2008).

Si bien es cierto que en muchos casos se han dado enormes batallas legales por la creación de ANP en todo el mundo –sobre todo en defensa de grupos indígenas y a consecuencia de daños ambientales producidos por la industria, minería, construcción de grandes obras hidráulicas, etc.–, diversos estudios señalan que la creación de ANP se debería no solo a la preocupación por la degradación del ambiente, sino a la existencia de intereses globales, donde la preservación del ecosistema global –antes que la conservación local– se ha convertido en un objetivo de los países como meta universal. Esta meta es, además, difundida y propiciada por expertos y profesionales –principalmente de las ciencias naturales– que son capaces de recibir y transmitir mensajes desde posiciones tecnocráticas de poder a través de mecanismos y organismos internacionales de conservación en el marco del proceso de globalización (Frank et al. 2000; West et al. 2006; Brockington et al. 2008).

El incremento en número y extensión de áreas protegidas en las últimas décadas, sería solo uno de los síntomas observables de la ocurrencia de esta política *top-down* internacional de institucionalización de la protección ambiental antes que el resultado de iniciativas locales o nacionales (West et al. 2006; Brockington et al. 2008; Haller & Galvin 2008); mientras que otros síntomas incluyen el crecimiento en número y/o tamaño de organizaciones ambientales, de miembros de organizaciones ambientales gubernamentales, de cantidad de leyes de evaluación de impacto ambiental generadas, y de la creación de ministerios del ambiente en los países (Frank et al. 2000). Así, la tendencia creciente en tamaño y número de áreas naturales tuvo un pico notable entre los años 1985 y 1995 (Figura 1.1), en coincidencia con el auge de las políticas neoliberales en el mundo –reducción del Estado y liberalización del mercado– que fueron favorecidas por organismos internacionales de financiamiento como el Banco Mundial (BM) y el Fondo Monetario Internacional (FMI), ayudando a la consolidación de un sistema de protección mundial de la naturaleza (West et al. 2006; Brockington et al. 2008; Haller & Galvin 2008).

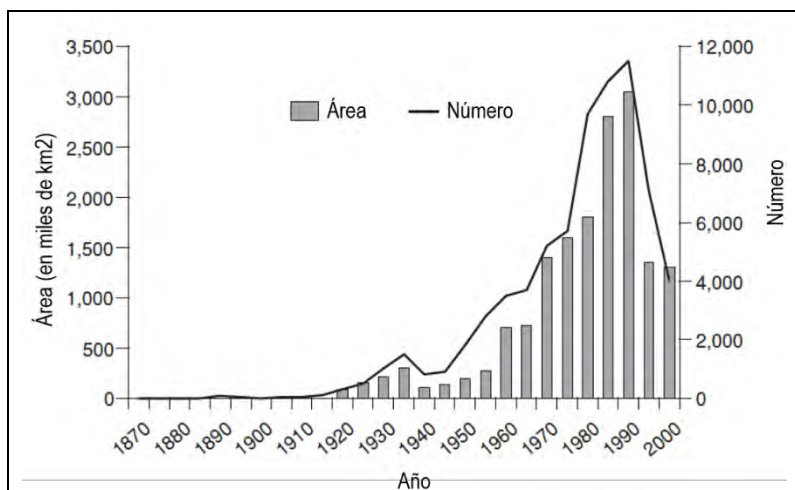


Figura 1.1 El crecimiento global de áreas naturales protegidas muestra un claro repunte en las décadas del ochenta y noventa. Fuente: Brockington et al. 2008: 2.

Este sistema ha tenido como eje la búsqueda de puntos de trabajo comunes entre conservación ambiental y capitalismo, reemplazando las responsabilidades puntuales y locales de las crisis ambientales, por preocupaciones ambientales generales a través de un concepto de crecimiento sostenible, donde el consumo es central para dicho crecimiento (Slair 2000). La formación de nuevos bloques históricos de desarrollo sustentable, han moldeado una forma hegemónica (*mainstream conservation*) de ver, entender, y producir **la naturaleza (el “ambiente”)**, así como la forma en que las poblaciones locales (la **“sociedad”**) **deben cuidarla** y entenderla, a través de una serie de relaciones de poder que de un lado orientan, - o directamente manejan -, sus medios de vida a través de un control estatal alineado a esta visión hegemónica de lo que es la conservación. En esta forma de ver la naturaleza, ésta es presentada como estática y separada del ser humano, donde usualmente la acción de este último es no natural y alejada de la primera, y donde las poblaciones locales –específicamente las indígenas– son nobles salvajes y parte inherente de esa naturaleza (Slair 2000; West et al. 2006; Brockington et al. 2008).

En este contexto, no es que necesariamente existan dos fuerzas contrarias entre **“conservacionistas”** y **“capitalistas”**, sino que la conservación está impregnada de capitalismo en una simbiosis pocas veces reconocida, donde es común que los primeros actúen de manera pragmática, cooperando, por ejemplo, con grandes empresas a través de asesorías o consultorías ambientales o a través de alianzas público–privadas. El crecimiento de las áreas protegidas bajo regímenes neoliberales sería un testimonio del éxito de esta simbiosis, donde a pesar de que en apariencia existen diferencias notables en los valores que motivan a unos y otros, en el fondo trabajan en forma paralela para lograr fines comunes (West et al. 2006; Brockington et al. 2008; Watson et al. 2014). Las redes de desarrollo transnacionales, o *transnational development networks*, que se forman a través de una compleja red de instituciones, conocimientos y compromisos, hacen posible que a través del tiempo y de diferentes contextos se formen los

espacios en los cuales se crea la forma de ver y entender la naturaleza a través de gobiernos, transnacionales —especialmente mineras—, entidades financieras internacionales como el BM y el FMI y a menudo organizaciones de conservación (Bebbington & Kothari, 2006).

A lo largo de las décadas, los motivos para justificar la creación de ANP han ido variando y sumándose unos a otros, desde la justificación inicial de conservar paisajes emblemáticos y especies silvestres en peligro de extinción, pasando por la conservación de la biodiversidad, acceso al agua limpia, protección ante peligros naturales, y un largo etc., hasta llegar al bienestar de las poblaciones vulnerables a través de la disminución de la pobreza. Si bien existen numerosos informes y estudios que confirman el éxito biológico de la creación de áreas protegidas para disminuir la tasa de deforestación, evitar o desacelerar la extinción de especies de flora y fauna, contribuir a la lucha contra el cambio climático a través de la captura de carbono, entre varios otros logros (Green 1987; Bruner et al. 2001; Dudley & Stolton 2003; Phillips 2004; Naughton-Treves et al. 2005; Le Saout et al. 2013; Geldmann et al. 2013; Buyck et al. 2015); sin embargo, la evidencia es demasiado heterogénea para poder determinar si la creación de las ANP es positiva o negativa para las poblaciones locales, y finalmente si es que contribuyen efectivamente —o no— a su bienestar a través de la disminución de la pobreza, ya que por el contrario podría tener un impacto negativo en la población al cerrar futuras opciones de uso de la tierra (Adams et al. 2004). Numerosos estudios sobre casos puntuales muestran que la creación de ANP en el mundo no es solamente un problema biológico o ecológico, sino que es sociocultural, al punto que son los factores socioeconómicos y culturales los que pueden definir el éxito o fracaso de las ANP, donde aspectos como la gobernanza, la gestión y el desarrollo local deben ser tomados en cuenta para que los efectos positivos sean duraderos (Fiske 1992; Ferraro & Hanauer 2011; Porter-Bolland et al. 2012; Bennett & Dearden 2014a, 2014b).

En esa línea, desde hace varias décadas se ha reconocido la importancia de la acción participativa de las poblaciones que se encuentran dentro o alrededor de los territorios protegidos como condición sine qua non para su efectiva gestión y manejo (Fiske 1992; Porter-Bolland et al. 2012), y se estima que su participación e involucramiento puede ofrecerles beneficios como mejores niveles de empleo, mayor acceso a infraestructura de salud y educación, apoyar la organización comunitaria, revigorizar los regímenes de propiedad común, mayor participación en el manejo de los recursos naturales, empoderamiento de las mujeres, etc. (Ferraro & Hanauer 2011; Bennett & Dearden 2014a, b). Pero paralelamente también podrían estarse acentuando las desigualdades al modificar las relaciones de poder existentes, en muchos casos con la inclusión de nuevos actores y actividades económicas que modifican el equilibrio legal, institucional e incluso ecológico preexistente. Por ello, si bien la percepción sobre la creación de las ANP es favorable a nivel del

imaginario público, las percepciones de las poblaciones locales sobre la existencia del área protegida, es a menudo ambivalente o abiertamente negativa (Christie 2004; Haller & Galvin 2008; Brockington 2009; Bennett & Dearden 2014b).

Un ejemplo de las herramientas que se han utilizado para buscar la integración de los conceptos de conservación y desarrollo, son los Proyectos Integrados de Desarrollo y Conservación o Integrated Conservation Development Projects (ICDP), que han tenido amplia difusión y se han implementado en áreas protegidas de todo el mundo (Bauch et al. 2014), y que tienen como **objetivo principal “reconciliar la conservación de la diversidad biológica con el manejo y las necesidades sociales y económicas de la gente local”, incluyendo las zonas de amortiguamiento** (Machlis & Tichnell 1985; Wells et al. 1992). Sin embargo, a nivel mundial se han realizado numerosos trabajos de evaluación de estos proyectos, los que han señalado su éxito limitado en la gobernanza de las ANP, y que, por el contrario, en muchos casos han provocado la generación de nuevos problemas entre las poblaciones locales. Entre los problemas para su implementación se ha identificado la necesidad de contar con condiciones de estabilidad política y social, – precisamente de la que carecen muchos espacios– y la dificultad en comunicar sus objetivos y **medir sus resultados; y entre los reclamos de las poblaciones “beneficiarias” se cuenta la falta de transparencia en la comunicación y la falta de procesos de retroalimentación**, entre varios otros (Wells et al. 1992; Winkler 2011; Shirakorshidi 2013; Znajda 2014; Bauch et al. 2014).

Adicionalmente, la forma en que se gestionan las ANP estarían ejerciendo presiones adicionales **a dichas poblaciones, como la obligación de “aprender” conceptos vinculados a la conservación;** la presión por formar asociaciones o grupos formalizados, cuando muchas veces las actividades vinculadas a las áreas protegidas que realizan esas poblaciones locales son, de facto, individuales; la necesidad impuesta para adquirir conocimientos sobre el uso de herramientas administrativas y financieras para poder acceder a financiamiento y/o ayuda técnica, entre varias otras. De esta forma, **la participación de las poblaciones locales en la “vida” del área protegida se encuentra fuertemente orientada hacia espacios, temas y actividades que están ya predeterminados** (Christie 2004), donde la creación y gestión de las ANP podría estar minando o restringiendo el acceso a los medios de vida de los actores locales –identificados originalmente por Scoones (1998)– muchas veces dirigiéndolos hacia el desarrollo de actividades basadas principalmente en el uso de recursos naturales, como la recolección de productos hidrobiológicos, el turismo y actividades conexas, y donde los beneficios recibidos no necesariamente son distribuidos en forma equitativa (Christie 2004; Igoe 2006; Bennett 2010; Bennett & Dearden 2014b). De esta forma, se da un cambio en la visión de lo **que es la “vida silvestre”, pues se crea una nueva oferta para un mercado turístico nacional e internacional, en una suerte de cosificación de la naturaleza, la que puede –y**

en aras del desarrollo debe ser **“racionalmente”** explotada, mientras que las poblaciones locales a menudo tienen que adaptarse para llenar las expectativas de los turistas y donde su rol como **“gente local”** es la de ser **“cuidadores”** de la naturaleza (Brockington et al. 2008).

La creación de un ANP crea un espacio nuevo, entendiendo este espacio como un producto social que es vivido de una forma diferente a como era antes, tanto material como simbólicamente (Lefebvre 2013), que altera los derechos de uso de la tierra –a menudo a través del uso violento del poder del Estado– y donde el uso de los recursos se ve modificado, especialmente para las poblaciones locales que viven o hacen usufructo de los recursos del área protegida. En él, se da un cambio en el control de los recursos, los que pueden llegar a caer en manos de élites locales o nacionales, transformando las relaciones sociales preexistentes, y donde las poblaciones locales pueden llegar a verse criminalizadas por prácticas que siempre han ejercido, donde el uso legítimo de los recursos de pronto se convierte en ilícito, o donde el establecimiento de estos nuevos territorios ha creado espacios liminales donde en ocasiones se ha asentado el terrorismo o el narcotráfico, o rutas ilegales de paso entre países como ha ocurrido en algunos espacios de África y Latinoamérica (Agrawal & Ostrom 2001; MacDonald 2003; West et al. 2006; Adams et al. 2019). La forma en que las áreas protegidas son administradas y gestionadas varía muchísimo de una en otra, sin embargo, todas tienen en común en que realizan algún tipo de manejo de los recursos basados en propiedad común por grupos de diferentes usuarios. Así, la gobernanza ambiental de un área protegida debe ser entendida como un grupo de procesos regulatorios y mecanismos – como acuerdos internacionales, políticas nacionales, normativas y leyes– y organizaciones –que pueden ser desde transnacionales hasta ONG ambientales– a través de los cuales se influye en las diferentes acciones ambientales y sus resultados, y donde los actores involucrados forman identidades, toman acciones y obtienen distintos resultados. En ellos, si bien la administración es estatal en cualquiera de sus instancias nacionales o subnacionales, su accionar estará finalmente moderado por actores no estatales, y en donde para lograr el manejo sostenible de los recursos comunes será necesario entender los mecanismos causales que llevan a un ANP a funcionar de una u otra manera, analizando además las relaciones de poder existentes (Agrawal 2001; Lemos & Agrawal 2006; Haller & Galvin 2008).

El Perú no ha sido una excepción al proceso internacional de creación de áreas naturales protegidas, y en las últimas décadas ha mostrado un crecimiento en su número y tamaño hasta ocupar en la actualidad 22 910 700,89 ha, lo que representa un 17,51 % de los ámbitos terrestre y marino del territorio nacional (SERNANP s/fg). A pesar de la magnitud de estas cifras, y de las problemáticas que pueden estarse desarrollando en ellas, aún son escasos los trabajos de investigación sobre las relaciones sociales de poder asociados a la gobernanza ambiental de esos

“nuevos” territorios creados por el Estado, y se desconocen las causas estructurales que le dan sus particulares características; y las investigaciones desarrolladas sobre ellas, como los trabajos de Naughton-Treves et al. (2006), Boillat et al. (2010), Shanee et al. (2014), y Miranda et al. (2016), se concentran en algunas pocas ANP emblemáticas, principalmente localizadas en la Amazonía. Las ANP costeras y marino-costeras en el país han sido mucho menos estudiadas, a pesar de que por su localización serían de las más degradadas y en donde la intervención del Estado históricamente ha sido más directa. La presente tesis se centra en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes (SNLMT), área protegida de administración nacional creada en 1988, ubicada en la zona costera del departamento de Tumbes, y que, con una extensión de 2 972 hectáreas, es la única ANP del país con una muestra representativa del ecosistema manglar (INRENA 2001; SERNANP, s/fg; Takahashi & Martínez 2015). El Santuario provee de sustento a una población altamente vulnerable: 239 extractores de productos hidrobiológicos, quienes diariamente ingresan al área protegida a extraer conchas negras (*Anadara tuberculosa*), cangrejos rojos de manglar (*Ucides occidentalis*), y peces, actividades excluyentes entre sí (SNLMT 2019). Además, los extractores se agrupan en seis asociaciones reconocidas por las oficinas regionales del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP) y por la Dirección Regional de Producción (DIREPRO).

Relegados de políticas estructurales de inclusión social y económica, compiten unos contra otros y entre asociaciones para obtener el máximo provecho, es decir, lograr la máxima extracción de los recursos hidrobiológicos del Santuario que venden en el mercado local, lo que viene genera una marcada sobreexplotación, especialmente de la concha negra (ONERN y DGIT/MITI 1983; INRENA 2001; Malca 2005). Además, la ANP está en constante amenaza porque en su zona de amortiguamiento se desarrolla tanto la acuicultura del langostino como actividades agrícolas, y existe la presencia de centros poblados en los bordes del área protegida, actividades que vienen provocando la deforestación del bosque seco, la contaminación del agua y suelo, el uso no controlado de aguas subterráneas para riego, la presencia de residuos urbanos, entre otros varios problemas (INRENA 2001, 2007; Flores et al. 2013; Takahashi & Martínez 2015). A esta situación debe agregarse un panorama ambiental incierto, el cambio climático que se estaría manifestando con una mayor frecuencia e intensidad de eventos El Niño muy fuertes y extraordinarios que afectaría el manglar al sobrepasar su nivel de resiliencia ante lluvias muy intensas; así como la potencial construcción de obras de irrigación de gran envergadura en la frontera binacional Perú-Ecuador, que podría cambiar toda la dinámica del ecosistema.

Tomando en cuenta ese complejo contexto, la principal pregunta de investigación que se buscó responder se refiere a cómo la creación del Santuario ha generado y/o modificado las relaciones

de poder existentes. Para ello, el entendimiento de los procesos históricos que llevaron a la creación, desarrollo y estado actual del ANP se ha trabajado bajo el enfoque de la ecología política y siguiendo a autores como Arun Agrawal (2001, 2005; Agrawal & Ostrom 2001), Dan Brockington (Brockington et al. 2008; Brockington & Duffy 2011) y Jim Igoe (2006; Igoe et al. 2011), quienes consideran como aspecto crítico el entendimiento de cómo se origina, implementa y funciona la gobernanza ambiental de las áreas protegidas. En este análisis, las leyes, normativas y reglas, - que son el resultado de la interacción entre los actores involucrados y que pueden ser formales o informales -, permiten identificar las relaciones de poder que finalmente son las que dan el acceso a los recursos ecosistémicos que el manglar ofrece, específicamente los productos hidrobiológicos que se extraen directamente de él, y que incluyen el quién, cuándo y cómo entrar y salir del área protegida, qué cantidad de recursos se puede (o no) extraer, y las formas en que se realiza dicha extracción, considerando la forma en que el Santuario y su gestión son vistos y entendidos tanto por los representantes del Estado, como por parte de los propios extractores.

La tesis se divide en dos partes. La primera recoge tanto el diseño metodológico como el marco conceptual de la investigación, y consta de tres capítulos. En el primero se presenta el enfoque conceptual utilizado y el tipo de investigación, los antecedentes y justificación del estudio, así como los objetivos y una descripción minuciosa de la metodología de investigación que incluye la codificación realizada para asegurar una adecuada protección de datos de los participantes. El segundo capítulo se centra en los antecedentes de la creación de las áreas naturales protegidas en el mundo, el marco normativo legal internacional que ha permitido su desarrollo tal como lo conocemos hoy en día, y la descripción de su situación actual. Asimismo, se presenta la ruta que la formación de ANP ha seguido en el país, hasta llegar a la forma actual de administración y funcionamiento a través del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), tomando en consideración tanto su organización interna, principales documentos de gestión, y las formas de financiamiento con las que cuentan. El tercer capítulo se centra en la evolución de la conservación de los ecosistemas vulnerables en la costa norte a través de la creación de las cinco ANP actualmente existentes, e incluyendo además las reservas de biósfera de la región. Tomando en consideración ese marco general, se describen las características del ecosistema manglar, y el proceso histórico por el cual se vio duramente amenazado, principalmente debido al desarrollo de la actividad langostinera durante las décadas de los setenta y ochenta. Finalmente se cierra el capítulo con el desarrollo de la problemática del cambio climático y su potencial impacto en el ecosistema.

En la segunda parte de la tesis se desarrollan los resultados, y está formada por cuatro capítulos. El cuarto capítulo analiza en extenso el proceso histórico que llevó al desarrollo de la actividad

langostinera en el Perú, su inicio, expansión, crisis y recuperación y cómo la actividad y la ocupación del espacio moldearon la actual conformación física y socioeconómica del manglar en Tumbes; finalmente se desarrolla el proceso de creación del Santuario, y la forma en que su administración ha evolucionado hasta la actualidad.

En el quinto capítulo se hace una descripción profunda de la actividad de extracción en el manglar, así como de los extractores –concheros, cangrejeros y pescadores– y sus principales características socioeconómicas y culturales, así como el turismo como actividad complementaria a la extracción; mientras que en el sexto capítulo se desarrolla el proceso de la formación de las seis asociaciones de extractores actualmente existentes, y el intrincado proceso que ha permitido la creación de un consorcio que ha obtenido la administración total del Santuario. Finalmente, en el séptimo capítulo se presenta el análisis y discusión de resultados, incluyendo el desarrollo territorial y las amenazas al ecosistema manglar, así como el análisis de las relaciones sociales de poder en el área protegida, seguido de las conclusiones del estudio y algunas reflexiones finales.



Primera Parte: marco de la investigación

Capítulo 1. Marco conceptual y metodológico

La ecología política como enfoque conceptual para el estudio de las áreas naturales protegidas

El enfoque utilizado para el desarrollo de la presente tesis es el de la Ecología Política, surgido en la década del setenta (Damonte & Urteaga 2018). y que tuvo como antecedente a la antropología ecológica, que enfatizaba la importancia de analizar los procesos sociales y políticos más amplios en el impacto de las relaciones locales entre el hombre y el ambiente (McCay 1978; Orlove & Brush 1996). En su acepción más amplia, la Ecología Política busca comprender en forma integrada y profunda los procesos sociales y naturales que rigen los cambios en el ambiente, considerando dichos procesos como inseparables y simultáneos en un giro cercano al postestructuralismo (Martínez-Alier 2014), centrándose en las causas antes que en solo los síntomas de la problemática, y distanciándose de aquellas corrientes que, por el contrario, analizan naturaleza y sociedad en forma paralela pero diferenciada (Castillo 2001; Budds 2010).

La Ecología Política se centra en los problemas generados por la distribución desigual de los recursos generada por causas históricas, sociales y económicas, y analiza los discursos de poder que les sirven de base (Boelens et al. 2015), y su definición es sintetizada por Martínez-Alier (2004) como el estudio de los conflictos ecológico-distributivos. Teniendo esto en consideración, es fácil intuir que la Ecología Política puede servir como marco teórico general para el análisis de los complejos procesos socioambientales globales que les dan marco, y que finalmente forman y generan interacciones y lazos con lo local a través de las relaciones entre la gente y la naturaleza que la rodea, y que si bien esas interacciones y lazos pueden brindar oportunidades para las poblaciones locales, pero también generar que deban confrontar serios retos ambientales, socioeconómicos y políticos (Escobar 1995; Bebbington & Batterbury 2001). Este enfoque lleva a buscar nuevas formas de transdisciplinariedad para lograr una mejor comprensión entre las interacciones ambientales y humanas, donde las condiciones ecológicas son un componente clave para un mejor entendimiento de las relaciones sociopolíticas y las prácticas culturales, y cómo éstas interactúan para generar formas particulares de gobernanza ambiental (Agrawal & Ostrom 2006; Nygren & Rikoon 2008).

En América Latina, el cambio a modelos económicos neoliberales surgido durante la década de los noventa **y que transformaron** “profundamente las configuraciones territoriales sociopolíticas en la región” (Boelens et al. 2015), fue uno de los principales motivos por los que la Ecología Política

empezara a usarse como marco teórico para muchos de los trabajos sobre la relación entre sociedad y ambiente; y problemáticas comunes como la actividad extractivista minera y la defensa del agua han sido publicadas en compilaciones sobre Ecología Política en la región, y dan una visión general del desarrollo y uso de este enfoque (Bebbington 2007; Alimonda 2011; Boelens et al. 2015). Perú tampoco ha sido ajeno, y hace más de veinte años se discute la conveniencia de su uso tanto para tratar problemas socioambientales, como para hacer frente a un concepto engañoso de desarrollo, pero siempre entendiendo el enfoque como un camino en construcción (Bedoya & Martínez 1999; Damonte & Vila, 2014). En fechas más recientes encontramos trabajos como los de Aramayo (2009), Bebbington (2009), Postigo & Montoya (2009), Dammert (2015) y Urteaga (2013), que abordan conflictos y/o espacios socioambientales tan disímiles como la minería en Cerro de Pasco, el Baguazo, la Amazonía, la industrialización de la palma aceitera y los biocombustibles en Piura, respectivamente. Uno de los principales retos de este enfoque es trabajar el análisis conjunto de procesos sociales y naturales, entendiéndolos como inseparables y simultáneos, tarea compleja, entre otros motivos, por la dificultad para realizar trabajos multidisciplinarios entre ciencias sociales y ciencias físicas, que se genera tanto por las obvias diferencias en el manejo de conceptos y metodologías, con lo que a menudo puede caerse en la **escasez de información sobre los aspectos físicos o “naturales”, que sustenten o den** correlato a las afirmaciones sobre los aspectos sociopolíticos en análisis, por lo que la colaboración entre científicos sociales y biofísicos es una tarea pendiente (Agrawal & Ostrom 2001; Bebbington 2015). La Ecología Política se adecúa para el estudio de las ANP dada su compleja gobernanza ambiental, puesto que la creación de un área protegida no se inicia con su reconocimiento legal por parte del Estado, sino que existen múltiples factores tanto ambientales como sociopolíticos que dan inicio a dicho proceso; y una vez que este es iniciado, se desencadenan cambios que inevitablemente alteran los derechos al uso de los recursos, que pueden incluir la toma del control por parte de élites locales y la criminalización de la gente local por las prácticas de uso de la tierra tradicionales entre varios otros; y donde además la gobernanza estatal es moldeada por múltiples actores no estatales, que incluyen a transnacionales, ONG, organizaciones bilaterales y multilaterales, etc. (Agrawal & Ostrom 2001; Lemos & Agrawal 2006). Si bien la creación de áreas protegidas puede beneficiar a las poblaciones locales a través de una mejora en la gobernanza, la creación de medios alternativos de vida, la oferta de beneficios sociales, culturales, etc. (Day et al. 2019), también puede enfrentarlas a retos ambientales, socioeconómicos y políticos que se derivan de la globalización (Shackleton et al. 2002; Christie 2004; Bennett & Dearden 2014b; Adams et al. 2019).

Antecedentes y justificación del estudio

El interés por desarrollar esta tesis surgió a raíz de mi participación en un proyecto de investigación-acción sobre el **“Impacto de la Variabilidad y Cambio Climático en el Ecosistema de Manglares de Tumbes”**, financiado por el International Development Research Centre (IDRC) de Canadá, y ejecutado por el Instituto Geofísico del Perú y cerca de veinte instituciones colaboradoras entre los años 2012 al 2015 (IGP 2015; Takahashi & Martínez 2015). El objetivo general del proyecto fue fortalecer la capacidad de adaptación a la variabilidad y cambio climático en el ecosistema de manglares de Tumbes, mientras que los objetivos específicos estuvieron referidos a la generación y profundización de conocimiento sobre los procesos físicos vinculados a la variabilidad y cambio climático, el análisis de los impactos de esos procesos, el análisis de la vulnerabilidad socioeconómica de la población vinculada al ecosistema, y el fortalecimiento de capacidades locales de investigación a través del desarrollo de tesis de pregrado y postgrado (IGP 2015; Takahashi & Martínez 2015).

Si bien el proyecto generó nueva información y conocimiento sobre el ecosistema en el Perú, y a pesar de que se desarrollaron tesis vinculadas a las actividades económicas que se llevan a cabo en vinculación con el manglar como la comercialización de la concha negra (Azabache 2016), el turismo en el área protegida (Prado 2014), o la agricultura que se desarrolla en la zona de amortiguamiento (Feijó 2014), todas ellas estuvieron a cargo de estudiantes de pregrado de las especialidades de Ingeniería Pesquera o de Ingeniería Forestal y Medio Ambiente de la Universidad de Tumbes, y retrataban solo aspectos puntuales e inconexos de un todo mucho más complejo. Aunque en el proyecto se **esperaba desarrollar otros temas que fueran “más sociales”**, una de las principales limitaciones fue la falta de estudiantes de pregrado o postgrado que pudieran desarrollar sus tesis en especialidades como Antropología o Economía y que además fueran de la región –uno de los requisitos del proyecto–, debido a la falta de oferta de esas carreras en alguna de las tres universidades de Tumbes (cuando empezó el proyecto en el 2012, la especialidad de Economía en la Universidad de Tumbes aún no contaba con egresados).

Si bien los resultados del proyecto fueron satisfactorios y se cumplieron los objetivos propuestos –casi todos ellos vinculados a las ciencias físicas o biológicas– quedaron en el aire múltiples preguntas vinculadas a los extractores de recursos hidrobiológicos del área protegida: concheros, cangrejeros y pescadores que aparecían una y otra vez como actores o testigos de todo lo que ocurre en el Santuario: ¿qué hacen en tiempo de veda? ¿cuál es el impacto de actividades alternativas como el turismo y la gastronomía en su día a día? ¿por qué existen tantas asociaciones? ¿por qué no hay mujeres extractoras? ¿por qué los recursos hidrobiológicos están

tan depredados en un área protegida? ¿cómo les afectará el cambio climático? Entre muchas otras no pudieron ser contestadas a través del desarrollo de las tesis, ni con la información ni base analítica con la que yo contaba en ese momento.

Para la gran mayoría de las personas, la forma en que funciona un área protegida como el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes es algo lejano y bastante idealizado: un espacio verde “natural” y alejado de la civilización con una extraordinaria gastronomía y que además puede ser visitada en solo un par de horas; con suerte –si es que han visto algún documental o reportaje– conocen que en ella interactúan los extractores tradicionales que cuidan y protegen el manglar. Pero la realidad del Santuario es mucho más compleja que esa, y la idea original de este trabajo de investigación fue poder contestar –al menos parcialmente– las innumerables dudas sobre la actividad de extracción que quedaron sin responder al finalizar el proyecto. Los estudios sobre relaciones de poder y la transformación del territorio por cambios sociales en áreas protegidas aún son escasos en el país, y lo son más en áreas protegidas de costa, pues el grueso de las investigaciones se centra en algunas pocas áreas emblemáticas de la Amazonía, por lo que espero que este trabajo ayude a comprender un poco mejor la compleja forma en que funciona un área protegida costera en el país.

Pregunta de investigación

La creación del SNLMT como un área natural protegida, con reglas que determinan derechos, obligaciones y modos de control de los recursos, con reglas no siempre claras y muchas veces cambiantes, y un ente estatal que controla el cumplimiento de esas reglas y sanciona su incumplimiento, han propiciado la creación de nuevas y diferentes formas de poder en la dinámica social y económica del ecosistema manglar, así como la incorporación de nuevos actores que intervienen activamente en dicha dinámica.

Así, la principal pregunta de investigación que se buscó responder con este estudio fue cómo la creación de un área natural protegida, en este caso el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes, genera y/o modifica las relaciones de poder en ese territorio dado. Esto es, quién decide el acceso a los recursos ecosistémicos que el manglar ofrece –los productos hidrobiológicos que se extraen directamente de él– e incluyen quién puede ingresar al Santuario, quién puede extraer los recursos, y qué cantidad y en qué forma se extraen, pero también quién los monitorea, y quien asigna dichos privilegios (Schlager & Ostrom 1992; Haller & Galvin 2008; Sikor et al. 2017). Para ello, se responde previamente cuál fue el proceso histórico que impulsó los cambios en los usos del suelo en el Santuario hasta llevarlo a su presente conformación territorial, y sobre la base de

la comprensión de las relaciones de poder en el área protegida, poder dar unos alcances sobre las características de la gobernanza ambiental actual.

Metodología de investigación

La investigación desarrollada es fundamentalmente cualitativa, y buscó una visión integral de la dinámica social que se desarrolla en torno al ecosistema manglar, utilizándose tres técnicas: observación participante, encuestas y entrevistas cortas / entrevistas en profundidad. Estas técnicas se aplicaron en diferentes niveles, por lado a aquellos actores que hacen usufructo de los servicios ecosistémicos –entendidos en su acepción más general como todos aquellos beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas– que ofrece el manglar, y que tienen una relación física directa con él; y un segundo nivel a aquellos que desarrollan una labor de gestión o control, la que puede ser desarrollada en el ecosistema o fuera de él. En la Tabla 1.1 se presentan en forma esquemática esos actores sobre quienes se aplicaron al menos una de las técnicas indicadas.

Tabla 1.1 Actores en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes

Tipo de labor	Actores en el SNLMT	Descripción
Labor cotidiana directamente vinculada al ecosistema manglar (Tumbes)	Extractores	239 entre pescadores, concheros y cangrejeros carnetizados y reconocidos por SERNANP. Miembros de alguna de las seis asociaciones. Con autorización para extraer recursos hidrobiológicos, respetando tamaños, cantidad y vedas.
	Dirigentes de las asociaciones de extractores	Presidentes (actuales y pasados) de las seis asociaciones de extractores: ASEPROHI San Pedro, ACP El Bendito, ASEXTRHI Nueva Esperanza, ASPOPRODECAZ, AEXAPROH Los Tumpis de Zarumilla, ACODESOM.
	Jefes del SNLMT	Jefes (actual y pasados) del SNLMT, representante de SERNANP en el ANP y responsable de las acciones de control y gestión.
	Especialistas	Especialista (actual y pasados), labor operativa de control y gestión en el SNLMT.
	Guardaparques	Cinco guardaparques, uno del régimen 728, y cuatro CAS, todos laboran en el ANP desde muchos años atrás.
	Guardaparques voluntarios	Son de número variable, y generalmente son estudiantes de la U. de Tumbes, o también extractores formales (carnetizados), que se inscriben y son capacitados, y normalmente lo hacen en espera de algún beneficio económico y/o para afianzar su posición como extractores. También se pueden encontrar –por temporadas– estudiantes de otras universidades como la UNALM.

...continúa

Tipo de labor	Actores en el SNLMT	Descripción
Labor cotidiana directamente vinculada al ecosistema manglar (Tumbes / Lima)	Servidores públicos vinculados al manglar en Tumbes	Funcionarios de entes estatales con oficina en Tumbes, y cuya labor está directa o indirectamente vinculada al ecosistema, como INDECI, DIREPRO, IMARPE, etc.
	Profesionales e investigadores no estatales	Profesionales que están o han estado vinculados directa o indirectamente a proyectos/estudios en el manglar, principalmente a través de organizaciones internacionales y/o ONG, como Cáritas del Perú, MDA, etc. Normalmente se mueven laboralmente de un proyecto a otro, o pueden involucrados en temas de investigación en alguno de los laboratorios de Tumbes (por ejemplo, para reproducción y siembra de conchas).

Elaboración propia.

Adicionalmente existen tres segmentos de actores vinculados al ecosistema sobre los que solo fue posible recopilar información secundaria: el personal vinculado a las langostineras, agricultores que desarrollan sus labores en la zona de amortiguamiento del Santuario, y personal de la Marina de Guerra del Perú que se encuentra asentado en la Base Naval El Salto en el área protegida.

Aunque obvia, no puede dejar de mencionarse la revisión bibliográfica de material nacional e internacional como parte de la metodología de investigación. Parte importante de esa revisión fue la obtención de material antiguo sobre las áreas naturales protegidas en el país, mucho del cual está en formato de mimeógrafo, y que pudo conseguirse en la biblioteca del Centro de Datos para la Conservación (CDC) de la Universidad Nacional Agraria; la información jurídica pudo conseguirse gracias al Sistema Peruano de Información Jurídica (SPIJ), edición oficial del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, que a través de su formato electrónico (SPIJ s/f), permitió acceder a los textos de legislación nacional pertinente, y finalmente, la información oficial sobre asociatividad pudo conseguirse a través de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP) (SUNARP s/f).

Finalmente, la escasa información actualizada sobre la situación socioeconómica del departamento de Tumbes –más allá de las estadísticas oficiales–, obligó a recurrir a información periodística, especialmente de la Agencia Peruana de Noticias (ANDINA), La República, El Comercio y del Diario Correo en su versión digital. Una fuente adicional de información fueron los videos obtenidos a través de la plataforma de YouTube, tanto de noticias, reportajes, informes o entrevistas que permitieron obtener registros de marchas de protesta, inauguración de obras, declaraciones dadas a medios de prensa, etc.

Observación participante

Tal como se mencionó en los antecedentes, el involucramiento en el tema de estudio empezó en enero del 2012 a través de la participación en el proyecto Manglares IGP, el que más tarde llevó al desarrollo de esta tesis doctoral, y el recojo de información directa e indirecta se realizó hasta febrero del 2020. A lo largo de este periodo de ocho años, uno de los métodos utilizados fue el de la observación participante, el que se dio a través de salidas de campo intermitentes a lo largo del periodo que permitieron la interacción con extractores, representantes y exrepresentantes de las asociaciones de extractores, así como funcionarios y trabajadores estatales en reuniones y coordinaciones oficiales y no oficiales, talleres, seminarios, charlas, grupos focales y conversaciones informales, así como el acompañamiento, –y en algunas ocasiones la participación –, en sus labores de extracción o control en el Santuario. Esto permitió recoger las experiencias, opiniones y percepciones de los actores, tanto a nivel individual como en sus interacciones a nivel grupal.

Entrevistas

A lo largo del periodo de recojo de información, se realizaron entrevistas cortas y entrevistas en profundidad a los diversos tipos de actores indicados en la Tabla 1.1. Para el caso específico de las declaraciones de los presidentes de las asociaciones de extractores (actuales o pasados), se les codificó de la siguiente forma:

Edir_1 = Extractor dirigente 1, ... Edir_10 = Extractor dirigente 10

Se optó por esta codificación con el fin de proteger sus identidades, pues en varias oportunidades declararon sobre temas delicados, como sobreexplotación de los recursos, extracción ilegal, etc. Si bien una parte de las entrevistas se registraron en audio, esto no siempre fue posible por diversos motivos, entre ellos el pedido específico del entrevistado.

Encuestas

Con el fin de obtener información más precisa sobre las características socioeconómicas de los extractores, y corroborar la información recogida, se llevó a cabo una encuesta durante los meses de febrero y marzo 2018. Al ser una investigación cualitativa, se usó una muestra no probabilística, sin embargo, se buscó que esta tuviera representatividad que permitiera complementar las conclusiones a las que se llegó gracias a la observación participante, a las entrevistas en profundidad, y a la revisión bibliográfica. Se logró encuestar un total de 126 extractores, de un universo de 239, para lo cual se contó con el apoyo de un tesista de maestría y uno de pregrado,

quienes también vienen desarrollando sus investigaciones en torno al manglar (gestión ambiental y aspectos biológicos, respectivamente). Esta encuesta fue bastante trabajosa de realizar, pues los extractores raramente se reúnen en gran número, viven dispersos, la actividad de extracción es mayoritariamente realizada en forma individual o en grupos muy pequeños, etc., por lo que un grupo de ellos extractores tuvo que ser encuestado individualmente en sus domicilios.

Los datos recogidos por extractor fueron divididos en cinco bloques: a) datos personales (nombre, fecha de nacimiento, asociación, tipo de actividad, lugar de nacimiento, lugar de residencia, etc.); b) datos del padre (nombre, lugar de nacimiento, actividad, etc.); c) datos de la madre (nombre, lugar de nacimiento, actividad, etc.); d) datos de los hermanos (nombre, actividad, etc.); y e) datos de los hijos (número, nombre, edad, etc.). Además, para cada bloque de datos hubo un espacio para comentarios adicionales libres, los que finalmente aportaron mayor detalle a la información. Se tuvo que evitar preguntar sobre las parejas de los extractores, porque –en general–, estos se mostraban sumamente incómodos sobre preguntas de esa naturaleza, motivando su suspicacia, siendo uno de los principales motivos de este rechazo la alta tasa de extractores con más de una pareja y el temor a que la información se use para juicios por alimentos. En general, los extractores de mayor edad fueron los más dispuestos a brindar información.

Una vez que se procesaron las encuestas, y se cotejaron con los datos oficiales del padrón de extractores reconocido por SERNANP y la DIREPRO, se encontró que once de los encuestados no pertenecía al padrón oficial, lo que es congruente con lo encontrado con los trabajos anteriores de Monzón (2004) y Vílchez (2015) sobre la extracción informal; estas encuestas no se descartaron, pero separaron y analizaron como un segmento adicional. Con el fin de preservar la identidad de los extractores encuestados, a cada uno –carnetizado o no– se le asignó un código único. En la Tabla 1.2 se encuentra el número de encuestados por tipo de extractor (carnetizados y no carnetizados), así como el tipo de codificación utilizado.

Tabla 1.2 Extractores encuestados por tipo de extractor

Tipo de extractor	Número total de extractores carnetizados	Extractores carnetizados encuestados		Número de extractores no carnetizados encuestados	Tipo de codificación (Epes_1 = Extractor pescador 1, Econ_1 = Extractor conchero 1, Ecan_1 = Extractor cangrejero 1, etc.)
		Número	% del total		
Pescador	61	31	50,82	4	Epes_1, Epes_2,...Epes_29
Conchero	94	55	58,51	5	Econ_1, Econ_2,... Econ_60
Cangrejero	84	35	41,67	2	Ecan_1, Ecan_2,... Ecan_37
Total	239	116	48,54	11	

Elaboración propia.

En la Tabla 1.3 se observa el tipo de extractor encuestado por asociación.

Tabla 1.3 Número y tipo de extractores encuestados por asociación

Asociación	Carnetizados			No carnetizados		
	Pescador	Conchero	Cangrejero	Pescador	Conchero	Cangrejero
ASEPROHI San Pedro	8	5	20	0	0	0
ACP El Bendito	5	2	6	0	0	0
ASEXTRHI Nueva Esperanza	11	8	4	2	2	1
ASPOPRODECAZ Campo Amor	1	0	0	1	0	0
ACODESOM El Bendito	0	9	5	1	3	1
AEXAPROH Los Tumpis de Zarumilla	0	31	0	0	0	0
Total	31	55	35	4	5	2

(*) Si bien no están carnetizados, declararon pertenecer a dichas asociaciones.

Elaboración propia.



Capítulo 2. Áreas naturales protegidas: desde los objetivos de conservación internacional hasta su implementación en Perú

Introducción al Capítulo 2 Formación del binomio conservación ambiental- desarrollo económico

Desde inicios de los años sesenta empieza a surgir una preocupación internacional sin precedentes por el planeta debido a su deterioro a causa de la contaminación del agua, suelo y aire. Trabajos como **“Primavera Silenciosa” de Rachel Carson** (2005) –publicado por primera vez en 1960– reforzaron la aparición de grupos de interés preocupados por el futuro del planeta (Orlove & Brush 1996; Rome 2003), y pronto la conservación del ambiente se colocó en la agenda internacional, logrando una cobertura mediática nunca antes vista (Gardner 1972; Brockington et al. 2008). Un **ejemplo es la instauración en 1970 del “Día de la Tierra” en Estados Unidos, con un estimado de 20 millones de norteamericanos en una demostración no oficial de preocupación por el estado del planeta, que incluyó –por primera vez a ese nivel–, a grupos civiles no organizados.** En junio de 1972 se realizó la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, también conocida como Cumbre de la Tierra o Conferencia de Estocolmo (Gardner 1972), que fue la primera conferencia de esa magnitud organizada exclusivamente para tratar temas referidos al **estado del planeta, y donde se presentó el informe “Los límites del crecimiento”** (Meadows et al. 1972) que alertaba sobre el acelerado uso de los recursos de la Tierra por la humanidad. El informe final de esta conferencia (UN 1973) –conocida como la Declaración de Estocolmo– incluyó observaciones, recomendaciones y compromisos sobre el cuidado del planeta y significó un punto de quiebre sobre la forma en que se enfocaba esta problemática a nivel internacional, incluyendo recomendaciones sobre las necesidades de planificación, manejo y gestión de las áreas protegidas en el mundo (UN 1973), además de tres convenciones muy específicas: la Convención sobre la Conservación de Humedales de Importancia Internacional (Ramsar), la Convención del Patrimonio Mundial (WHC), y la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), que fueron adoptadas en 1971, 1972 y 1973, respectivamente, entrando todas en vigor en 1975 (CITES s/f; Ramsar s/f; WHC s/f; IUCN s/fc). En los años siguientes se crearon e implementaron múltiples programas y proyectos internacionales orientados a investigar y tomar acción sobre el deterioro acelerado del planeta, los que además fueron impulsados por graves desastres ecológicos ocurridos durante la década del ochenta y que una vez más atrajeron la atención pública internacional sobre los peligros de la acción humana sobre el ambiente, como Bophal en India (Rajan 2002) y el caso del Exxon Valdez en Alaska (Liszka 2010). Estos eventos desataron una respuesta corporativa mundial a los retos

ambientales que tuvo como eje convergente al binomio conservación ambiental-desarrollo económico, con un discurso donde el cuidado del ambiente y la necesidad del crecimiento económico tienen puntos en común que deben ser trabajados en conjunto, reemplazando las responsabilidades puntuales y locales de las crisis ambientales por preocupaciones ambientales generales a través de un concepto de crecimiento sostenible, donde el consumo es central para el crecimiento (Escobar 1995, 2012; Slair 2000).

Así, las fuerzas aparentemente contrarias de conservación ambiental-desarrollo económico, en realidad no lo son, y es la conservación tal como la conocemos y manejamos actualmente, la que está impregnada de capitalismo (Watson et al. 2014), y que a través de la formación de nuevos bloques históricos de desarrollo sustentable, han moldeado una forma hegemónica –llamada por varios autores *mainstraim conservation*– de ver, entender, y producir la **naturaleza (el “ambiente”)**, así como la forma en que las **poblaciones locales (la “sociedad”)** deben cuidarla y entenderla, a través de una serie de relaciones de poder que de un lado orientan, o directamente manejan, sus medios de vida por un control estatal alineado a esta visión hegemónica de lo que es la conservación (Slair 2000; West et al. 2006; Brockington et al. 2008).

Estos bloques históricos habrían moldeado los resultados de la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro (UN, s/f) a inicios de los años noventa¹, veinte años después de Estocolmo, cuando se adoptaron las tres grandes convenciones internacionales vinculadas al ambiente: la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), adoptada el 09 de mayo de 1992 y que entró en vigor el 21 de marzo de 1994 (UNFCCC s/f); la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD), adoptada el 17 de junio de 1994 y que entró en vigor el 26 de diciembre de 1996 (UNCCD s/f), y la Convención sobre la Diversidad Biológica (CBD), adoptada el 5 de junio de 1992, y que entró en vigor el 29 de diciembre de 1993 (CBD s/fb), a través de procesos minuciosamente detallados por Slair (2000). Tanto los programas y proyectos como las convenciones y tratados internacionales han sido y siguen siendo mayoritariamente financiados a través de organismos internacionales como el BM y el FMI, empujando la implementación de una política internacional de institucionalización de la conservación ambiental, rastreable a través del crecimiento en número y/o tamaño de organizaciones ambientales, del número de miembros de organizaciones ambientales gubernamentales, de la cantidad de leyes de evaluación de impacto ambiental generadas, de la creación de ministerios del ambiente en los países, así como del incremento en número y extensión de áreas protegidas en el mundo (Frank et al. 2000; Adams et al. 2004; Brockington et al. 2008; Igoe et al. 2011).

¹ La Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro se llevó a cabo del 3 al 14 de junio de 1992 (UN s/f).

Específicamente el Convenio de Diversidad Biológica permitió dar un enorme impulso a la creación de áreas naturales protegidas a nivel internacional, y su importancia ha sido ampliamente defendida por muchos autores como Naughton-Treves et al. (2005), Geldmann et al. (2013), Watson et al. (2014) e innumerables documentos técnicos de organismos internacionales (CBD 2008; UNEP-WCMC and IUCN 2016; World Bank/WWF 2003) que citan su rol en la reducción de la presión sobre la biodiversidad, la reducción de la pobreza, el mejoramiento de los accesos al agua potable, la conservación de la agrobiodiversidad, la mejora de los ingresos locales debido al turismo, y la mitigación del cambio climático, que además han ido modificándose y/o incorporándose en el tiempo.

Sin embargo, a pesar de estos argumentos a favor, la creación de ANP no ha estado exenta de cuestionamientos tanto por el lado biológico como por el de su gobernanza. Por el lado biológico, los vinculados a la falta o pérdida de su representatividad ecosistémica, distribución o grado de conectividad que estarían afectando la efectiva conservación de los ecosistemas (Pauchard & Villarroel 2002; Hazen & Anthamatten 2004; Hanski 2005; Anthamatter & Hazen 2014); y por el lado de la gobernanza, vinculados a los impactos negativos que su creación puede significar para las comunidades locales en las dimensiones políticas, socioeconómicas o culturales (Brockington & Duffy 2011; Bennett & Dearden 2014a). Numerosos autores como Christie (2004), West et al. (2006) y Gaston et al. (2002) a través del análisis de casos locales o regionales, coinciden –con distintos matices– en que el principal factor que evita el éxito de las áreas protegidas –principalmente en términos de representación, sostenibilidad en el tiempo y gobernanza– es la escasa o nula participación de la población que habita en ellas o alrededor de ellas en su creación y gestión, pues como menciona Christie (2004) sobre los casos de ANP que analiza en el sudeste asiático, las ANP pueden llegar a representar éxitos biológicos, pero que no necesariamente llegan a ser sostenibles en el tiempo debido a fallas sociales.

2.1 Áreas naturales protegidas en el mundo

La creación de áreas protegidas para el cuidado de la naturaleza es muy antigua, y bajo diferentes características y formas existieron desde milenios atrás en Persia, Asiria, Grecia, Roma e India (Phillips 2004; Gillespie 2007; Brockington et al. 2008). En 1864, el Congreso de los Estados Unidos otorgó una porción de terreno de lo que ahora es el Parque Nacional de Yosemite² al **Estado de California para “uso público, descanso y recreación”, en un afán de preservar los grandes escenarios de Norteamérica de la acción destructora de la colonización del oeste y la**

² Creado oficialmente como parque nacional en 1890, fue el tercer parque nacional de Estados Unidos.

pérdida de grandes bosques y en contraposición al desarrollo de grandes ciudades (Greene 1987) (U.S. National Park Service s/fb). Yosemite fue el precedente legal utilizado para la creación de Yellowstone, como primer parque nacional de Estados Unidos en 1872 (U.S. National Park Service s/fa). En las siguientes décadas del siglo XIX, otros importantes Parques Nacionales fueron creados: Parque Nacional Montañas Azules (1866), Parque Nacional Yellowstone (1872), Parques de Montaña de la Rocosas Canadienses (parcialmente en 1879), Parque Nacional Tongariro (1877), y el Parque Nacional Krueger (1898), todos ellos localizados en los **países “nuevos”**: Australia, Estados Unidos, Canadá, y Nueva Zelanda, respectivamente, y todos ellos tuvieron como finalidad la preservación de preservar zonas icónicas de la naturaleza y la vida silvestre que albergaban (Phillips 2004; Gillespie 2007).

Durante la primera mitad del siglo XX, el proceso de creación de ANP continuó, aunque con muy distintas características en cada país. Poco después de culminada la Segunda Guerra Mundial, se crearon las Naciones Unidas (UN), entrando en vigor el 24 de octubre del mismo año (UN s/f), y casi en paralelo su organismo especializado para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el que entró en vigor el 4 de noviembre de 1946 (UNESCO s/fe), y que daría un fuerte impulso internacional a la creación de áreas protegidas en todo el mundo, tanto a través de su propia agenda, como a través del apoyo en la creación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).

La IUCN es una organización internacional **cuya visión es “Un mundo justo que valora y conserva la naturaleza”, y como misión “Influir, alentar y ayudar a las sociedades de todo el mundo a conservar la integridad y la diversidad de la naturaleza y garantizar que cualquier uso de los recursos naturales sea equitativo y ecológicamente sostenible”** (IUCN s/fd). La organización agrupa tanto a gobiernos y sus diversos entes estatales, ONG, universidades e institutos de investigación, empresas, etc., y es considerada como la autoridad mundial en el tema de ANP. Consta de seis grandes comisiones de trabajo, incluyendo la World Commission on Protected Areas (WCPA) o Comisión Mundial en Áreas Protegidas³, que **tiene como objetivo “desarrollar políticas basadas en el conocimiento, y brindar consejo y guía sobre el conjunto de temas vinculadas a las áreas protegidas”** (IUCN s/fa) para lo cual establece grupos de especialistas y grupos de trabajos en todo el mundo. La IUCN es una organización no gubernamental, que por su origen, composición y organización es reconocida como una *government-organized non-governmental organization* o GONGO.

³ Las otras cinco comisiones son: Comisión en Educación y Comunicación CEC, Comisión en Manejo de Ecosistemas CEM, Comisión en Política Ambiental, Económica y Social CEESP, Comisión en Supervivencia de Especies SSC, y Comisión Mundial en Ley Ambiental WCEL (IUCN s/fd).

Desde su creación, la IUCN ha jugado un papel crítico en la manera en que las áreas protegidas del planeta han sido conceptualizadas, planificadas, justificadas, creadas, financiadas, implementadas, y administradas a lo largo del tiempo, por lo que es necesario conocer su proceso de creación y consolidación para poder comprender su influencia y rol actual. Uno de los principales miembros fundadores de la IUCN, fue la Society for the preservation of the Wild Fauna of the Empire –actualmente FFI o Fauna and Flora International (FFI s/f)–, un grupo conservacionista inglés fundado en 1903 que tenía como objetivo prevenir la extinción de animales salvajes del imperio británico, para lo cual consideraba necesaria la creación de parques nacionales en las colonias inglesas de África y sur de Asia, que aseguraran –entre otros objetivos– la existencia de zonas de caza (MacDonald 2003; Brockington et al. 2008); este objetivo se vio ampliamente reflejado en la Unión Internacional para la Protección de la Naturaleza (IUPN), como fue conocida la IUCN hasta 1956 (IUCN s/fc). El conocido conservacionista Julian Huxley fue uno de sus miembros más prominentes de esta sociedad, y quien empujó fuertemente la creación de la IUPN al ser el primer director de la UNESCO.

Durante la década de los cincuenta la IUCN tuvo que afrontar el problema de conseguir fondos suficientes para su funcionamiento operativo, y a fines de esa década empujó la creación de un ente encargado de la recaudación de fondos, el que en 1961 se convertiría una ONG independiente, la World Wildlife Foundation (WWF s/f); la preocupación mundial vinculada al cuidado del planeta durante la década de 1960 permitió que ésta recibiera el apoyo financiero necesario, y la IUCN empezó a tomar preponderancia en el panorama internacional (MacDonald 2003). En 1972 tuvo una importante participación en la Conferencia de la Tierra de 1972, dando impulso crítico a las convenciones CITES, Ramsar y la WHC; y en 1980 lanzó la World Conservation Strategy (IUCN 1980) que introdujo a nivel internacional el concepto del binomio conservación-desarrollo, a través de una agenda que incorporaba temas como la preservación de la diversidad genética (más tarde conocida como diversidad), y que influyó en el informe Brundtland de 1987 (UNWCED 1987), que sentó las bases para definir el desarrollo sostenible.

2.1.1 Objetivos de la Conservación: legislación internacional

Lograr que una forma hegemónica de ver y entender la naturaleza a través del binomio conservación-desarrollo y lograr que se implementara en prácticamente todo el mundo fue un proceso complejo, y a menudo entreverado. Como hemos visto en la sección anterior, esto no habría sido posible de no contar con un complejo sistema legal internacional que permitiera y asegurara la difusión de las principales corrientes sobre conservación que se fueron desarrollando a través de las décadas, gracias al establecimiento de tratados y convenios que permitieran

compromisos multilaterales para el cuidado de la naturaleza. A nivel del continente americano, uno de los primeros esfuerzos fue la Convención sobre la Protección de la Naturaleza y la Conservación de la Fauna y Flora en el Hemisferio Occidental, también conocida como la Convención de Washington, la cual se suscribió en 1940 y que sirvió de base para el desarrollo de los sistemas de áreas protegidas del continente (Congreso del Perú 1996); si bien Perú firmó esta Convención, eso no significó que empezara a crear áreas protegidas de inmediato, pero sí dio un marco jurídico que más tarde ampararía la creación de los primeros parques nacionales en el país.

La formación de esta convención reflejó la creciente preocupación por el tema ambiental de grupos formados en los diferentes países del continente que empujaron y apoyaron esta iniciativa, pero también el tira y afloja entre aquellos que buscaban un marco proteccionista de preservación irrestricta de los ecosistemas, y aquellos buscaban llegar a un acuerdo más práctico y fácilmente realizable. La Convención buscaba que los países **adherentes se empeñaran en “preservar las especies de la flora y la fauna especialmente a través del establecimiento de áreas protegidas”,** y también abrir la posibilidad de establecer en sus territorios diferentes categorías de áreas protegidas, así como brindarse apoyo mutuo en ese propósito (MacKinnon et al. 1986; Dourojeanni 2018), y finalmente combinó tanto fines proteccionistas como conservacionistas (Cushman 2018). En las décadas siguientes se crearon numerosos programas, convenios, convenciones y fondos internacionales que han formado esta intrincada base legal y financiera vinculada al ambiente que han permitido el fortalecimiento internacional del sistema de áreas protegidas en general, y el ecosistema manglar en particular. Los principales son descritos a continuación.

Programa del Hombre y la Biósfera

Este programa internacional tuvo como principal antecedente a la **“Conferencia de la Biósfera”** que fue organizada por la UNESCO en 1968, con la participación de las Naciones Unidas, la FAO, y la OMS entre otros organismos internacionales (UNESCO 1969), y tuvo entre sus principales recomendaciones la de lanzar un programa internacional de investigación que analizara y comparara el funcionamiento de los ecosistemas en una escala mundial. Finalmente, el Programa del Hombre y la Biósfera (MAB) de la UNESCO fue creado en 1971, siendo su principal objetivo establecer una base científica para mejorar la relación entre los seres humanos y el medio ambiente (Batisse 1971; Bridgewater 2016). Las primeras cincuenta y siete reservas de biósfera fueron designadas por el MAB en 1976, y creadas alrededor de 1977, y su concepción original fue que se convirtieran en sitios activos para la investigación científica y el monitoreo, y es solo en la

década siguiente cuando se empieza a dar importancia al involucramiento de la gente local para su éxito en la conservación (Reed 2019).

La estructura intergubernamental de la UNESCO le permite al MAB apoyar a los países a través de asistencia técnica y asesoría científica (UNESCO 2018). Así, los países participantes –158 en la actualidad⁴–, tienen comités nacionales, quienes asesorados por la UNESCO, trabajan en su agenda, la que incluye la conservación de la biodiversidad, la restauración y mejora de los servicios ecosistémicos y el fomento al uso sostenible de los recursos (UNESCO 2018) a través de tres roles críticos: conservación, básicamente a través de la protección de recursos genéticos, especies y ecosistemas; logístico, por ejemplo, brindando facilidades de coordinación entre la investigación y el monitoreo; y desarrollo, a través de la búsqueda del uso racional y sostenible de los ecosistemas (Batisse 1990). En la práctica, el trabajo del MAB se cristaliza través de la creación de las reservas de biósfera (Figura 2.1), que son espacios “destinados a probar enfoques interdisciplinarios para comprender y gestionar los cambios e interacciones de los sistemas sociales y ecológicos, en particular la prevención de conflictos y la ordenación de la biodiversidad” (UNESCO 2018). Las reservas de biósfera pueden incluir ecosistemas terrestres, marinos y costeros, y su candidatura es presentada ante la UNESCO por cada gobierno, quien tiene la jurisdicción sobre ellas. Se agrupan en bajo la Red Mundial de Reservas de Biósfera (RMRB), y actualmente existen 701 reservas de biósfera situadas en 124 países⁵, de las cuales veintiún son sitios transfronterizos (UNESCO 2018).



Figura 2.1 Reservas de biósfera en el mundo. Fuente: UNESCO s/fa.

⁴ La UNESCO cuenta con 195 Estados Miembros y 9 Miembros Asociados en total (UNESCO 2018).

⁵ 79 en 29 países de África, 33 en 12 países de los Estados Árabes, 157 en 24 países de Asia y el Pacífico, 302 en 38 países de Europa y América del Norte, y 130 en 21 países de América Latina y el Caribe (UNESCO 2018).

Cada reserva de biósfera consta de tres zonas interrelacionadas que cumplen funciones complementarias:

- a) la zona núcleo, que es la zona protegida estrictamente que contribuye a la conservación de los paisajes, ecosistemas, especies y variaciones genéticas; b) la zona tampón, aquella que rodea el núcleo o linda con él, donde se realizan actividades compatibles con prácticas ecológicas racionales que pueden contribuir a la investigación, el seguimiento, la formación y la educación científica, y c) la zona de transición, donde las comunidades promueven actividades económicas y humanas sostenibles desde los puntos de vista sociocultural y ecológico (UNESCO 2018, s/fe).

Además, todas ellas deben contribuir apropiadamente tanto a la conservación, como al desarrollo sostenible y al entendimiento científico (MAB 1996). Inicialmente las reservas de biósfera estaban formadas por un gran porcentaje de zona núcleo –normalmente áreas protegidas–, pero en la actualidad se da mucha mayor importancia a las zonas tampón y a las de transición, donde se espera que haya un mayor trabajo con la población, que permita tanto el mejoramiento de sus condiciones de vida, incluyendo el apoyo a la conservación de los ecosistemas (UNESCO 2018; Van Cuong et al. 2017).

Convención de Bonn

La Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS) o Convención de Bonn es la única que se encarga de apoyar la conservación de las especies migratorias, fue adoptada el 23 de junio de 1979 y entró en vigor el 01 de noviembre de 1983⁶ (CMS s/f), y busca brindar una estructura internacional para la conservación y manejo de especies migratorias, así como identificar a las especies migratorias en peligro que necesiten de medidas urgentes de conservación (MacKinnon et al. 1986). Para la Convención, especie migratoria se define como la totalidad de la población (o alguna parte de la población) de alguna especie de animales silvestres, de los cuales una porción significativa en forma cíclica y predecible, cruza uno o más límites jurisdiccionales nacionales, por lo que la coordinación a nivel internacional y la concertación regional son críticas para asegurar su supervivencia (Caddell 2005).

La CMS cubre animales terrestres, acuáticos y aéreos, y cuenta con dos apéndices: el Apéndice I donde se listan tanto a aquellas especies migratorias que han sido evaluadas en peligro de extinción en su totalidad o en una parte significativa, y el Apéndice II que incluye a aquellas especies migratorias que tienen un estado de conservación desfavorable y requieren de acuerdo

⁶ La adhesión del Perú se decretó mediante D. S. N° 002-97-RE.

internacionales para su conservación (CMS s/f; IUCN s/fc). En la actualidad cuenta con 127 partes (Figura 2.2).

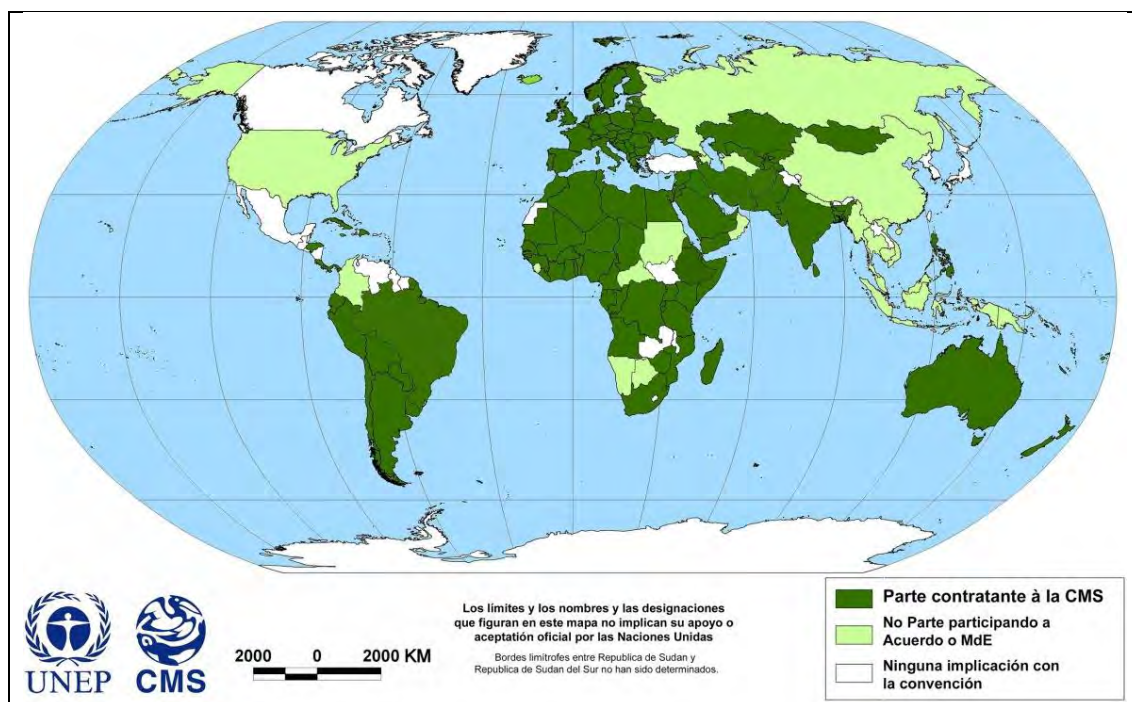


Figura 2.2 Partes de la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias. Fuente: CMS 2018.

Convención Ramsar

La “**Convención** relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como **Hábitat de Aves Acuáticas**”, más conocida como Ramsar fue la primera convención sobre conservación de la naturaleza adoptada multilateralmente en la ciudad de Ramsar (Irán) en 1971, luego de ser negociada durante la década de los sesenta, y finalmente puesta en vigor en 1975 (Ramsar s/f; IUCN 2015). Su importancia radica en que en muchas partes del mundo los humedales establecen límites fronterizos o derivan sus aguas hacia otros países vecinos, y son hábitat de aves migratorias que atraviesan países o continentes, por lo que dependen de la existencia de hábitats saludables en más de un país (Matthews 1993), así la misión de la **Convención Ramsar es** “la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un **desarrollo sostenible en todo el mundo**” (Ramsar s/f; IUCN 2015). Ramsar define los humedales como **las** “áreas de pantanos, turberas o agua, ya sean naturales o artificiales, permanentes o temporales, con agua estática o fluida, fresca, salobre o salada, incluidas las áreas de agua marina cuya profundidad durante la marea baja no exceda los seis metros” (Ramsar s/f: Art. 1).

Desde su entrada en vigor, la Convención ha venido trabajando tanto en los aspectos técnicos vinculados a la preparación de listados, clasificación y evaluación de humedales, así como en su

uso, manejo y monitoreo a nivel internacional, promoviendo la adhesión de los países a la convención y la inclusión de nuevos sitios Ramsar. En la Figura 2.3 se presenta el mapa mundial de sitios Ramsar.

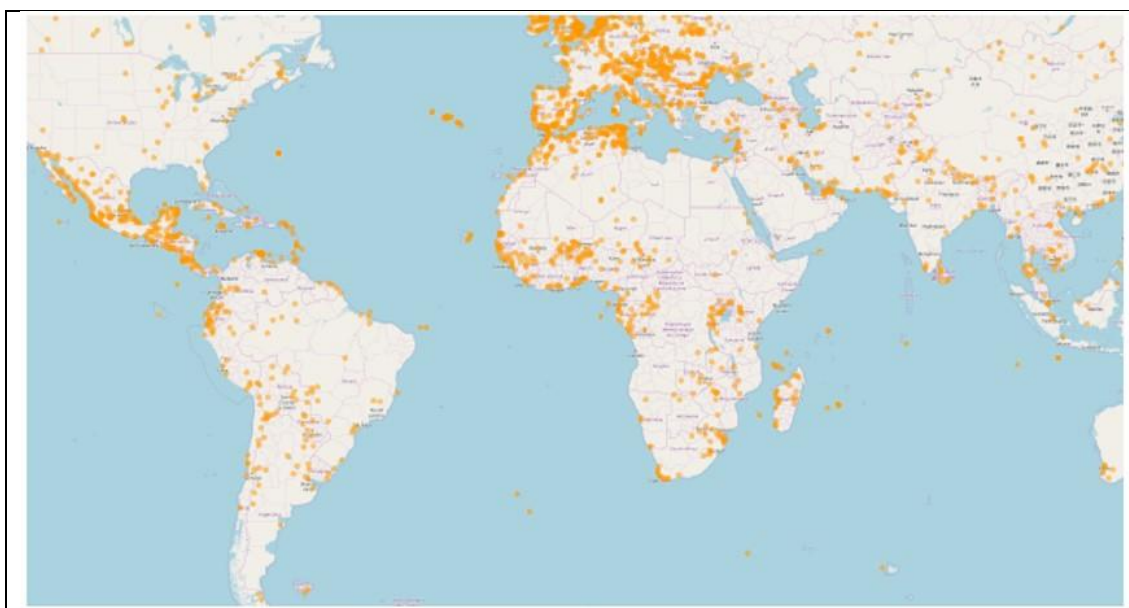


Figura 2.3 Mapa de los sitios Ramsar alrededor del mundo. Fuente: Ramsar s/f.

Convenio de Diversidad Biológica

Firmado el 5 de junio de 1992 en Río de Janeiro, Brasil por 168 países, el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD), entró en vigor en 1993⁷. Este tratado internacional vinculante persigue tres grandes objetivos:

- a) la conservación de la diversidad biológica; b) el uso sostenible de sus componentes; y c) participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada (CBD s/fa; 2020).

En la práctica la IUCN funciona como su principal órgano técnico científico; por ejemplo, modernizando el concepto de área protegida, o definiendo las categorías de áreas protegidas actualmente vigentes, y –en general– dando la pauta internacional sobre conservación. En el año 2010, en la ciudad de Nagoya (Japón), los países miembros del CBD, aprobaron el Plan Estratégico de la Diversidad Biológica 2011-2020 con veinte metas conocidas como la Metas de Aichi (CBD 2010), en el que se establece el compromiso mundial de “Tomar medidas efectivas y urgentes para detener la pérdida de diversidad biológica a fin de asegurar que, para 2020, los ecosistemas sean resilientes y sigan suministrando servicios esenciales, asegurando de este

⁷ Ratificado por Perú mediante Resolución Legislativa N° 21681, el 30 de abril de 1993.

modo la variedad de la vida del planeta y contribuyendo al bienestar humano y a la erradicación de la pobreza” (CBD 2010).

Las Metas de Aichi son un conjunto de veinte metas agrupadas en cinco objetivos estratégicos:

A Abordar las causas subyacentes de la pérdida de diversidad biológica mediante la incorporación de la diversidad biológica en todos los ámbitos gubernamentales y de la sociedad

B Reducir las presiones directas sobre la diversidad biológica y promover la utilización sostenible

C Mejorar la situación de la diversidad biológica salvaguardando los ecosistemas, las especies y la diversidad genética

D Aumentar los beneficios de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas para todo

E Mejorar la aplicación a través de la planificación participativa, la gestión de los conocimientos y la creación de capacidad (CBD s/fc).

Siendo su principal reto la conservación de los ecosistemas, tienen en la creación de áreas naturales protegidas a una de sus principales herramientas. Específicamente la Meta 11 indica que para 2020, al menos el 17 % de las zonas terrestres y de aguas continentales y el 10 % de las zonas marinas y costeras estarán conservadas a través de sistemas de áreas protegidas, y que su administración será “eficaz y equitativa, ecológicamente representativos y bien conectados” (CBD s/fc).

Vista en porcentajes, la Meta 11 de Aichi referida a áreas protegidas no está muy lejos de cumplirse considerando el avance a nivel global; sin embargo, esto no necesariamente significa que las actuales áreas protegidas sean las óptimas en términos de representación de especies, continuidad e integridad geográfica, manejo efectivo, o que su protección esté asegurada a lo largo del tiempo (Gaston et al. 2002; Brooks et al. 2006); por ejemplo, en el informe de revisión del progreso de las Metas de Aichi para América Latina (UNEP-WCMC 2016) se confirma el incremento en número y cobertura de áreas naturales protegidas, pero poco conocimiento sobre aspectos vinculados a su manejo efectivo, conectividad y representatividad.

Convenio Internacional de las Maderas Tropicales

El actual Convenio Internacional de las Maderas Tropicales fue firmado en el 2006⁸, es el sucesor de la versión de 1994⁹, **y tiene como objetivo general el “promover la expansión y diversificación del comercio internacional de maderas tropicales de bosques ordenados de forma sostenible y aprovechados legalmente y promover la ordenación sostenible de los bosques productores de maderas tropicales”** (UN 2006), y sus miembros se dividen en dos grupos: a) los miembros

⁸ El Perú aprobó el Convenio en su versión de 1994 mediante R. L. N° 26515 del 24 de julio de 1995.

⁹ La primera versión fue firmada en 1983.

productores es decir “todo miembro situado entre el trópico de Cáncer y el trópico de Capricornio con recursos forestales tropicales o todo exportador neto de maderas tropicales en términos de volumen...” (UN 2006: Cap. II, Art. 2), los que actualmente son treintaiséis, entre los que encuentra Perú; y b) los miembros consumidores, definidos como “**todo miembro importador de maderas tropicales...**” (UN 2006: Cap. II, Art. 2), los que actualmente son treintaiocho, destacando entre ellos China, EE.UU., Japón, Nueva Zelandia, y la Unión Europea con veintiocho miembros (ITTO 2006b).

Entre los objetivos específicos del Convenio se encuentran

Proporcionar un marco eficaz para la consulta, la cooperación internacional y la elaboración de políticas en aspectos pertinentes de la economía mundial de la madera; contribuir al desarrollo sostenible y la reducción de la pobreza; fomentar y apoyar la investigación y el desarrollo con miras a mejorar la ordenación de los bosques y la utilización eficiente de las maderas; desarrollando mecanismos para proporcionar recursos financieros nuevos y adicionales con miras a promover la suficiencia y previsibilidad de los fondos y los conocimientos técnicos especializados que sean necesarios; y alentar a los miembros a apoyar y desarrollar la repoblación de los bosques de maderas tropicales, entre varios otros. (UN 2006: Cap I, Art. 1).

La entidad encargada de aplicar las disposiciones y supervisar el funcionamiento de dicho convenio es la International Tropical Timber Organization (ITTO) u Organización Internacional de las Maderas Tropicales, organización intergubernamental que fue establecida bajo el Acuerdo Internacional de Maderas Tropicales (ITTA) (UN, 1984), y cuya implementación en 1983 fue uno de los resultados del Integrated Programme of Commodities (IPC) de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD s/f), y cuyo accionar ha sido en ocasiones cuestionado (Gale 1996) debido tanto a la aparente contradicción implícita en sus funciones: lograr un balance entre el uso de la madera tropical como un *commodity*, y al mismo tiempo mantener el bosque tropical; como al desbalance entre las coaliciones de productores (países del hemisferio sur), y consumidores (países del hemisferio norte) en las decisiones de la Convención.

Protocolo para la conservación y administración de las áreas marinas y costeras protegidas del Pacífico Sudeste

La Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS) es un organismo intergubernamental formado en 1952 a través de la firma de la “**Declaración de Santiago**”, que tiene como objetivo consolidar la presencia y proyección efectiva y coordinada de los países conformantes, tanto hacia países colindantes, como con los países de la cuenca del Pacífico (CPPS s/f). Los países integrantes de la CPPS –Chile, Perú, Ecuador y Colombia– firmaron en 1989 el Protocolo para la conservación y

administración de las áreas marinas y costeras protegidas del Pacífico Sudeste con el fin de “Fortalecer el establecimiento de áreas protegidas marinas y costeras, apoyar el intercambio de información sobre ellas, buscar criterios comunes para su creación, y gestionirlas a través del manejo adecuado de la flora y fauna, la prohibición de actividades mineras en ellas, y regular las actividades antrópicas que se realicen en ellas” (CPPS 1989).

El Protocolo tiene consideraciones muy fuertes en lo referido a las medidas para prevenir, reducir y controlar la contaminación de las áreas protegidas, pues incluyen el tomar medidas para “prohibir el vertimiento de sustancias tóxicas, perjudiciales o nocivas especialmente las de carácter persistente, procedentes de fuentes terrestres, incluidos los ríos, estuarios, tuberías y estructuras de desagüe, desde la atmósfera, o a través de ella” (CPPS 1989: Art. VII). Sin embargo, la CPPS, por su pequeño tamaño y escasos medios, además de ser poco conocida, carece de las capacidades necesarias para gestionar el cumplimiento de este y otros protocolos¹⁰.

Global Environment Facility

Con la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro en 1992 se estableció el Global Environment Facility (GEF) o Fondo para el Medio Ambiente Mundial, como un mecanismo financiero que pudiera proveer de fondos para proyectos ambientales a nivel mundial y el desarrollo sostenible, vinculados a los problemas ambientales más acuciantes del planeta; mientras que el financiamiento para los proyectos es brindado por los países donantes y están disponibles para países en desarrollo y países con economías en transición para cumplir con los objetivos de los convenios y acuerdos ambientales internacionales (GEF s/f).

Actualmente el GEF trabaja a través de dieciocho agencias incluidas, entre otras, las agencias de las Naciones Unidas y bancos multilaterales de desarrollo¹¹, que proveen de fondos y subvenciones a través del Consejo del GEF –o GEF Council–, el que trabaja como una junta

¹⁰ Perú ratificó este Protocolo a través de la R. L. N° 26468 del 26 de junio de 1995.

¹¹ Asian Development Bank (ADB), African Development Bank (AfDB), European Bank for Reconstruction and Development (EBRD), Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Inter-American Development Bank (IDB), International Fund for Agricultural Development (IFAD), United Nations Development Programme (UNDP), United Nations Environment Programme (UNEP), United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), The World Bank Group (WBG), Conservation International (CI), Development Bank of Latin American (CAF), Development Bank of Southern Africa (DBSA), Foreign Economic Cooperation Office, Ministry of Environmental Protection of China (FECO), Brazilian Biodiversity Fund (FUNBIO), International Union for Conservation of Nature (IUCN), West African Development Bank (BOAD), y la World Wildlife Fund (WWF-US) (GEF s/f).

directiva y con el Banco Mundial como ente fiduciario. Los países donantes son treintainueve¹², y aportan con contribuciones financieras que se reponen cada cuatro años.

2.1.2 ANP en el mundo

Teniendo como marco jurídico internacional los convenios, convenciones, protocolos y programas presentados, así como varios otros, en la actualidad se encuentran bajo protección el 14,7 % de áreas terrestres, el 4,12 % del océano global, y el 10,2 % de áreas marinas y costeras bajo jurisdicciones nacionales (UNEP-WCMC and IUCN 2016) en sus diferentes categorías de protección a nivel mundial.

En la Figura 2.4, se presenta el mapa de la ANP terrestres y marino costeras en el mundo, preparado por el World Database on Protected Areas (WDPA), fuente oficial de información estadística sobre áreas naturales protegidas, pero cuya información puede no coincidir con la información estadística que maneja cada país debido tanto a diferencias metodológicas como a la falta de información actualizada proporcionada por cada país.

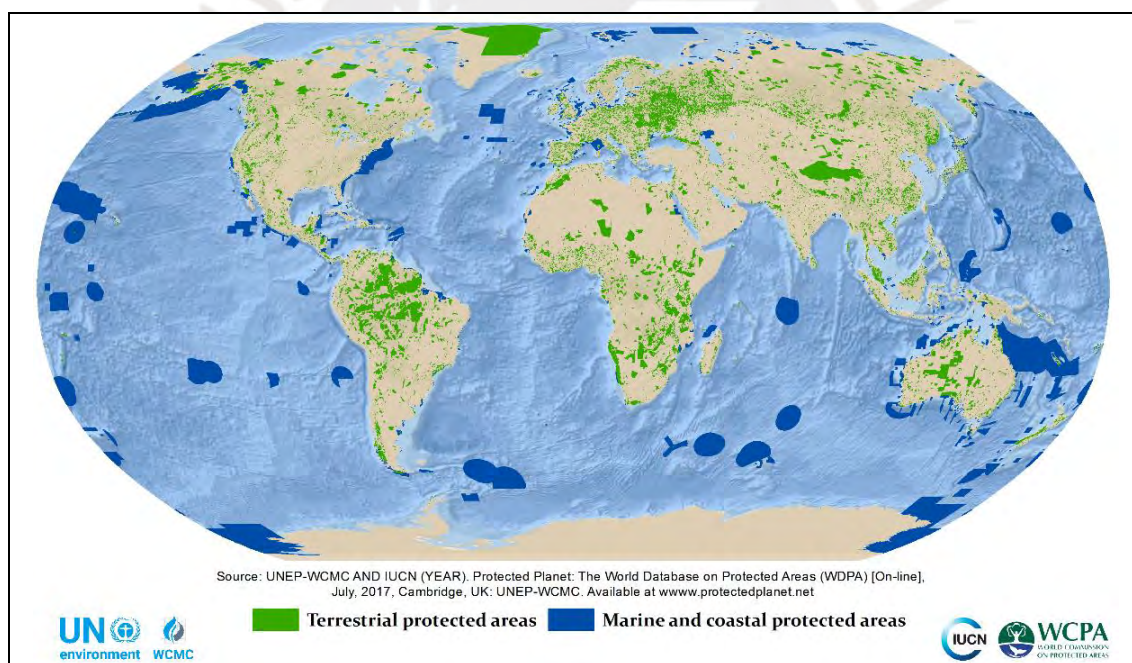
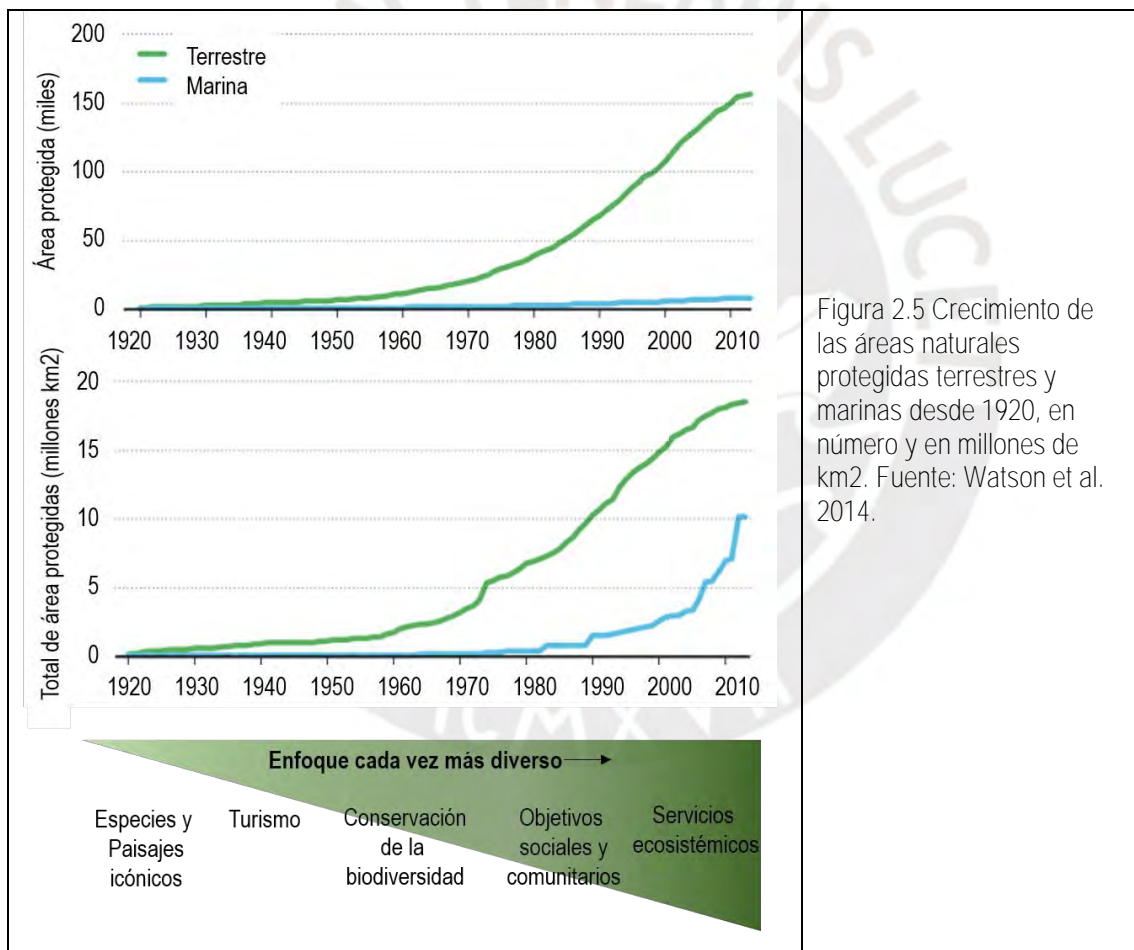


Figura 2.4 Áreas naturales protegidas del mundo. Fuente: WDPA 2017.

¹² Argentina, Australia, Austria, Bangladesh, Bélgica, Brasil, Canadá, China, Costa de Marfil, República Checa, Dinamarca, Egipto, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, India, Indonesia, Irlanda, Italia, Japón, República de Corea, Luxemburgo, México, Países Bajos, Nueva Zelanda, Nigeria, Noruega, Pakistán, Portugal, República Eslovaca, Sudáfrica, España, Suecia, Suiza, Turquía, Estados Unidos y Reino Unido (GEF s/f).

Desarrollo y situación actual

En los últimos cien años las áreas protegidas se han incrementado tanto en número como en extensión (Figura 2.5), sobre todo en lo referido a las áreas protegidas terrestres, y los enfoques y justificaciones para su creación han variado, superponiéndose, a lo largo del tiempo (Watson et al. 2014). En un primer momento el objetivo primordial de la creación de áreas protegidas fue la conservación de paisajes emblemáticos y especies silvestres en peligro (Greene 1987; Phillips 2004), pero con el tiempo a esos objetivos se fueron sumando otros vinculados al ecoturismo (Whitelaw et al. 2014), conservación de la biodiversidad (Bruner et al. 2001; Le Saout et al. 2013) y posteriormente los servicios ecosistémicos como acceso al agua potable, protección contra peligros naturales, entre otros (Dudley & Stolton 2003; Naughton-Treves et al. 2005; Geldmann et al. 2013; Buyck et al. 2015).



Si bien la extensión alcanzada está cercana a cumplir las metas de Aichi, existen cuestionamientos por la calidad de dichas áreas protegidas –a menudo sometidas a presiones como el crecimiento poblacional, el consumo excesivo de recursos naturales y el cambio climático– en términos tanto de representación de ecosistemas como del nivel de efectividad de su manejo (Watson et al. 2014;

Barnes et al. 2016). Esta es una tendencia mundial, que se estaría dando tanto en países en desarrollo como en países desarrollados a través de los procesos de *downgrading*, *downsizing and degazettement* o PADDD (Mascia & Pailler 2011; Mascia et al. 2014; Ávila-Akerberg et al. 2015; Symes et al. 2015); donde el *downgrading* se refiere a las menores restricciones en el número, magnitud o extensión de actividades humanas en el ANP (incluyendo la autorización legal para las actividades en una ANP), el *downsizing* a la pérdida parcial de área, y el *degazettement* a la pérdida de protección legal para una ANP en su totalidad.

Para el caso específico de las áreas protegidas marinas, se están creando áreas protegidas de gran extensión lo que da la falsa impresión de cumplimiento de las metas de conservación, pero que en realidad son extensiones residuales de poca importancia en términos de riqueza e importancia ecosistémica (Devillers et al. 2015). En el caso de las zonas que rodean a las áreas protegidas, estas están sujetas a presiones antrópicas que ponen en situación de riesgo la meta de conservación, y autores como DeFries et al. (2005) y Prado de Moraes et al. (2017), haciendo un análisis de áreas protegidas de bosques húmedos y secos de todo el mundo, muestran que la pérdida de cobertura vegetal de las zonas periféricas (considerando 50 km alrededor de las áreas naturales protegidas) puede llegar a más del 68 %, por lo que es necesario un trabajo de protección más allá de la frontera administrativa, el que puede incluir el establecimiento de redes de reservas conectados por corredores protegidos, el desarrollo de mecanismos de compensación, etc.

Por su parte, en América Latina y el Caribe el crecimiento en número y tamaño de áreas naturales protegidas se aceleró durante la década de los noventa, tanto para áreas protegidas terrestres como marinas, coincidiendo con el despegue de las políticas neoliberales en la región (Tabla 2.1).

Tabla 2.1 Proporción de áreas protegidas marinas y terrestres en América Latina y el Caribe

	Proporción de áreas protegidas terrestres (% de superficie terrestre)				Proporción de áreas protegidas marinas (% de mar territorial hasta 12 millas náuticas)		
	1990	2000	2009	2014	1990	2000	2009
América Latina y el Caribe	10,5	16,1	20,8	25,0	2,3	9,0	9,8

Fuentes: WDPA según Elbers (2011) para los años 1990, 2000 y 2009, WDPA según Deguignet et al. (2014) para el año 2014. Elaboración propia.

En términos generales, en la región, las políticas públicas sobre conservación de la naturaleza también siguieron las grandes tendencias mundiales, pasando de un sistema de conservación de áreas naturales protegidas nacional y particular –y a menudo desordenado por la falta de normativas y leyes adecuadas– y cuyo objetivo inicial fue casi exclusivamente la conservación de

especies, hasta llegar a un modelo relativamente ordenado y manejado por el Estado y que sigue muy cercanamente los principales lineamientos de convenciones y organismos internacionales. Argentina fue el país pionero en la creación de áreas naturales protegidas (SIFAP s/f), con el establecimiento del actual parque nacional Nahuel Huapi en 1903, y que actualmente forma parte de la Reserva de Biósfera Andino Norpatagónica; un par de décadas después, lo siguieron Chile en 1926 con el Parque Nacional Vicente Pérez Rosales, Ecuador en 1934 con el Parque Nacional Galápagos, y Brasil y Venezuela en 1937 con los Parques Nacionales de Itatiaia y Heri Pittier, respectivamente (Solano 2005; Dourojeanni 2018).

Clasificación y características generales

Durante las primeras décadas del siglo XX se establecieron áreas protegidas de acuerdo con los parámetros e intereses particulares de cada país, pues el concepto de área protegida podía significar cosas muy diferentes según cada circunstancia. Sin embargo, esta heterogeneidad impedía que se pudieran contabilizar o hacer estadísticas entre ellas para ver su nivel de avance o retroceso, planificar acciones futuras de gran envergadura, o realizar estudios comparativos, por lo que pronto se empezaron a hacer esfuerzos internacionales para establecer una categorización que pudiera servir como base para la estandarización de conceptos y la eventual adopción de criterios homogéneos de clasificación. En la Tabla 2.2 se presenta en forma muy resumida los principales hitos en dicho proceso internacional.

Tabla 2.2 Hitos en la determinación de categorías de áreas protegidas a nivel internacional

Año	Evento / Entidad	Categorías
1933	Conferencia Internacional para la Protección de la Fauna y la Flora Silvestre (antecedente del actual CITES)	<ul style="list-style-type: none"> ● Parque natural ● Reserva natural estricta ● Reserva de flora y fauna ● Reserva con prohibición de caza y recolección
1942	Convención del hemisferio occidental sobre Protección de la Naturaleza y Conservación de la Vida Silvestre	<ul style="list-style-type: none"> ● Parque natural ● Reserva nacional ● Monumento nacional ● Reserva natural estricta
1966	IUCN	<ul style="list-style-type: none"> ● Parques nacionales ● Reservas naturales ● Monumentos naturales

...continúa

Año	Evento / Entidad	Categorías
1978	IUCN (Informe de grupo de trabajo)	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo A: (I) Reserva científica; (II) Parque nacional; (III) Monumento nacional / hito nacional; (IV) Reserva de conservación de la naturaleza; (V) Paisaje Protegido • Grupo B: (VI) Reserva de recursos; (VII) Reserva antropológica; (VIII) Área de gestión multi-usos • Grupo C: (IX) Reserva de la biósfera; (X) Sitio patrimonial mundial natural
1994	IUCN (Asamblea General)	<ul style="list-style-type: none"> • I Protección estricta [Ia) Reserva natural estricta y Ib) Área natural silvestre] • II Conservación y protección del ecosistema (parque nacional) • III Conservación de los rasgos naturales (monumento natural) • IV Conservación mediante gestión activa (área de gestión de hábitats/especies) • V Conservación de paisajes terrestres y marinos y ocio (paisaje terrestre y marino protegido) • VI Uso sostenible de los recursos naturales (por ej., área protegida con gestión de los recursos)

Fuentes: IUCN 1980, s/fc; Dudley 2008.

Estas iniciativas buscaron mejorar –y de ser posible, homogenizar– el sistema de categorización internacional y contar con criterios generales que permitieran estándares internacionales para una mejor toma de información, medición y gestión, pero todas ellas tuvieron algún grado de dificultad en su implementación debido a que eran o muy generales (1933, 1942, 1966), o demasiado específicas (1978), situación esperable porque cada ecosistema tiene características específicas que lo hacen único y diferenciable. Poco a poco la categorización empujada por la IUCN se empezó a imponer a nivel internacional, y la versión de 1994 fue finalmente perfeccionada en el año 2008 (Dudley 2008; UNEP-WCMC and IUCN 2016), categorización que busca que las áreas protegidas se puedan identificar en función de los objetivos para los cuales se gestionan (Dudley 2008).

Esas categorías son seis, e implican una gradación en la intervención humana, que va desde la Categoría I de protección estricta (mayor grado de protección), hasta la Categoría VI que permite el uso sostenible de los recursos naturales (menor grado de protección) (IUCN 1980, s/fc; Dudley 2008). En la Tabla 2.3 se presentan dichas categorías en forma resumida, su definición, principal objetivo, y actividades prohibidas.

Tabla 2.3 Categorías actuales de las áreas protegidas según la IUCN y principales características

Categoría y nombre	Definición	Principal objetivo	Actividades prohibidas
Ia Reserva natural estricta	Áreas estrictamente protegidas reservadas para proteger la biodiversidad, así como los rasgos geológicos / geomorfológicos en las cuales las visitas, el uso y los impactos están estrictamente controlados y limitados para asegurar la protección de los valores de conservación.	Conservar a escala regional, nacional o global ecosistemas, especies y/o rasgos de geodiversidad extraordinarios, que se degradarían o destruirían si se viesen sometidos a impactos humanos que no fueran muy ligeros.	Remoción de especies o modificación, extracción o recolección de recursos (todo tipo de pesca, recolección, etc.). Tampoco el anclaje que pueda dañar el hábitat de fondo.
Ib Área silvestre	Áreas no modificadas o ligeramente modificadas de gran tamaño, que retienen su carácter e influencia natural, sin asentamientos humanos significativos o permanentes, que están protegidas y gestionadas para preservar su condición natural.	Proteger la integridad ecológica a largo plazo de áreas naturales no perturbadas por actividades humanas significativas.	Remoción de especies o modificación, extracción o recolección de recursos (todo tipo de pesca, recolección, etc.).
II Parque nacional	Grandes áreas naturales o casi naturales establecidas para proteger procesos ecológicos a gran escala, junto con el complemento de especies y ecosistemas característicos del área, que también proporcionan la base para oportunidades espirituales, científicas, educativas, recreativas entre otras.	Proteger la biodiversidad natural junto con la estructura ecológica subyacente y los procesos ambientales sobre los que se apoya, y promover la educación y el uso recreativo.	Uso extractivo de materiales vivos o inertes (todo tipo de pesca, incluyendo la recreacional).
III Monumento o característica natural	Áreas establecidas para proteger un monumento natural concreto, que puede ser una formación terrestre, una montaña submarina, una caverna submarina, etc. o incluso un elemento vivo como una arboleda antigua. Normalmente son áreas protegidas bastante pequeñas y a menudo tienen un gran valor para los visitantes.	Proteger específicos rasgos naturales sobresalientes y la biodiversidad y los hábitats asociados a ellos.	Uso extractivo de materiales vivos o inertes (todo tipo de pesca, incluyendo la recreacional). Toda otra que tenga el potencial de impactar el monumento natural específico (acuicultura, etc.)
IV Áreas de gestión de hábitats / especies	Áreas de protección de hábitats o especies concretas y su gestión refleja dicha prioridad. Muchas áreas protegidas de categoría IV van a necesitar intervenciones activas habituales para abordar las necesidades de especies concretas o para mantener hábitats.	Mantener, conservar y restaurar especies y hábitats.	Pesca industrial, acuicultura a escala industrial, descargas de desperdicios no tratadas, minería.

...continúa

Categoría y nombre	Definición	Principal objetivo	Actividades prohibidas
V Paisaje terrestre / marino protegido	Áreas donde la interacción entre los seres humanos y la naturaleza ha producido un área de carácter distintivo con valores ecológicos, biológicos, culturales y estéticos significativos; y en la que salvaguardar la integridad de dicha interacción es vital para proteger y mantener el área, la conservación de su naturaleza y otros valores.	Proteger y mantener paisajes terrestres/marinos importantes y la conservación de la naturaleza asociada a ellos, así como otros valores creados por las interacciones con los seres humanos por prácticas de gestión tradicionales.	Pesca industrial, acuicultura a escala industrial, descargas de desperdicios no tratadas, minería.
VI Área protegida con uso sostenible de los recursos naturales	Áreas que conservan ecosistemas y hábitats, junto con los valores culturales y los sistemas tradicionales de gestión de recursos naturales asociados a ellos. Normalmente son extensas, con una mayoría del área en condiciones naturales, en las que una parte cuenta con una gestión sostenible de los recursos naturales.	Proteger los ecosistemas naturales y usar los recursos naturales de forma sostenible, cuando la conservación y el uso sostenible puedan beneficiarse mutuamente.	Pesca industrial, acuicultura a escala industrial, descargas de desperdicios no tratadas, minería y ocupación.

Tomado de: IUCN 1980, s/f; Dudley 2008; Day et al. 2019:9-10.

Todas estas categorías tienen como objetivos comunes la conservación de la biodiversidad, mantener la diversidad de paisajes y ecosistemas asociados del planeta, así como tener el tamaño necesario para asegurar su integridad y mantenimiento a largo plazo, y en la actualidad son aceptadas y utilizadas internacionalmente (IUCN 1980, s/f; Dudley 2008). Sin embargo, inevitablemente cada país las adapta de acuerdo con sus necesidades y avances previos, pues son comunes los casos en los que las categorías dadas por los países no calzan exactamente dentro de estos criterios, así como puede existir la asignación de categorías diferentes para una misma nomenclatura de área protegida en diferentes lugares (Dudley 2008; UNEP-WCMC and IUCN 2016), debido a la imposibilidad de categorizar los ecosistemas en bloques tan generales, cuando por definición cada uno posee características particulares e irrepetibles.

Internacionalmente estas categorías han sido y siguen siendo utilizadas para modificar la legislación de las ANP en un gran número de países, prescribiendo y proscribiendo las actividades que se realizan en ellas (Orlove & Brush 1996). A esto debe agregarse que existe un amplio espectro de opciones en lo referido a la propiedad o autoridad sobre las áreas protegidas (Borrini-Feyerabend & Hill 2015), y la IUCN reconoce hasta cuatro tipos de gobernanza de áreas protegidas (IUCN 1980, s/f; Dudley 2008), los que son descritos en forma resumida en la Tabla 2.4.

Tabla 2.4 Tipo de gobernanza de áreas protegidas según la IUCN

Tipo y definición	Descripción	Subcategorías
A: gobernanza por parte del gobierno	Puede ser a nivel de gobierno central/estatal/subnacional o municipal o una combinación de ellos. El caso típico es el de una agencia o entidad estatal de áreas protegidas que posee la autoridad, responsabilidad y obligación sobre el área (en diferentes niveles); pero también pueden ser entidades subnacionales o municipales. En otros casos, el gobierno tiene el control del área protegida, pero delega la planificación o tareas administrativas a otro ente no estatal; este tipo de gobernanza es cada vez más común.	A cargo de una agencia o ministerio federal o nacional.
		A cargo de una agencia o ministerio subnacional.
		Manejo delegado por el gobierno (ejem., a una ONG).
B: gobernanza compartida	Cuando la responsabilidad y autoridad administrativa se comparte entre partes gubernamentales y no gubernamentales. También llamada “cogestión”, puede tomar diversas formas y niveles de responsabilidad, así como mecanismos complejos y bien definidos. Una de las formas más conocidas es la de las áreas protegidas transfronterizas, donde intervienen al menos dos gobiernos nacionales.	Manejo transfronterizo.
		Manejo colaborativo (varias formas de influencia pluralista).
		Manejo conjunto (junta de manejo pluralista).
C: gobernanza privada	Cuando el área protegida está bajo el control y/o propiedad de entes no estatales: cooperativas, ONG, personas naturales, entre otros. La autoridad y la gestión del área protegida recae en los dueños, los que determinan los objetivos de conservación, y desarrollan y aplican los planes de gestión, siempre sujetos a la legislación nacional vigente. Pueden existir incentivos dados por el gobierno.	Declarada y manejada por dueños de tierra individuales.
		Declarada y manejada por organizaciones sin fines de lucro
		Declarada y manejada por organizaciones con fines de lucro
D: gobernanza por parte de pueblos indígenas y comunidades locales	Pueden ser de dos tipos: a) áreas y territorios de pueblos indígenas, establecidas y gestionadas por ellos, y b) áreas conservadas por comunidades, establecidas y gestionadas por comunidades locales. Estos pueblos y comunidades pueden ser sedentarios o móviles, y se dan en “áreas protegidas donde la autoridad administrativa y la responsabilidad recaen ellos pueblos indígenas y/ comunidades locales bajo diversas formas de instituciones y normas, consuetudinarias o legales, formales o informales”, y su manejo y gestión puede ser muy complejo.	Áreas y territorios protegidos de los pueblos indígenas - establecidos y manejados por pueblos indígenas.
		Áreas conservadas por la comunidad - declaradas y manejadas por comunidades locales.

Fuentes: IUCN 1980, s/fa; Dudley 2008:32; Borrini-Feyerabend et al. 2013. Elaboración propia.

Sobre el caso específico de las áreas protegidas del tipo D Gobernanza por parte de pueblos indígenas y comunidades locales, también conocidas como Indigenous and Community Conserved Areas o ICCA, la IUCN (Dudley 2008) reconoce que aún existen muchas zonas grises en las cuales trabajar por su debido reconocimiento oficial, el mantenimiento de su agencia en el marco de su potencial incorporación a un sistema nacional, la preservación en el tiempo de sus metas de conservación, entre otros varios temas, y a menudo en ellas se desatan fuertes conflictos

entre las autoridades y las poblaciones locales por su manejo y el acceso a los recursos (Dudley 2008).

Coordinación de agendas internacionales: los ODS y las áreas naturales protegidas

En el año 2015 las Naciones Unidas aprobaron la nueva agenda para el desarrollo, que marca los logros esperados para el año 2030 a través de diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible:

1 Fin de la pobreza; 2 Hambre cero; 3 Salud y bienestar; 4 Educación de calidad; 5 Igualdad de género; 6 Agua limpia y saneamiento; 7 Energía asequible y no contaminante; 8 Trabajo decente y crecimiento económico; 9 Industria, innovación e infraestructura; 10 Reducción de las desigualdades; 11 Ciudades y comunidades sostenibles; 12 Producción y consumo responsables; 13 Acción por el clima; 14 Vida submarina; 15 Vida de ecosistemas terrestres; 16 Paz, justicia e instituciones sólidas; y 17 Alianzas para lograr los objetivos (UNDP s/f).

Conocidos como ODS, son la continuación de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)¹³ que fueron fijados en el 2000 para ser conseguidos en el 2015 (UNDP s/f). Prontamente, las principales convenciones y programas internacionales se adhirieron a los ODS, identificando puntos comunes con sus propias agendas, con el fin de hacer sinergias y al mismo tiempo dar mayor relevancia a sus campos de acción, incluyendo la CBD, Ramsar y MAB. Por ejemplo, el Convenio de Diversidad Biológica ha resaltado la importancia de integrar las Metas de Aichi con los ODS, así como con otros procesos internacionales, dejando abierta la posibilidad de revisar los indicadores de su Plan Estratégico 2011-2020 **para permitir “entre otros, la futura incorporación de otros indicadores relevantes; incluyendo aquellos desarrollados en el contexto de los ODS...”** (IUCN s/fb; CBD s/fa) Según el último reporte de **“Protected Planet”** (UNEP-WCMC and IUCN 2016), y autores como Dudley et al. (2017), los ODS son complementarios con las Metas de Aichi y se refuerzan mutuamente, en aspectos que van más allá de los objetivos 14 Vida submarina y 15 Vida de ecosistemas terrestres, que son aquellos más obviamente ligados a la biodiversidad y su cuidado. Entre esos otros aspectos se incluye el rol y/o contribución de las áreas naturales protegidas en la adaptación al cambio climático; promoción de la agricultura como producción orgánica, - para el caso de las ANP de categoría V -, y el aseguramiento de reservas de peces; la conservación de los parientes silvestres de los cultivos y ganados; la conservación de las aguas continentales; el ofrecer oportunidades para el turismo natural, entre otros (UNEP-WCMC and IUCN 2016). Estos

¹³ Los ODM fueron ocho: 1 Erradicar la pobreza extrema y el hambre; 2 Lograr la enseñanza primaria universal; 3 Promover la igualdad de género y la autonomía de la mujer; 4 Reducir la mortalidad infantil; 5 Mejorar la salud materna; 6 Combatir VIH/SIDA, paludismo y otras enfermedades; 7 Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente; y 8 Fomentar una asociación mundial para el desarrollo (UNDP s/f).

puntos, sin embargo, podrían representar también un peligro para las ANP, pues no todas tienen las condiciones necesarias y/o pueden servir para los múltiples propósitos indicados.

Por su parte los actuales objetivos de Ramsar incluyen:

a) hacer frente a los factores que impulsan la pérdida y degradación de los humedales; b) llevar a cabo una conservación y un manejo eficaces de la red de sitios Ramsar; c) realizar un uso racional de todos los humedales; y d) mejorar la aplicación, todos directamente vinculados a la conservación y aprovechamiento racional de un ecosistema que territorialmente ocupa una gran extensión a nivel mundial y que beneficia millones de personas (Ramsar 2015).

Las coincidencias que la Convención Ramsar ha encontrado entre su agenda y los ODS incluyen desde aspectos muy generales como el ODS 1 Fin de la pobreza: “Los medios de subsistencia de más de 1 000 millones de personas dependen de los humedales”, u ODS 16 Paz, justicia e instituciones sólidas: “El manejo efectivo de los humedales transfronterizos contribuye a la paz y seguridad”; hasta aspectos puntuales como el ODS 13 Acción por el clima: “Las turberas abarcan solo el 3 % de las tierras mundiales, pero almacenan el doble de carbono que el conjunto de la biomasa forestal mundial” (Ramsar 2018).

También el MAB ha identificado las coincidencias con los ODS. El 4° Congreso Mundial de Reservas de Biósfera **se realizó en Lima en el 2016, donde se firmó el “Plan de Acción de Lima”**, que hace hincapié en el desarrollo de sociedades prósperas en armonía con la biósfera para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible e implantar el Programa 2030 para el Desarrollo Sostenible, tanto dentro de las reservas de la biósfera como fuera de estas, mediante la difusión global de los modelos de sostenibilidad desarrollados en las reservas de la biósfera, para lo cual plantea una agenda propia de acciones estratégicas, objetivos y acciones (SERNANP s/fg; UNESCO s/fb).

2.2 Áreas Naturales Protegidas en Perú

Si bien algunos países de Latinoamérica iniciaron la creación de sus primeras áreas naturales tempranamente, Perú, junto con Colombia (Parques Nacionales Naturales de Colombia s/f) y Paraguay (SINASIP s/f), crearon sus primeras ANP y legislación vinculada durante los primeros años de la década del sesenta. En Perú, la creación de áreas naturales protegidas, específicamente de parques nacionales, era una idea poco extendida aún entre especialistas vinculados a las ciencias agrarias, principalmente porque se le entendía como el innecesario congelamiento de grandes extensiones de territorio que podían ser explotadas ventajosamente en diversas actividades económicas (Dourojeanni 2018); y la UICN-Oficina Regional para América del Sur precisa que los **conceptos en ese momento eran “diversos, contradictorios e incompletos”** (UICN-Oficina Regional para América del Sur 2011:160). De acuerdo con Barker (1980), la

conservación de la naturaleza no había ganado suficiente apoyo de la población que estaba más interesada en otros problemas de largo plazo, y algunos de los motivos del poco empuje mostrado hacia la conservación hasta esa década, fueron la falta de una tradición de preservación de la naturaleza, herencia de la colonización española, la importancia política de los dueños de la tierra, y los frecuentes cambios en los regímenes políticos que no permitían una continuidad en políticas y programas a largo plazo

Perú creó su primera área natural protegida en 1961 —el Parque Nacional de Cutervo— con lo que se dio inicio al proceso de formación del sistema de ANP en el país (SERNANP s/fg). Desde entonces, la responsabilidad del sistema de áreas protegidas en el país ha pasado por las manos de dos sectores: desde inicios de los años sesenta hasta el 2008 a cargo del Ministerio de Agricultura (Junta de Gobierno 1963), y desde el 2008 hasta la actualidad a cargo del Ministerio del Ambiente (Congreso de la República 2008). Durante la administración del Ministerio de Agricultura, se pueden observar dos etapas bien diferenciadas, la primera que se inicia entre 1961-1963 y se caracteriza porque las funciones vinculadas a la creación e implementación de las áreas protegidas estuvieron a cargo de una sucesión de oficinas, direcciones e institutos de corta vida (Junta de Gobierno 1963; Solano 2009; Dourojeanni 2015, 2018) hasta 1992 cuando la Dirección General Forestal y de Fauna, en ese momento a cargo de las ANP, es absorbida por el nuevo Instituto Nacional de Recursos Naturales INRENA (Ministerio de Agricultura 1992; MINAGRI 2008). Este segundo periodo corresponde a una etapa de consolidación normativa sobre la política de las ANP, donde se dan las mayores facilidades legales, institucionales y financieras que sentaron las bases para el desarrollo de las ANP, y se promulgaron las principales leyes vinculadas a la temática, incluyendo la Ley de Áreas Naturales Protegidas en 1997 (Congreso de la República 1997), el Plan Director de las ANP en 1999 (Ministerio de Agricultura 1999), y el reglamento de la Ley de ANP en el 2001 (Ministerios de Agricultura y Pesquería 2001).

Una tercera y reciente etapa corresponde a la creación en el 2008, del Ministerio de Ambiente y del SERNANP (Congreso de la República 2008; MINAM 2019; SERNANP 2020), órgano adscrito al primero. Esta etapa se caracteriza por un crecimiento fuerte y sostenido de en el número y extensión de las ANP, que sin embargo no ha estado exento de problemas y amenazas, que incluyen una baja asignación presupuestal, la ocupación ilegal de terrenos, cambios en el uso de la tierra para agricultura y ganadería (Solano 2009), sobreexplotación de recursos, y conflictos con las poblaciones que viven dentro o cerca de ellas, entre otras varias (Arrascue 2015; Rodríguez 2018). En la Figura 2.6 se han sistematizado estas tres etapas, y en el Anexo 1 se presenta un listado de cada una de las ANP de administración nacional creadas por década.

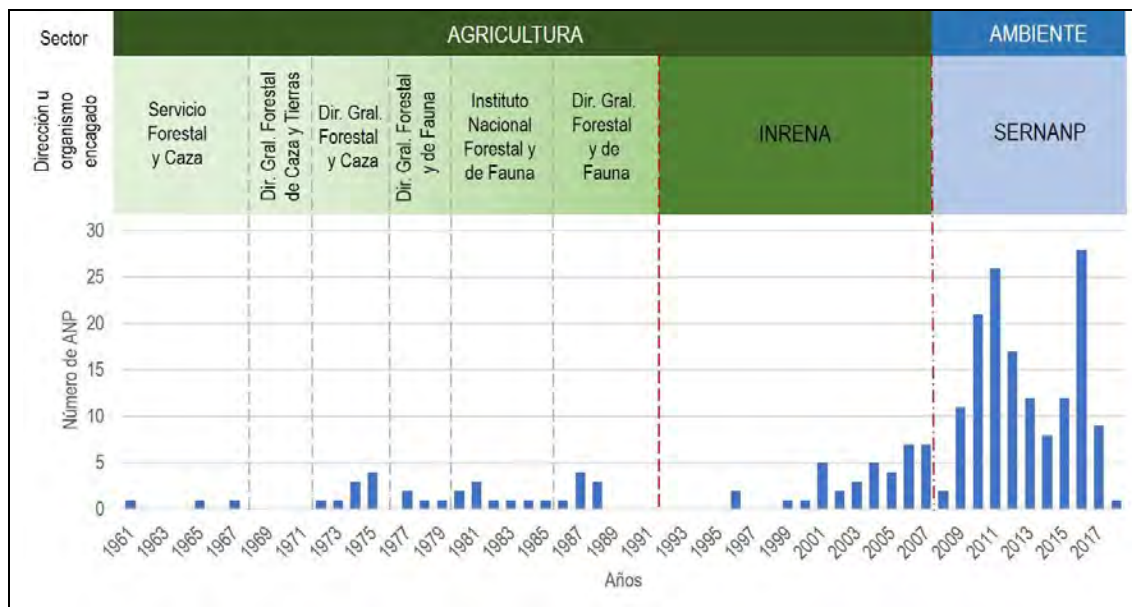


Figura 2.6 Creación de ANP a lo largo del periodo 1961-2018 y los sectores y direcciones/organismos a cargo. Fuentes: SERNANP s/fg; MINAGRI s/f; Solano 2009; Dourojeanni 2018. Elaboración propia.

McDonald et al. (2009) identificaron hasta cuatro categorías de países por la distancia existente entre las ANP y los centros poblados:

- a) Naciones urbanizadas muy urbanizadas con una alta densidad de población y con una cercanía entre las áreas urbanas y las ANP, por ejemplo, Europa;
- b) Naciones urbanizadas con una densidad relativamente baja y una proximidad moderada entre las áreas urbanas y las ANP, por ejemplo Australia;
- c) Naciones rurales con gran número de ANP, donde la proximidad entre áreas urbanas y las ANP se incrementará dramáticamente, por ejemplo China, y
- d) Naciones rurales con un número limitado de ANP, como África Occidental (McDonald et al. 2009).

De acuerdo con esta categorización, Perú se ubicaría en un punto intermedio entre la categoría de urbanización con densidad relativamente baja y proximidad moderada, y la categoría de naturaleza rural y con una gran proximidad a las ANP, donde la distancia de 50 km es considerada como el límite para definir proximidad o no. Los efectos de esta proximidad incluyen la generación de mayor cantidad de gases de efecto invernadero, residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, contaminación del aire y agua, así como sonora y luminosa, entre otras varias. Mientras tanto, los centros urbanos que se ubican a 10 km de distancia de las ANP (McDonald et al. 2009), además tienen los problemas de tala ilegal para combustible y otros usos, la transmisión de enfermedades de animales domésticos a animales silvestres, tráfico y ruido que puede afectar especialmente a las aves, y sobreexplotación de los recursos; un punto importante y que se excluye con frecuencia, es el pisoteo del suelo ocasionado por turistas y pobladores que aprovechan los recursos de las ANP, sobre todo cuando no se utilizan los caminos principales.

A continuación, se hace un recorrido por cada una de estas etapas en la formación del sistema de áreas protegidas, desde su paso por el sector agricultura a inicios de los años sesenta, hasta su adscripción al sector ambiental en el 2008; así como una descripción de la forma en que las ANP están constituidas en la actualidad, y la forma en que funcionan en la práctica.

2.2.1 Del sector agricultura al ambiental

Probablemente el principal antecedente de un intento de protección de una especie o ecosistema en el país, sea la creación de la Compañía Administradora de Guano (CAG) en 1909 (Solano 2009; Cushman 2018; Dourojeanni 2018), que tuvo como sustento técnico el informe de 1908 sobre pesquerías y el recurso guano de Coker (1908). La CAG tuvo entre sus estrategias la protección de las aves guaneras –siendo las principales el guanay, el piquero y el pelícano o alcatraz (Zavalaga 2015)– de la propia industria guanera (Figuras 2.7a y 2.7b), con el fin de proteger el recurso y elevar la producción, para lo cual se tomaron medidas como detener la emisión de contratos para la extracción de guano, el establecimiento de periodos de extracción después de la temporada alta de anidación, entre otras (Cushman 2018).



Figura 2.7a Pelícanos en sus nidos, Isla Lobos de Afuera. Fuente: Coker 1908, lámina XVII.



Figura 2.7b Ensacado de guano para ser embarcado por andariveles, Islas Ballestas. Fuente: Coker 1908, lámina XV.

A lo largo de su existencia, y asesorados por un grupo de tecnócratas peruanos –como Carlos Alayza y Roel, Antonio Lavalle y García, Carlos Llosa y Enrique Ávila– y extranjeros –entre ellos Erwin Schwigger, Robert Cushman Murphy y William Vogt–, la CAG logró la recuperación de poblaciones de aves guaneras ante, por ejemplo, los ciclos del fenómeno El Niño-La Niña, y pasar de una población de aproximadamente cuatro millones a inicios del siglo XX, a diez millones a inicios de 1940 y veinte millones para mediados de los años cincuenta (Solano 2009; Zavalaga 2015; Cushman 2018).

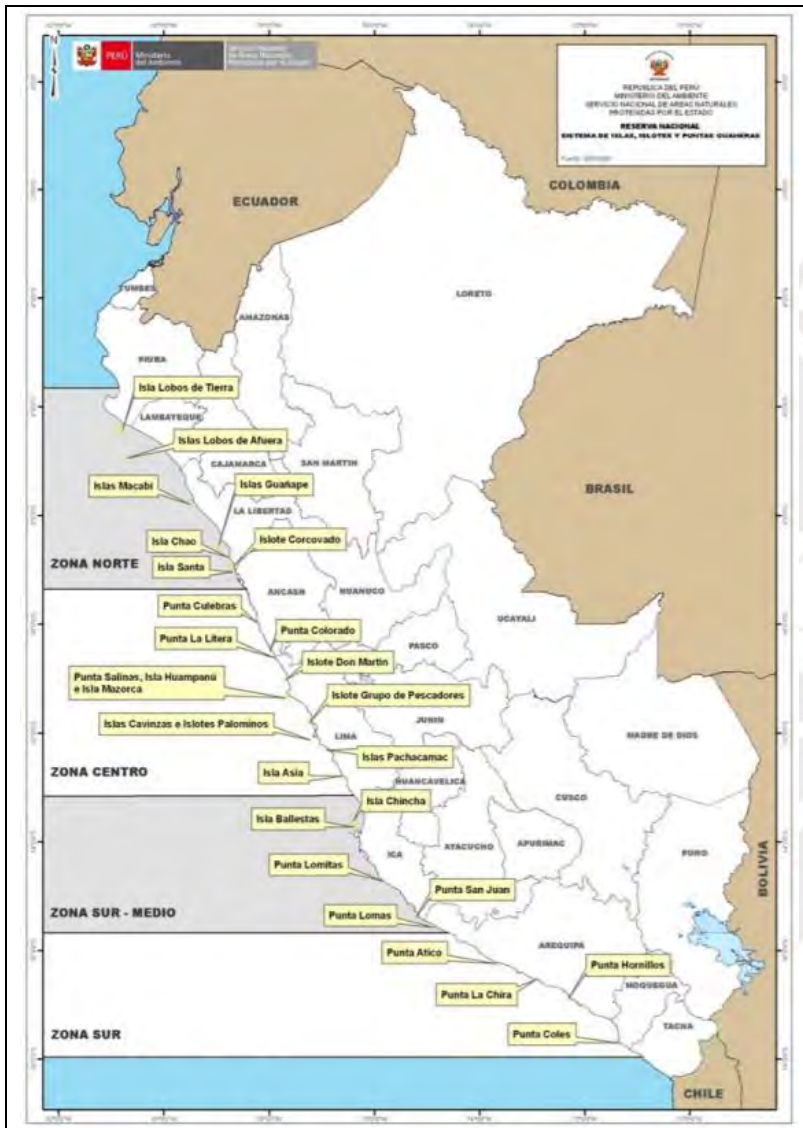


Figura 2.8 Mapa del Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras. Fuente: SERNANP s/fg.

La CAG cerró sus operaciones en 1963, con lo que la administración del guano pasó por diferentes entes estatales. En el año 2009, las veintidós islas e islotes y once puntas del litoral obtuvieron la categoría de área natural protegida (Figura 2.8), bajo la categoría de reserva nacional (MINAM, 2009a), y tienen como **fin principal** “conservar una muestra representativa de la diversidad biológica de los ecosistemas marino costeros del mar frío de la corriente de Humboldt, así como asegurar su aprovechamiento sostenible con la participación justa y equitativa de los beneficios

que se deriven de la utilización de los recursos” (MINAM 2009a) de los aproximadamente 2,5 millones de aves que se estima existen actualmente.

Otros antecedentes a la creación de un sistema de áreas naturales protegidas en el país, son mencionados por Dourojeanni (2018), e incluyen la instalación inicial de setenta hectáreas de plantaciones forestales a cargo del Ministerio de Agricultura en el departamento de Lima (1933), las que posteriormente darían origen a la Reserva Nacional Lomas de Lachay (Ministerio de Agricultura 1977a); y la creación de reservas de pesca en el río Pacaya (1940), el río Samiria (1944), y su posterior ampliación a la totalidad de los cuerpos de agua (1946) para la protección del paiche, lo que daría pie a la creación de la Reserva Nacional Pacaya Samiria en 1972.

Los antecedentes listados muestran la cercanía del sector agricultura con el manejo de recursos como agua y bosques, por lo que no es de extrañar que las primeras oficinas o entidades responsables de administrar las áreas protegidas en el país estuviera a cargo de ese sector. Esto no sería un fenómeno aislado, para Perú como para el resto de Latinoamérica, la responsabilidad de las áreas naturales protegidas recayó en los ministerios de agricultura –o en alguna oficina a su cargo– durante las primeras etapas de su formación (Barker 1980).

Entre lo forestal, la fauna y la caza: los primeros años

En 1961 se creó el Parque Nacional de Cutervo (PNC), cuyo objetivo inicial fue el de preservar los guácharos (*Steatornis caripensis*), aves que habitan las cuevas de la zona (Congreso de la República 1961), gracias al empuje personal del diputado Salomón Vílchez Murga quien presentó la iniciativa directamente ante el Congreso luego de una campaña a favor a través de periódicos (Barker 1980; Solano 2005), antes que a su paso por el ente normativo correspondiente, que aún no existía formalmente. Este es un caso típico que muestra que, al menos en una primera etapa, la creación de las ANP se logró más por la influencia de individuos antes que por demandas populares o políticas de Estado bien afianzadas en un programa nacional (Barker 1980; Dourojeanni 2018). A partir de esa fecha, se promulgaron las primeras leyes en el país que incluyen explícitamente la importancia de creación de las áreas naturales protegidas, las que se muestran en la Tabla 2.5.

Tabla 2.5 Principales leyes y normas vinculadas a las ANP dadas en el periodo 1963-1992

Año	Nombre	Tipo y número
1963	Creando el Servicio Forestal y de Caza como organismo de derecho público interno, anexo al Ministerio de Agricultura	D.L. N°14552 (Derogada)
1967	Declarando de interés social y de necesidad nacional la promoción y desarrollo del sector agropecuario del país	Ley N° 16726 (Derogada)
1975	Gobierno Revolucionario de la Fuerza Armada promulgó Ley Forestal y de Fauna Silvestre	D.L. N° 21147 (Derogada)

...continúa

Año	Nombre	Tipo y número
1988	Declaran Santuario Nacional superficie ubicada en Zarumilla, Tumbes	D.S. N° 018-88-AG
1990	Código del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales	D.L. N° 613 (Derogado)
1990	Conforman el Sistema Nacional de Áreas Naturales protegidas por el Estado	D.S. N° 010-90-AG

Fuentes: Junta de Gobierno 1963; Congreso de la República 1967; Consejo de Ministros 1975, 1990; Ministerio de Agricultura 1990; INRENA 2001, 2007; Takahashi 2002; Solano 2009. Elaboración propia.

En 1963¹⁴ se crea el Servicio Forestal y de Caza (Dourojeanni 2018), como organismo de derecho **público interno, anexo al Ministerio de Agricultura, y cuyo objetivo fue el de “protección, conservación, fomento y aprovechamiento racional y permanente de los bosques y terrenos forestales de la Nación, así como de la vida silvestre”** (Junta de Gobierno 1963); y cuya ley de creación contenía una primera conceptualización de las categorías de reservas forestales, bosques nacionales y parques nacionales (Junta de Gobierno 1963), con lo que se da inicio a la implementación formal de un futuro sistema de áreas naturales protegidas en el país, hecho apoyado por la creación de un Instituto de Investigaciones Forestales —extinguido en 1968—, y la implementación de la facultad de Ciencias Forestales de la UNALM y el apoyo de un proyecto de la FAO¹⁵ (Malleux 2009; Dourojeanni 2018). Durante esta etapa es notoria la presencia de investigadores extranjeros que trabajaron largas temporadas en el país, o tuvieron una acción decisiva en la definición de lo que luego sería el sistema de ANP nacional; muchos de ellos por invitación del Ministerio de Agricultura, y con financiamiento internacional a través de la FAO, o de otras fuentes como la de cooperación internacional del Reino Unido, y posteriormente de Alemania y Nueva Zelanda, entre otros países, así como apoyo técnico a través de estadías de especialistas en el país y que suplieron la escasez de especialistas nacionales en el tema (Congreso del Perú 1996; Solano 2005; Dourojeanni 2009, 2015, 2018).

En 1967, la ley de promoción y desarrollo del sector agropecuario, indicaba que era de interés nacional la reserva de **“las áreas necesarias para la preservación de especies animales y vegetales en vías de extinción”** (Congreso de la República 1967), por lo que se permitía al Ministerio de Agricultura a expropiar los predios necesarios para la creación de parques nacionales, y a través **del Servicio Forestal y Caza, “realizar labores de investigación fomento de su crianza o preservación con fines de turismo, pudiendo realizar convenios con entidades nacionales, internacionales o extranjeras para el mejor cumplimiento de sus fines”** (Congreso de la República 1967), con lo que se facilitaba la participación de científicos y entidades internacionales para

¹⁴ Este ente fue creado originalmente en 1961, pero refrendando por el D.L. N° 14552 dos años más tarde (Junta de Gobierno 1963; Dourojeanni 2018).

¹⁵ Proyecto Forestal FAO/UNDP-Perú N° 116.

sustentar la creación de nuevas áreas protegidas y sus características. En esta primera etapa –y ante la falta de legislación y normativa clara– muchas de las decisiones tomadas sobre la creación de las ANP se habrían debido a presiones internas o externas; por ejemplo, Dourojeanni (2018) **cuenta con detalle las “presiones naturales”** –directas o indirectas– recibidas por las autoridades competentes de esa época para avanzar con las demarcaciones o creaciones de nuevas áreas naturales protegidas por parte de instituciones nacionales e internacionales, las que incluyeron el *lobbying* de embajadores extranjeros en el Perú.

Poco tiempo después las responsabilidades vinculadas a la gestión de las ANP pasaron sucesivamente a la Dirección General Forestal de Caza y Tierras (1969), la Dirección General de Forestal y Caza (1972), la Dirección General Forestal y de Fauna (1977), el Instituto Nacional Forestal y de Fauna INFOR (1980), y regresaron a la Dirección General Forestal y de Fauna (Solano 2009), hasta recaer finalmente en el Programa Nacional de Parques Nacionales y otras Áreas Naturales **Protegidas por el Estado, identificado también como “Parques Nacionales-Perú”** (Ministerio de Agricultura 1990), organismo descentralizado de la anterior, y que tenía como objetivo la gestión, administración, promoción y desarrollo del SINANPE, y como iniciativa el establecimiento de nuevas áreas naturales protegidas (Ministerio de Agricultura 1990).

En 1975 se promulgó la importante Ley Forestal y de Fauna Silvestre, por el gobierno militar de **Velasco Alvarado, la que justificaba que “Los recursos forestales y la fauna silvestre constituyen uno de los principales recursos naturales renovables del país, siendo conveniente propiciar su conservación, así como fomentar la transformación y comercialización de los productos que se deriven de ellos”** (Consejo de Ministros 1975: Cap I, Art. 8), y definía lo que eran bosques como **“comunidades vegetales naturales en las que predominan especies leñosas referidas a determinada superficie de suelo, así como las plantaciones forestales”** (Consejo de Ministros 1975), diferenciando los naturales de los cultivados. Los primeros a su vez, podían ser declarados bosques nacionales definidos como **“bosques naturales declarados aptos para la producción permanente de madera, otros productos forestales y de fauna silvestre, cuya utilización solo podrá ser realizada directa y exclusivamente por el Estado”** (Consejo de Ministros 1975: Cap. I, Art. 10); o bosques de libre disponibilidad, definidos como aquellos **“declarados aptos para la producción permanente de madera, otros productos forestales y de faunas silvestre y que puedan ser utilizados por cualquier persona debidamente autorizada”** (Consejo de Ministros 1975: Cap. I, Art. 11), bosques de protección **“los que por sus características y ubicación sirven fundamentalmente para conservar los suelos y las aguas, con el objeto de proteger tierras agrícolas, infraestructura vial o de otra índole y centros poblados, así como para garantizar el aprovisionamiento de agua**

para consumo humano, agrícola e industrial" (Consejo de Ministros 1975: Cap. I, Art. 12) y unidades de conservación.

Las unidades de conservación **se referían a las "áreas necesarias** para la protección, conservación y aprovechamiento de la fauna silvestre y las que tengan especial significación por sus valores históricos, paisajísticos y científicos" (Consejo de Ministros 1975: Cap II, Art. 14), se consideraban bajo el régimen de recurso forestal, y podían ser clasificadas en parques nacionales, reservas nacionales, santuarios nacionales y santuarios históricos (Consejo de Ministros 1975: Cap II, Art. 16-19), formando lo que ya en el Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ministerio de Agricultura 1977c) que se publicó dos años después, se conocería como el Sistema de Unidades de Conservación (SINUC) (Solano 2005, 2009; Dourojeanni 2018). Hasta ese momento el énfasis de la normativa sobre ANP estuvo en la preservación de recursos vinculados al bosque y a la caza y fauna, categorizando los tipos de áreas naturales, pero sin considerar directamente a la población que podría vivir dentro de las áreas de intervención, o haciendo usufructo directo o indirecto de sus recursos.

Inevitablemente los continuos cambios de entidades responsables generaron desorden, duplicidad de funciones y falta de continuidad en las labores realizadas, y para inicio de los 80 coexistían la Dirección General Forestal y de Fauna como entidad técnico-normativa, mientras que el INFOR tenía la responsabilidad ejecutiva (Dourojeanni 2018). A propuesta del WWF y de la IUCN se creó un Comité de Apoyo a los Proyectos de Conservación en el Perú (CAPC-Perú) para reforzar el sistema, el que estaba constituido por representantes de la Dirección General Forestal y Fauna (DGFF), INFOR, la IUCN y el Instituto Forestal de la UNALM (Yanarico 2015). Las dificultades burocráticas para efectivizar la ayuda monetaria de entidades como la WWF y The Nature Conservancy (TNC), generó que se crearan dos ONG que permitieran un manejo de los fondos internacionales con menos trabas: la Asociación Peruana para la Conservación de la Naturaleza (APECO) en 1983 (APECO s/f), y Pronaturaleza en 1984 (Pronaturaleza s/f), las que pronto tendrían un rol crucial en la creación y gestión de varias áreas naturales protegidas del país (Dourojeanni 2009, 2018). En 1987 se desactiva el INFOR, mientras que la Dirección de Parque Nacionales regresó como órgano de línea a la Dirección General Forestal y de Fauna (Congreso de la República 1987; Ministerio de Agricultura 1987; Solano 2005:68).

Pocos años después, en 1990 se promulga el Código del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales, que incluyó un capítulo sobre las Áreas Naturales Protegidas (Consejo de Ministros 1990), definiéndolas como **"las extensiones del territorio nacional que el Estado destina a fines de investigación, protección o manejo controlado de sus ecosistemas, recursos y demás riquezas naturales"** (Consejo de Ministros 1990: Cap. X), indicando su carácter definitivo y de dominio

público, pero además indicando por primera vez, que “la comunidad tiene derecho a participar en la identificación, delimitación y resguardo de estas áreas y la obligación de colaborar en la consecución de sus fines” (Consejo de Ministros 1990: Cap. X, Art. 51), así como el reconocimiento del derecho de propiedad de las comunidades campesinas y nativas (Consejo de Ministros 1990: Cap. X, Art. 54) lo que significó un quiebre en la forma en que las ANP eran reconocidas y gestionadas. Ese mismo año se conforma el SINANPE (Ministerio de Agricultura 1990), al cual se integran tanto el Sistema Nacional de Unidades de Conservación SINUC, los bosques nacionales, bosques de protección, reservas comunales y cotos de caza. Sin embargo, en 1991 el Código del Medio Ambiente tuvo una serie de modificaciones y derogaciones incluidas en la Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada (Congreso de la República 1991), que incluían la eliminación de aprovechar recursos no renovables dentro de las ANP, de acuerdo con Solano (2005), esto se habría debido a que el Código podría haber generado limitaciones a actividades de alta prioridad nacional como la minería.

En 1992, la Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura fue aprobada (Consejo de Ministros 1992), y con ella se creó el INRENA como organismo público descentralizado del Ministerio (Ministerio de Agricultura 1992) que, entre otras varias funciones, asume la gestión de las Áreas Naturales Protegidas (Consejo de Ministros 1992: Art. 17), con lo que se da fin a esta etapa.

La consolidación normativa y la creación del INRENA

El INRENA fue el organismo encargado de “**promover el uso racional y la conservación de los recursos naturales con la activa participación del sector privado y del público en general**” (Ministerio de Agricultura 1992), con la misión de “**realizar y promover las acciones necesarias para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables, la conservación de la diversidad biológica silvestre y la gestión sostenible del medio ambiente rural, mediante un enfoque de ordenamiento territorial por cuencas y su gestión integrada**” (Ministerio de Agricultura 1992) y a él se integraron tanto la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN) como el Programa Nacional de Parques Nacionales del Perú.

En INRENA, inicialmente el órgano encargado del tema de ANP fue la Dirección General de Áreas Naturales Protegidas y Fauna Silvestre (Ministerio de Agricultura 1992) –las competencias sobre fauna silvestre fueron trasladadas poco después a la Dirección Forestal y de Fauna Silvestre– la que fue reemplazada por la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas (Consejo de Ministros 2003: Tít. V, Art. 6), organismo técnico que logró un importante avance en el sistema, pero que careció de la fuerza suficiente para conseguir logros adicionales (Solano 2009). En esta etapa es cuando también se dan las principales leyes que fomentan, regulan y protegen las ANP: el Sistema

Nacional de Áreas Naturales Protegidas –que absorbe y mejora la normatividad hasta entonces existente–, la Ley de Áreas Naturales Protegidas y su reglamento, el Plan Director de Áreas Naturales Protegidas, y la creación del Fondo Nacional para Áreas Naturales Protegidas por el Estado PROFONANPE, las que se listan en la Tabla 2.6.

Tabla 2.6 Principales leyes y normas vinculadas a las ANP dadas en el periodo 1992-2008

Año	Nombre	Tipo y número
1992	Fondo Nacional para Áreas Naturales Protegidas por el Estado FONANPE	D.L. N° 26154
1993	Reglamento del Fondo Nacional para Áreas Naturales Protegidas por el Estado FONANPE	D.S. N° 024-93-AG
1993	Constitución Política del Perú	Constitución política
1997	Ley de Áreas Naturales Protegidas	Ley N° 26834
1999	Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas	D.S. N° 010-99-AG
2001	Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas	D.S. N° 038-2001-AG

Fuentes: Congreso de la República 1997; Ministerio de Agricultura 1999; Ministerios de Agricultura y Pesquería 2001; INRENA 2001, 2007; Takahashi 2002; Solano 2009. Elaboración propia.

La **Constitución de 1993 estableció que** “El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las Áreas Naturales Protegidas” (Constitución Política del Perú 1993), y en 1997 se promulgó la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Congreso de la República 1997), normando los aspectos relacionados con la gestión de las ANP y su conservación, sus objetivos, la gestión del sistema, los instrumentos de manejo y la utilización sostenible de las ANP. Así, las condiciones legales e institucionales para el aumento en número y extensión de ANP estuvieron dadas a partir de 1992, pero esto se desdice con el crecimiento observado de ANP, que fue bastante lento hasta el año 2001, según lo mostrado en la Figura 2.6. Esto se debería, al menos parcialmente, a la falta de la reglamentación de la Ley de ANP que recién fue aprobada ese año (Ministerios de Agricultura y Pesquería 2001), con lo que su velocidad de creación empieza a acelerarse.

Por su parte, si bien el primer Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas estuvo listo en 1995, fue finalmente aprobado en 1999 (Ministerio de Agricultura 1999) luego de un largo y dificultoso proceso –que además generó importantes productos intermedios–, debido principalmente a controversias personales antes que a motivos técnicos¹⁶, estableciendo los lineamientos de política y planeamiento estratégico de las áreas naturales protegidas a nivel estacional, y

¹⁶ En 1993 se suscribió el acuerdo de cooperación técnica entre los gobiernos de Perú y Alemania “Ayuda en la Planificación de una Estrategia Nacional para la Conservación de Áreas Naturales Protegidas”, que trabajó en la elaboración del Plan Director del SINANPE con una metodología participativa, y concluyó con el documento en 1995. Solano (2005) explica ampliamente el proceso y los motivos en la demora de su promulgación.

precisando, por ejemplo, las características generales de las categorías de ANP en el país (Ministerio de Agricultura 1999; Solano 2009).

En cuanto al financiamiento, **en 1992 se creó el FONANPE, como un “fondo fiduciario intangible destinado a la conservación, protección y manejo de las áreas naturales protegidas por el Estado, constituido con los recursos provenientes de las donaciones de la Cooperación Técnica Internacional destinados a este fin y los recursos complementarios que le sean transferidos por el sector público y privado”** (Consejo de Ministros 1992: Art. 1), y estableciendo que dicho fondo sería administrado por PROFONANPE, institución de derecho privado sin fines de lucro y de interés público y social, que se **define como “especializada en la captación y administración de recursos financieros de manera eficiente, destinados a la ejecución de programas y proyectos que contribuyan a la conservación de la biodiversidad, la mitigación, y adaptación del cambio climático”** (PROFONANPE s/f). Para ello, contó con un aporte inicial del GEF-BM, que le permitió la operación en un inicio, siendo sus áreas de intervención: el fortalecimiento de la gestión en las áreas naturales protegidas, inversiones, involucramiento de la sociedad civil y el sector privado (PROFONANPE s/f; Solano 2009; Dourojeanni 2018).

A fines del año 2008, parte de las funciones del INRENA fueron fusionadas con el Ministerio de Agricultura (Consejo de Ministros 2008: Art. 1), mientras que la otra parte, incluyendo la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas, lo fue con el Servicio Nacional de Áreas Protegidas SERNANP, quedando el INRENA, oficialmente extinguido (Consejo de Ministros 2008: Art. 4).

Un nuevo sector: SERNANP y su incorporación al Ambiente

En 2008 se crea el Ministerio del Ambiente (Congreso de la República 2008), así como el SERNANP, éste último como órgano público técnico especializado adscrito al primero. La **misión de SERNANP es la de conducir el SINANPE, con una “perspectiva ecosistémica, integral y participativa”** (Congreso de la República 2008), por lo que parte importante de su labor ha sido en los últimos años el desarrollo de coordinaciones interinstitucionales con los tres niveles de gobierno. SERNANP tiene dos órganos de línea: la Dirección de Desarrollo Estratégico, y la Dirección de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas, a la cual reportan directamente todas las jefaturas de las ANP (MINAM 2008). En la Figura 2.9 se presenta el organigrama de la institución.

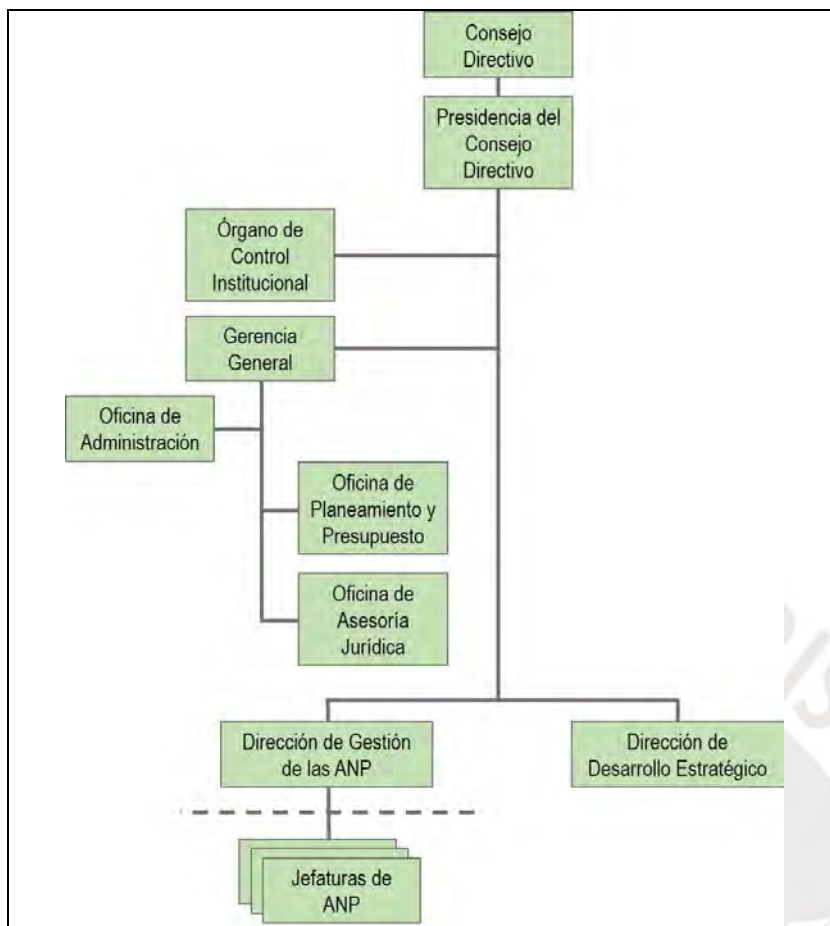


Figura 2.9 Organigrama del SERNANP. Fuente: MINAM 2008.

Durante el año 2008 no se crearon ANP debido, al menos parcialmente, a las demoras propias de la creación/adaptación a un nuevo organismo y sector, pues el SERNANP asumió plenamente sus funciones en lo vinculado a las ANP en enero del año 2009 (Solano 2009). Es a partir de año ese año cuando empieza un crecimiento fuerte y sostenido en la creación de ANP a nivel nacional (Figura 2.6), amparado en la promulgación de leyes y normas que han fortalecido el sistema.

2.2.2 Áreas Naturales Protegidas en la actualidad

El concepto de área natural protegida ha evolucionado notablemente en las últimas décadas, y actualmente en el país se las reconoce como:

Aquellos espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, establecidos y protegidos legalmente por el Estado debido –en primera instancia– a su importancia para la conservación de la diversidad biológica, constituyen patrimonio de la nación, su condición natural es mantenida a perpetuidad (con excepción de las áreas de conservación privada), puede permitirse su uso regulado y el aprovechamiento de los recursos ubicados en ellas o determinarse la restricción de sus usos directos y su administración considera la importancia de la presencia del ser humano, así como el respeto a los usos tradicionales de las comunidades campesina o nativas en el ámbito

del ANP, siempre en armonía con sus fines de creación (Congreso de la República 1997: Tit. I, Arts. 1-2; Ministerios de Agricultura y Pesquería 2001: Tit. 1, Arts. 1:1.1-1.2)

En la actualidad se maneja un esquema en el cual en las ANP participan múltiples actores (UICN- Oficina Regional para América del Sur 2011); sin embargo, no siempre fue así, y la creación de áreas naturales protegidas han tenido problemas vinculados a la preexistencia de derechos territoriales, falta de normativa en su momento de creación, fallas en su categorización, y conflictos debido a la falta de consideración de las poblaciones que habitaban o hacían usufructo de los territorios donde las ANP fueron creadas (Brockington et al. 2008; Solano 2009; Arrascue 2015; Rodríguez 2018).

Las áreas naturales protegidas en Perú se dividen tres grandes grupos (Congreso de la República 1997: Tít. I, Art. 3): las áreas de conservación nacional (ACN), que pueden ser de estatus permanente o transitorio y conforman el SINANPE; las áreas de conservación regional (ACR), y las áreas de conservación privada (ACP), y todas ellas tienen como fin último la conservación a largo plazo de la naturaleza y sus servicios ecosistémicos y valores culturales asociados (SERNANP s/f). La superficie total de ANP en el ámbito marino¹⁷ y terrestre¹⁸ alcanza un total de 22 910 700,89¹⁹ ha, lo que representa un 17,51 % del territorio nacional (SERNANP s/f). En la Figura 2.10 se presenta el porcentaje de cada uno de los grupos de ANP, con respecto al total de superficie.



Figura 2.10 Porcentaje de cada uno de los grupos de ANP con respecto al total de superficie. Fuente: SERNANP s/f. Elaboración propia.

¹⁷ 403 915,87 ha SERNANP s/f.

¹⁸ 22 506 785,02 ha SERNANP s/f.

¹⁹ La superficie total terrestre sufre un descuento de 27 504,12 ha debido a la superposición de la Zona Reservada Cordillera de Huayhuash con las ACP Pacllón, ACP Huayllapa, ACP Jirishanca y ACP Llamac SERNANP s/f.

Si bien normativamente, el SINANPE solo incluye a las ANP de nivel nacional, funcional y políticamente todos los niveles son vistos como parte del sistema (Congreso de la República 1997; Solano 2009:9). Existen diferencias importantes entre los tres grupos, desde el tipo de administración, hasta los trámites para lograr su reconocimiento, que son sintetizados en la Tabla 2.7.

Tabla 2.7 Tipos de áreas protegidas en el Perú y principales características

Ámbito	Núm.	Tipo de administración	Forma de reconocimiento	Extensión (ha)
Nacional	76	El SERNANP y las jefaturas de ANP. Pueden suscribirse contratos de administración para la gestión total o parcial del área por organizaciones de la sociedad civil bajo la supervisión del SERNANP y de los comités de gestión.	Decreto supremo con voto aprobatorio del Consejo de Ministros. En el caso de áreas marino-costeras o de aquellas que involucren recursos hidrobiológicos, deben tener también el refrendo del Ministerio de la Producción.	19 456 485,59
Regional	17	Administradas por los gobiernos regionales bajo la supervisión del SERNANP y de los comités de gestión.	Decreto supremo con voto aprobatorio del Consejo de Ministros.	3 092 770,63
Privado	119	Administrados por el titular o los titulares del predio, esto es el propietario o propietarios, los que pueden ser: comunidades campesinas, comunidades nativas, personas naturales y empresas u organizaciones (personas jurídicas).	Resolución ministerial del Ministerio de Ambiente, como mínimo por 10 años o de manera indefinida.	388 948,79
Total				22 938 205,01

Fuentes: SERNANP s/fg; Congreso de la República 1997; SPDA 2019. Elaboración propia.

En la Figura 2.11 se aprecia la distribución nacional de ANP, y a continuación, una explicación más amplia sobre las características de cada uno de los tres grandes tipos, con énfasis en las áreas naturales protegidas de administración nacional.

y la Conservación de la Fauna y la Flora en el hemisferio occidental de 1940 (Congreso del Perú 1996), y que define parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales y reservas silvestres (Dourojeanni 2018).

Tabla 2.8 Áreas naturales protegidas de administración nacional con categoría definitiva

Código	Categoría	Definición resumida	#	Extensión (ha)
PN	Parques nacionales	Muestras representativas de la diversidad natural del país y de sus grandes unidades ecológicas. En ellos se protege con carácter intangible la integridad ecológica de uno o más ecosistemas, las asociaciones de la flora y fauna silvestre y los procesos sucesionales y evolutivos, entre otros.	15	10 394 366,70
SN	Santuarios nacionales	Áreas donde se protege con carácter intangible el hábitat de una especie o una comunidad de la flora y fauna, así como las formaciones naturales de interés científico y paisajístico.	9	317 366,47
SH	Santuarios históricos	Áreas que protegen con carácter de intangibilidad, son espacios que contienen valores naturales relevantes y constituyen el entorno de sitios de especial significación nacional.	4	41 279,38
RN	Reservas nacionales	Áreas destinadas a la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos de flora y fauna silvestre, acuática o terrestre. Se permite el aprovechamiento comercial de los recursos naturales bajo ciertos planes de manejo.	15	4 652 851,63
RVS	Refugio de vida silvestre	Áreas que requieren intervención activa con fines de manejo, para garantizar el mantenimiento de los hábitats, así como para satisfacer las necesidades particulares de determinadas especies.	3	20 775,11
RP	Reservas paisajísticas	Áreas donde se protege ambientes cuya integridad geográfica muestra una armoniosa relación entre el hombre y la naturaleza.	2	711 818,48
RC	Reservas comunales	Áreas destinadas a la conservación de la flora y fauna silvestre, en beneficio de las poblaciones rurales vecinas. Pueden ser establecidas sobre suelos de capacidad de uso mayor agrícola, pecuario, forestal o de protección y sobre humedades.	10	2 166 588,44
BP	Bosques de protección	Áreas establecidas con el objeto de garantizar la protección de las cuencas altas o colectoras, las riberas de los ríos y de otros cursos de agua y en general, para proteger contra la erosión a las tierras frágiles que así lo requieran.	6	389 986,99
CC	Cotos de caza	Áreas destinadas al aprovechamiento de la fauna silvestre a través de la práctica regulada de la caza deportiva.	2	124 735,00
Total			66	18 819 768,20

Fuentes: IUCN, s/fc; SERNANP, s/fg; Congreso de la República 1997. Elaboración propia.

Los parques nacionales, santuarios nacionales y santuarios históricos son áreas de uso indirecto, es decir que en ellos se permiten ciertas actividades como la investigación científica, la recreación

y el turismo, y no se permite la extracción de recursos naturales, ni modificaciones o transformaciones del ambiente natural (Congreso de la República 1997). Por su parte las reservas nacionales, reservas paisajísticas, refugios de vida silvestre, reservas comunales, bosques de protección, cotos de caza y áreas de conservación regionales son áreas de uso directo, es decir que en ellas se permite el aprovechamiento o extracción de recursos, prioritariamente –aunque no exclusivamente–, por las poblaciones locales (Congreso de la República 1997).

Por su parte, las zonas reservadas (ZR) tienen una categoría transitoria, ya que, si bien en principio reúnen las condiciones para ser consideradas como ANP, requieren estudios complementarios para determinar su potencial extensión y categoría, y están sujetas a las mismas disposiciones que corresponden a las ANP (Congreso de la República 1997). En la actualidad son diez, y tienen una extensión total de 636 717,39 ha (SERNANP, s/fg). En la Figura 2.12 se presenta el número de ANP de administración nacional creadas en el periodo 1961-2018 (estatus permanente y transitorio), y su crecimiento acumulado en ha para el mismo periodo.

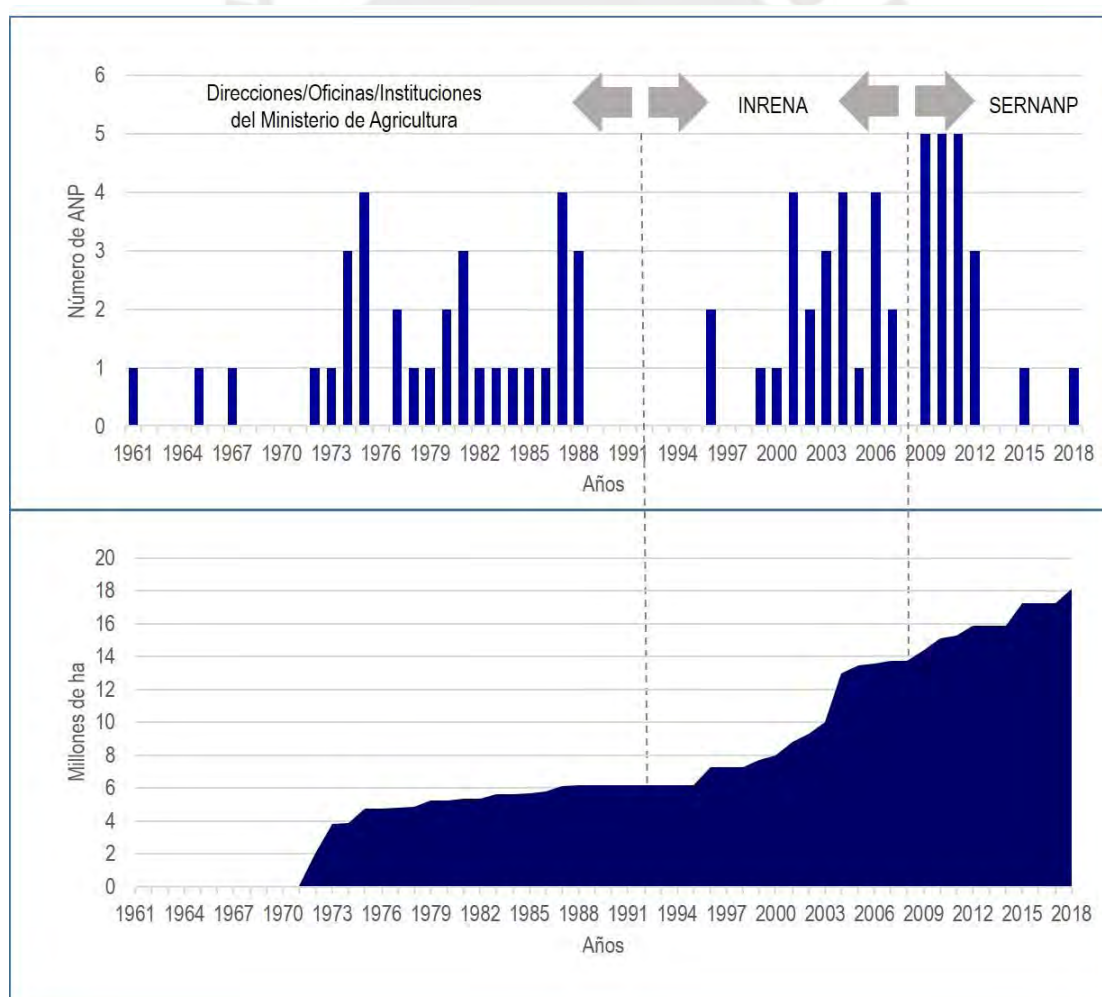


Figura 2.12 Creación de áreas de conservación nacional para el periodo 1961-2018, y crecimiento acumulado en ha para el mismo periodo. Fuente: SERNANP s/fg (datos actualizados al 07 de mayo 2019). Elaboración propia.

Áreas de conservación regional y conservación privada

Las áreas de conservación regional se crean a través de las gestiones que los gobiernos regionales hacen ante el SERNANP, y se conforman sobre áreas que, si bien tienen una importancia ecológica significativa, no califican para ser declaradas áreas del sistema nacional (Congreso de la República 1997). Para el caso de las ACR, son los gobiernos regionales los que designan un jefe de área, y al igual que las áreas de administración nacional, cuentan con el apoyo de un comité de gestión (Congreso de la República 1997). Desde el inicio de su creación en el año 2005 hasta la fecha, se han creado 21 ACR (Figura 2.13), que suman 3 092 770,63 ha (SERNANP, s/fg).

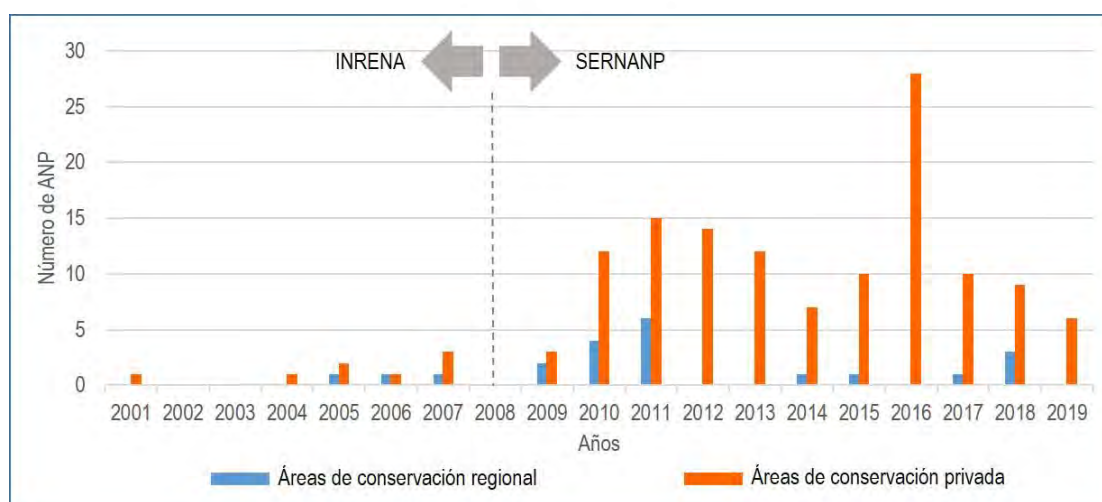


Figura 2.13 Creación de áreas de conservación regional y privada a través del tiempo. Las áreas de conservación privadas empezaron a ser creadas desde el año 2001, y las áreas de conservación regional desde el año 2005. Fuente: SERNANP s/fg. Elaboración propia.

Por su parte, las ACP son predios de propiedad privada cuyo manejo ha permitido conservar en su interior muestras representativas del ecosistema natural característico del ámbito en el que se ubican, y pueden pertenecer a una persona natural o jurídica (SERNANP 2013). Para ser reconocidos, los predios deben cumplir con:

- contener una muestra del ecosistema natural característico del ámbito donde se ubican, b) de contar con cargas o gravámenes, éstas no deben impedir la conservación de los hábitats naturales que es compromiso de conservación, c) no debe existir superposición con otros predios. Además, las ACP se zonifican en Zonas de Uso Limitado (ZUL) y Zonas de Uso Múltiple (ZUM), y deben contar con un plan maestro (SERNANP 2013).

Las ACP han visto incrementar su número y extensión (Figura 2.6) desde que se empezaron a crear en el año 2001, con un claro pico en el año 2016. Actualmente llegan a 139, y tienen una extensión de 388 948,79 ha (datos actualizados al 07 de mayo 2019).

Conflictos en la creación y manejo de las ANP

Inevitablemente las ANP se han establecido sobre territorios en los que preexistían derechos de algún tipo, sean estos reconocidos legalmente o no (Solano 2009), y en la práctica esta situación ha desatado conflictos de diverso tipo a lo largo de los años, sobre todo cuando se ha tratado de territorios que se superponen a comunidades campesinas o nativas. Al igual que otros países de América Latina, el Perú enfrenta contradicciones entre los territorios indígenas y áreas protegidas, incluyendo **“la superposición entre ambos”**, sin embargo, estos problemas son poco visibilizados en los canales oficiales y en los medios de comunicación, probablemente debido al prestigio y buena prensa que está vinculada a la creación de ANP, que a menudo es vista como una batalla duramente ganada en favor de la conservación (UICN-Oficina Regional para América del Sur 2011:161; Brockington 2009).

Muchos de los conflictos están vinculados a la falta de normativa durante la creación de las primeras áreas naturales protegidas durante las décadas de los sesenta y setenta, cuando además existía un vacío metodológico para la medición y claridad en el establecimiento de límites territoriales (Solano 2009, 2013). Este fue el caso de la primera área natural del país, el Parque Nacional de Cutervo (PNC), ya que no hubo transparencia sobre lo que significaba su creación ni se conocían realmente sus límites geográficos, parte del terreno que fue finalmente afectado se encontraba **en manos privadas, etc., lo que hizo que en 1971 el PNC fuera excluido de la “Lista de las Naciones Unidas de Parques Nacionales y Reservas Equivalentes”**, debido a que las medidas de protección no cumplían con estándares mínimos (Barker 1980), lo que fue subsanado poco después, aunque la tala de árboles continuó a manos de la población local. También Solano (2009) presenta el problema de una errada categorización con el caso de la Reserva Nacional Lomas de Lachay en 1977, a la cual le hubiera correspondido una categoría de Santuario Nacional. La categoría de reserva nacional habría sido otorgada para permitir el pastoreo de ganado vacuno y caprino de las comunidades campesinas lomerías de Huacho, Sayán y Huaral, propietarias de un gran porcentaje del terreno, los que finalmente debieron de dejar las actividades de pastoreo sin pago en compensación, creando fricciones por ambas partes.

Otro grupo de problemas, que muchas veces se añade a la falta de claridad en la normativa, está referido a la superposición de territorios. En Perú, un tema crítico es el de la obligatoriedad de obtener la Opinión Técnica Previa Vinculante (OTPV), también llamada **“compatibilidad”** (MINAM 2011), a un proyecto que se superponga a las áreas de conservación, pues sin su obtención el proyecto propuesto no es viable. Al respecto, Leyva (2018) ha analizado el caso de la comunidad campesina de Aquia, ubicada en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Huascarán. La

comunidad, con el objetivo de mejorar su sistema de canales y poder contar con un sistema de regulación para almacenar el agua excedente en época de avenidas, buscó una mejora a través de un proyecto de afianzamiento que consideraba la obra de regulación en la laguna Yanacocha 1 (dique de tierra y embalse) además de obras auxiliares durante la construcción (acceso, campamento, canteras). Sin embargo, la laguna y parte del camino de acceso se encontraban dentro del Parque Nacional Huascarán, razón por la cual se solicitó la OTPV para las obras de aprovechamiento hídrico al SERNANP (Leyva 2018).

La solicitud de OTPV fue presentada por una empresa privada que representaba a la comunidad, y esta fue denegada por SERNANP amparada en una amplia normativa técnica, que sin embargo no incluye criterios sociales cuando se trata de comunidades campesinas. El proyecto de mejora se frustró, creando además un conflicto entre la comunidad campesina y la empresa que la representaba. Esta falta de consideración de los derechos de las comunidades campesinas en contraposición a las acciones de conservación, - en este caso en torno al agua como recurso fundamental -, tanto como sustento **económico, así como “concepto de territorio, costumbres e identidad colectiva”** (Leyva 2018: 4) podría ser sintomático de lo que está ocurriendo con otras comunidades campesinas, pero que no se visibilizan.

Otros problemas tienen que ver con la forma en que las ANP son entendidas por el Estado. Rodríguez Castañeda (2018) ahonda en la contradicción entre conservación y gobernanza en el Parque Nacional del Manu, una de las áreas protegidas más emblemáticas del país, y probablemente una de las más estudiadas a nivel ecológico. La autora analiza el papel del Estado **en la conservación del Manu, en su rol de “preservación” de las condiciones de vida de las poblaciones que la habitan, produciendo espacios de “desarrollo desigual y sujetos asociados que pueden ser gobernados pero que no pueden gobernar”** (Rodríguez 2018: iii), y donde la población del área natural protegida es entendida y manejada por el Estado en un imaginario que se traduce en formas de gobierno del espacio y de las personas disociados de la realidad de dichas poblaciones, y de su evolución como sociedad.

También la forma en que las áreas protegidas son gestionadas pueden generar conflictos en torno a su manejo y uso. Arrascue (2015) analiza dos estudios de caso de dos áreas de conservación regional: el ACR Cordillera Escalera (San Martín) y el ACR Bosques Secos de Salitral-Huarmaca (Piura). Para el primer caso, el área de conservación, creada en el 2005, se asienta en los distritos de Pinto Recodo, San Roque de Cumbaza, Barranquita, Caynarachi, San Antonio, Tarapoto, La Banda de Shilcayo, Shapaja y Chazuta, y cuenta con una extensión de 149 870 ha. En ella, coexisten ocho comunidades nativas, y se tiene la presencia de quince asociaciones de diferente

tipo de producción a través de las cuales los pobladores locales se involucran en la gestión del área, además de generar ingresos económicos (Arrascue 2015).

El trabajo de Arrascue (2015) detalla los conflictos existentes entre los administradores del área protegida y las comunidades nativas, principalmente surgidos debido a que el Gobierno Regional de San Martín no consultó ni promovió la participación de las poblaciones y organizaciones indígenas que habitan en la zona cuando creó el área de conservación. Estos conflictos están vinculados al uso y extracción de los recursos del área (extracción de plantas medicinales y sal, pequeña agricultura, entre otros). Además, existen cuatro lotes petroleros que abarcan casi todo el ámbito del departamento, y el Lote N° 103124 se encuentra ubicado dentro del área de conservación. Sus actividades fueron paralizadas por la intervención del Tribunal Constitucional mediante el expediente N° 03343-2007-PA/TC, sin embargo, es un conflicto que aún se encontraba vigente al año 2015 (Arrascue 2015).

El caso del área de conservación regional Bosque Seco de Salitral Huarmaca, también analizado por Arrascue, se encuentra asentado en el distrito de Salitral y en el distrito de Huarmaca, a lo **“largo de caseríos y/o centros poblados como Salitral, Serrán y Hormopampa en el distrito de Salitral y los caseríos de Trapiche, Limón, Algarrobos, Pampa Larga, Sabila y Chonta del Platnal en el distrito de Huarmaca”, con poblaciones principalmente dedicadas a las actividades de ganadería y agricultura.** Los conflictos identificados por la autora son numerosos y están principalmente ligados a la falta de claridad en la posesión y uso del territorio: recortes del área de conservación original por concesiones para la minería, la falta de consentimiento de los poseedores de derechos previos en el Proyecto Especial Alto Piura, así como la negativa a participar por parte de la comunidad de Mamayacu y el caserío Limón, problemas por derechos de paso y límites, entre otros. Además, existe una gran desconfianza por parte de las comunidades ante el GORE Piura y Profonampe, ya que varios de sus ofrecimientos hechos originalmente no se habían cumplido, por lo que al menos una comunidad buscaba retirarse. En general, las poblaciones locales ven a la creación de las áreas de conservación regional como **“trabas a sus actividades cotidianas,** mientras para otros la demora en ver los beneficios de esta figura de conservación les crea suspicacia frente a las **autoridades de las áreas de conservación regional”** (Arrascue 2015: 148).

Finalmente, la creación de un ANP no es garantía de conservación o seguridad para el ecosistema. La primera área de conservación privada en el país fue la de Chaparrí, en Chongoyape, Chiclayo, y es conocido el trabajo de promoción turística (García 2010) y conservación de especies emblemáticas como el oso de anteojos (Figuroa 2016). Sin embargo, su estatus como ACP no

ha impedido que la reserva esté constantemente expuesta a traficantes de terrenos (La República 2018; El Peruano 2018; Diario Correo 2017a, 2019c) que amenazan constantemente su integridad. Estos casos son solo ejemplos de la relación a menudo problemática que surge entre los entes que tienen a su cargo la administración de las áreas protegidas y las poblaciones locales que habitan en dichos territorios o hacen usufructo de sus servicios ecosistémicos. Esta situación se agrava por problemas con la existencia de gran minería y explotación de hidrocarburos; falta de claridad en los límites territoriales; falta de participación, coordinación, legitimidad y adaptabilidad de y con las poblaciones; falta de recursos y personal para el cuidado de los territorios ante la ocupación y/o venta ilegal de terrenos, entre otros (Solano 2013; Arrascue 2015; Leyva 2018; Rodríguez 2018).

2.2.3 ¿Cómo funciona un área natural protegida de administración nacional?

Cada área natural protegida de administración nacional funciona de manera desconcentrada –es decir le han sido transferidas responsabilidades desde la sede central, y si bien tiene amplia autonomía, reporta a Lima– tiene como máxima autoridad en el ámbito de su jurisdicción y dentro de sus competencias, a un jefe (Ministerios de Agricultura y Pesquería 2001: Cap. III, Art. 24.1) que es el responsable de dirigir y supervisar la gestión del ANP, y que depende jerárquicamente de la Dirección de Gestión de las ANP de SERNANP. Entre sus funciones se incluyen:

La conducción de la administración, gestión, control y supervisión del área natural protegida; emitir opinión técnica sobre actividades que causen impactos en el ámbito de la ANP; coordinar, promover y supervisar las acciones tendientes a lograr la participación de las entidades públicas y privadas en el desarrollo de la ANP (especialmente con el Comité de Gestión); liderar la elaboración del Plan Maestro y velar por su implementación y actualización; así como conducir la elaboración y ejecución del Plan Operativo Anual, la memoria y el balance anual, entre varias otras (Ministerios de Agricultura y Pesquería 2001: Cap. III, Art. 24.3).

Este jefe cuenta con el apoyo de un equipo profesional conformado por especialistas en gestión y manejo de recursos naturales y ciencias sociales, así como personal administrativo dedicado a cumplir los objetivos de conservación establecidos en los documentos de planificación del Área natural protegida (Ministerios de Agricultura y Pesquería 2001: Cap. III, Art. 25.1). La ANP también cuenta con guardaparques, personal técnico encargado de ejecutar las tareas vinculadas al manejo y protección del área, así como de las actividades de extensión, difusión control y monitoreo (Ministerios de Agricultura y Pesquería 2001: Cap. III, Arts. 26 y 27.1). Asimismo, se promueve la incorporación de guardaparques voluntarios (Ministerios de Agricultura y Pesquería 2001: Cap. III, Art. 33.1), los cuales tienen el reconocimiento como custodios oficiales del

Patrimonio Natural de la Nación, y ejercen una autoridad preventiva hasta la intervención de la instancia pertinente (Ministerios de Agricultura y Pesquería 2001: Cap. III, Art. 33.2).

El SERNANP, de oficio o a pedido de parte puede encargar a una persona jurídica sin fines de lucro la ejecución total o parcial de las operaciones de manejo y administración contenidos en los programas del Plan Maestro, con la que se firma un contrato de administración (Ministerios de Agricultura y Pesquería 2001: Cap. III, Art. 31.2) de una determinada ANP. La suscripción del Convenio de Administración no implica la pérdida de las facultades de fiscalización y regulación inherentes al SERNANP en representación del Estado, y de hecho el jefe de la ANP tiene a su cargo las funciones de control y supervisión, correspondiéndole al ejecutor del contrato las funciones de manejo y administración (Ministerios de Agricultura y Pesquería 2001: Cap. III, Art. 31.5).

Finalmente, existe el Comité de Gestión, que es el órgano encargado de apoyar al área natural protegida, de acuerdo con las normativas y documentos vigentes, y se puede establecer por un tiempo indefinido, dependiendo de la renovación de su reconocimiento (Ministerios de Agricultura y Pesquería 2001: Cap. II, Art. 15.1). Sus principales objetivos incluyen colaborar y apoyar en la gestión y administración del ANP, coordinar y promover procesos concertados en las diferentes instancias para la gestión y administración de la ANP, apoyar en la administración del ANP en su conservación, el desarrollo de procesos participativos, manejo de conflictos y búsqueda de sinergias (Ministerios de Agricultura y Pesquería 2001: Cap. II, Art. 15.2). Y su competencia primordial es la de velar por el buen funcionamiento del ANP, la ejecución de sus planes – especialmente el Plan Maestro– y el cumplimiento de la normativa vigente, así como supervisar el cumplimiento de los contratos de administración vigentes, y participar en la elaboración del Plan Maestro (Ministerios de Agricultura y Pesquería 2001: Cap. II, Arts. 16.1 y 16.2); solo en el caso en que el ANP sea parte de una reserva de biósfera, el Comité de Gestión asume las funciones del Comité de Coordinación hasta su consolidación.

El Comité de Gestión se conforma con los representantes de Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales, Sector Público y Privado, así como de la población local y de manera especial de los miembros de comunidades campesinas o nativas que desarrollan sus actividades en el ámbito de dichas áreas (Ministerios de Agricultura y Pesquería 2001: Cap. II, Art. 17.1), y cuenta con una comisión ejecutiva la cual es su órgano ejecutor, uno de cuyos miembros es el presidente del comité de gestión. La dirección de gestión de las ANP es quien otorga el reconocimiento a los comités de gestión, y las pautas para establecerlo, determinar su estructura, realización de sus sesiones, etc. son determinadas por resolución directoral (Ministerios de Agricultura y Pesquería 2001: Cap. II, Art. 19.1), e implementan mecanismos de participación (Ministerios de Agricultura y

Pesquería 2001: Cap. II, Art. 21.1), tales como procedimientos periódicos de consulta, opinión y retroalimentación para que las personas y grupos locales interesados en el manejo del área protegida correspondiente puedan participar activamente en su gestión. En la Figura 2.14 se esquematiza la forma en que funciona un ANP de alcance nacional, conforme a sus funciones.

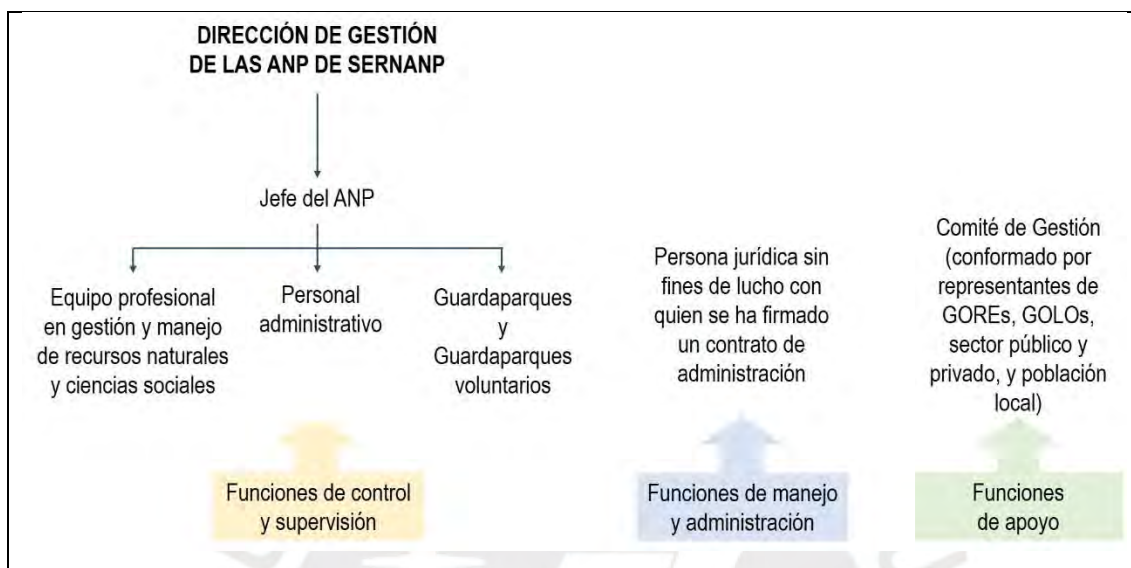


Figura 2.14 Esquema del funcionamiento de un área natural protegida de alcance nacional. Elaboración propia.

El Plan Maestro de las ANP y otros documentos de gestión

El Plan Maestro es el documento de planificación estratégica de más alto nivel (Congreso de la República 1997: Tít. II, Art. 20; Ministerios de Agricultura y Pesquería 2001: Cap. IV, Art 37.1; Ministerio de Agricultura 1999) con el que cuenta cada área natural protegida, tiene una vigencia de cinco años, y es revisado por el Comité de Gestión, para ser finalmente aprobado por la Dirección de Gestión de las ANP (Ministerios de Agricultura y Pesquería 2001: Cap. IV, Art. 37.4). Su formulación es un proceso minucioso, liderado por el jefe del ANP correspondiente, apoyado por el Comité de Gestión y donde además participan aquellos actores vinculados al área protegida (Ministerios de Agricultura y Pesquería 2001: Cap. IV, Art. 37.1).

Adicionalmente, se puede contar con otros documentos más específicos como los Planes de Manejo de Recursos que contienen acciones para el cumplimiento de los objetivos de cada ANP (Ministerios de Agricultura y Pesquería 2001: Cap. IV, Arts. 38.1 y 38.2), como puede ser el monitoreo, pautas de uso, evaluación del potencial económico, entre varias otras, que se elaboran siguiendo los criterios del Plan Director (general) como del Plan Maestro (específico). Otro documento son los Planes de Uso Público, que son parte integrante del Plan Maestro, y definen con mayor detalle criterios, lineamientos, prioridades y límites del uso público del ANP, y son

aprobados por la Dirección de Gestión de las ANP (Ministerios de Agricultura y Pesquería 2001: Cap. IV, Art. 38.3).

Cada ANP también cuenta con Planes Operativos, que contienen las acciones que deben desarrollarse anualmente, y que implementan las estrategias tanto del Plan Director como del Plan Maestro (Ministerios de Agricultura y Pesquería 2001: Cap. IV, Arts. 39.1 y 39.23), y definen las metas cualitativas y cuantitativas de dichas acciones, incluyendo presupuestos, medios de verificación, etc. Finalmente, también se cuenta con una Memoria Anual que es elaborada por el jefe de la ANP, con la descripción de las actividades realizadas en el año (Ministerios de Agricultura y Pesquería 2001: Cap. IV, Art. 40).

Zonificación y zonas de amortiguamiento

La zonificación del territorio (Ministerios de Agricultura y Pesquería 2001: Cap.VII, subcap. I; art. 60) es una herramienta de administración para las ANP, la misma que debe estar contenida en su respectivo Plan Maestro, y permite ordenar las actividades que se pueden –o no–, realizar en su circunscripción. En la Tabla 2.9 se presentan las zonas que pueden ser consideradas en cada área natural protegida.

Tabla 2.9 Zonificación en las ANP

Criterio	Definición
Zona de Protección Estricta (PE)	Espacios donde los ecosistemas han sido poco o nada intervenidos, o incluyen lugares con especies o ecosistemas únicos, raros o frágiles, los que, para mantener sus valores, requieren estar libres de la influencia de factores ajenos a los procesos naturales mismos, debiendo mantenerse las características y calidad del ambiente original. En estas zonas sólo se permiten actividades propias del manejo del área y de monitoreo del ambiente, y excepcionalmente, la investigación científica.
Zona Silvestre (S)	Zonas que han sufrido poca o nula intervención humana y en las que predomina el carácter silvestre; pero que son menos vulnerables que las áreas incluidas en la Zona de Protección Estricta. En estas zonas es posible, además de las actividades de administración y control, la investigación científica, educación y la recreación sin infraestructura permanente y vehículos motorizados.
Zona de Uso Turístico y Recreativo (T)	Espacios que tienen rasgos paisajísticos atractivos para los visitantes y, que por su naturaleza, permiten un uso recreativo compatible con los objetivos del área. En estas zonas se permite el desarrollo de actividades educativas y de investigación, así como infraestructura de servicios necesarios para el acceso, estadía y disfrute de los visitantes, incluyendo rutas de acceso carrozables, albergues y uso de vehículos motorizados.
Zona de Aprovechamiento Directo (AD)	Espacios previstos para llevar a cabo la utilización directa de flora o fauna silvestre, incluyendo la pesca, en las categorías de manejo que contemplan tales usos y según las condiciones especificadas para cada ANP. Se permiten actividades para la educación, investigación y recreación. Las Zonas de Aprovechamiento Directo sólo podrán ser establecidas en áreas clasificadas como de uso directo.

...continúa

Criterio	Definición
Zona de Uso Especial (UE)	Espacios ocupados por asentamientos humanos preexistentes al establecimiento del Área natural protegida, o en los que por situaciones especiales, ocurre algún tipo de uso agrícola, pecuario, agrosilvopastoril u otras actividades que implican la transformación del ecosistema original.
Zona de Recuperación (REC)	Zona transitoria, aplicable a ámbitos que por causas naturales o intervención humana, han sufrido daños importantes y requieren un manejo especial para recuperar su calidad y estabilidad ambiental, y asignarle la zonificación que corresponde a su naturaleza.
Zona Histórico-Cultural (HC)	Define ámbitos que cuentan con valores históricos o arqueológicos importantes y cuyo manejo debe orientarse a su mantenimiento, integrándolos al entorno natural. Es posible implementar facilidades de interpretación para los visitantes y población local. Se promoverán en dichas áreas la investigación, actividades educativas y uso recreativo, en relación a sus valores culturales.

Fuente: Congreso de la República 1997: Tit III, Art. 23.

Además, la infraestructura y toda facilidad necesaria para la administración del ANP se puede ubicar en cualquiera de las zonas, excepto las de protección estricta y las zonas silvestres, y siempre deberá buscarse generar el mínimo impacto en la calidad natural del área (Congreso de la República 1997: Tít. III, Art. 24).

A nivel internacional (Ebregt & De Greve 2000), el concepto de zona de amortiguamiento o zona de transición empezó a utilizarse desde inicios de los años setenta, y en país al menos desde la década del 80 (Solano 2009), ante la necesidad de contar con una zona que resguardara las ANP, y en donde se pudieran desarrollar actividades compatibles con ellas. Su creación se oficializó recién en 1997 con la promulgación de la Ley de Áreas Naturales Protegidas que las define como **“aquellas zonas** adyacentes a las Áreas Naturales Protegidas del Sistema, que por su naturaleza y ubicación requieren un tratamiento especial para garantizar la conservación del área protegida” (Congreso de la República 1997). El Plan Maestro de cada área define la extensión que corresponda a su Zona de Amortiguamiento. Las actividades que se realicen en las Zonas de Amortiguamiento no deben poner en riesgo el cumplimiento de los fines del Área natural protegida” (Congreso de la República 1997: Tít. III, Art. 25).

No existe una legislación específica sobre cómo desarrollar e implementar zonas de amortiguamiento, y el SERNANP solo tiene las competencias de delimitarla, dar opinión favorable para las actividades –forestales o no– que se quieran desarrollar allí, y monitorear las actividades que se realicen en ella, dado que la ZA no es parte de la ANP.

Financiamiento

La principal fuente de financiamiento para el SERNANP es la asignación anual del tesoro público, el cual, si bien se ha incrementado sostenidamente desde su creación, es insuficiente para las

necesidades de las áreas naturales protegidas (Solano 2005). León (2007:108) calculó que para el año 2005, una gestión óptima del SINANPE requeriría de US\$ 38 683 242, cuando su presupuesto no llegaba al 50 % del monto necesario. En la Figura 2.15 se presenta la evolución presupuestal del SERNANP conforme a su presupuesto institucional de apertura (PIA), por fuente de financiamiento: recursos ordinarios, recursos directamente recaudados –que incluyen el cobro por ingreso de visitantes a las Áreas Naturales Protegidas y otros servicios menores–, donaciones y transferencias –principalmente de cooperación internacional y a través de proyectos o programas–, y recursos por operaciones oficiales de crédito (MEF s/f), donde se observa claramente el incremento en los recursos directamente recaudados, que incluyen el cobro por ingreso de turistas.

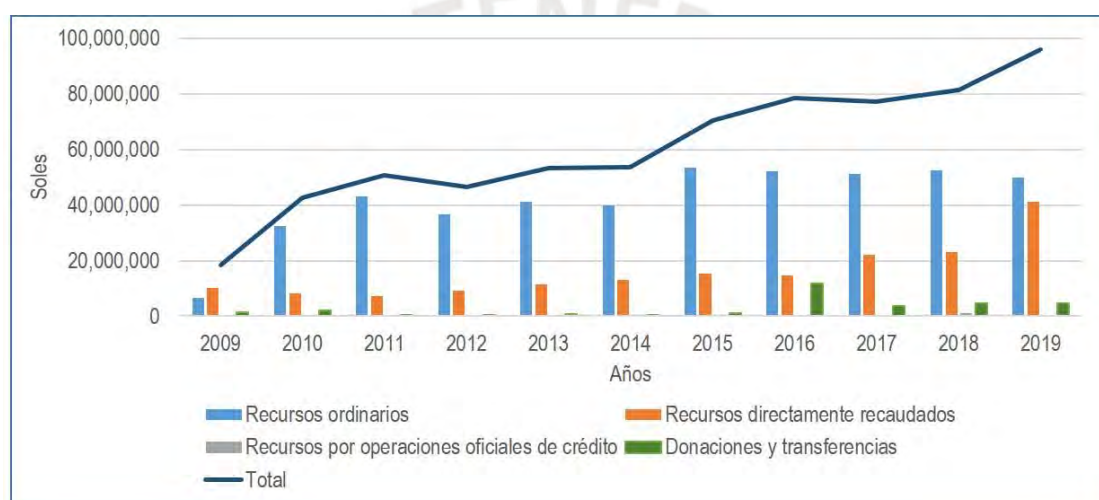


Figura 2.15 Presupuesto anual SERNANP por fuente de financiamiento 2009-2019 - Elaborado en base al PIM anual. Fuente: MEF s/f. Elaboración propia.

Para cubrir sus costos, el manejo de ANP siempre ha estado abierto a la búsqueda de financiamiento externo a través de donaciones de terceros como ONG, financiadoras internacionales o empresas privadas. Desde su creación en 1992, PROFONANPE ha sido clave en conseguir recursos financieros para las áreas naturales protegidas, a través de la captación, administración y canalización de fondos, principalmente a través de Proyectos Integrados de Desarrollo y Conservación o Integrated Conservation Development Projects (ICDP).

Uno de los proyectos más grandes desarrollados en el país fue el de **“Gestión Participativa de Áreas Naturales Protegidas-GPAN”** (SERNANP, BM y PROFONANPE 2010), que empezó sus actividades en el 2003 y fue financiado por una donación del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), a través del BM como agencia de implementación y con un cofinanciamiento del Banco de Desarrollo del Estado de la República Federal de Alemania (KfW), coejecutado por PROFONANPE y SERNANP, y tuvo por finalidad **“contribuir a la conservación de la diversidad**

biológica de importancia global y promover la participación de la sociedad civil y el sector privado **en la gestión de las ANP** (SERNANP, BM y PROFONANPE 2010). Sus principales componentes fueron promover la gestión participativa de las ANP y el desarrollo institucional, así como el monitoreo biológico (SERNANP, BM y PROFONANPE 2010), y se desarrolló en las siguientes áreas protegidas: Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes, Parque Nacional Huascarán, Parque Nacional Bahuaja Sonene, Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca y la Reserva Nacional Tambopata.

Otros ejemplos del financiamiento canalizado a través de PROFONANPE incluyen iniciativas como la de **“Asegurando el futuro de las áreas naturales protegidas. Parques Nacionales: Patrimonio del Perú”**, que busca implementar una **“estrategia de recaudación de fondos articulada y extraordinaria**, orientada a garantizar la consolidación de la gestión **de las ANP**” (SERNANP s/fa; PROFONANPE s/f), como un *joint venture* entre el SERNANP, MINAM, SPDA, PROFONANPE, Andes Amazon Fund, WWF, y la Gordon and Betty Moore Foundation, y el proyecto **“Apoyo a la Gestión de Áreas Marino-Costeras del Perú-Tercera Fase del Programa Protección de Áreas Naturales (PAN III)**, que con financiamiento de la KfW en Perú, buscó fortalecer la gestión de ANP como la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras, La Reserva Nacional San Fernando y la Zona Reservada Illescas (SERNANP, BM y PROFONANPE 2010).

Más de una vez el financiamiento gestionado y obtenido ha sido controversial. En el país es ampliamente conocido el caso de la petrolera argentina Pluspetrol, denunciada y sancionada por su acción contaminante en la Amazonía peruana (OEFA 2011, 2013, 2015) en varias ocasiones, pero que ha financiado e impulsado el Fondo Paracas en la ANP Reserva Nacional de Paracas **para el “aprovechamiento sostenible de los atractivos naturales y culturales” en la zona**, y ha gestionado el Programa de Monitoreo de la Biodiversidad en la región de Cusco-La Convención-**Echarate que realiza el “monitoreo del estado de la diversidad biológica en el área de influencia del proyecto del Gas de Camisea del Bajo Urubamba con la participación de la población organizada, con el fin de establecer medidas de manejo para evitar, minimizar y/o corregir impactos en la diversidad biológica y estableciendo un sistema de alerta temprana”**. Ambas iniciativas como estrategia de manejo y mejora de la imagen corporativa de Pluspetrol han resultado exitosas; en diciembre del año 2016, ambas fueron premiadas por el Ministerio del Ambiente con el **Premio Nacional Ambiental “Antonio Brack Egg”** en la categoría **“Defensores del Mar de Grau”** y **“Gestión de la Biodiversidad”**, respectivamente (MINAM s/fa).

Conclusiones del Capítulo 2

Las normativas establecidas durante las décadas de 1960 y 1970 (Tabla 2.1) fueron un factor determinante para la consolidación y fortalecimiento del sistema de áreas protegidas a nivel internacional; y la justificación para la creación de las ANP como herramienta fundamental para la conservación de los ecosistemas ha sido y sigue siendo ampliamente sustentada por una innumerable cantidad de estudios técnicos de entidades financiadoras como el BM (World Bank/WWF 2003), de los diferentes organismos de las Naciones Unidas y ONG ambientalistas (CBD 2008; UNEP-WCMC and IUCN 2016), y de diversos autores –muchos de ellos vinculados de alguna forma a las primeras– como Naughton-Treves et al. (2005), Geldmann et al. (2013); Watson et al. (2014), etc.

El largo proceso de institucionalización internacional de la protección ambiental, que ha moldeado una forma hegemónica de ver, entender, y producir la naturaleza, enmarcada en el discurso del binomio conservación – desarrollo sostenible, tomó mayor fuerza con la creación de las Naciones Unidas después de la Segunda Guerra Mundial, donde entidades internacionales como la WCPA y la IUCN jugaron un papel clave en el crecimiento en número y extensión de las ANP en el mundo, que actualmente ocupan el 14,7% de áreas terrestres, el 4,22% del océano global y el 10,2% de las áreas marinas y costeras en el planeta (IUCN s/fc). Para este proceso, las *transnational development networks*, es decir el engranaje de instituciones, conocimientos y compromisos relacionados y entrelazados de manera articulada a través de una apabullante cantidad de convenciones, programas y protocolos internacionales, son el espacio donde este *mainstream conservation* se disemina, atravesando diferentes tiempos, contextos y circunstancias, permitiendo **intervenciones en todo el planeta al brindar “soluciones” a las crisis ambientales que en realidad** son inherentes al capitalismo consumidor global, donde las ANP con frecuencia se han convertido en *commodities* para el turismo. El financiamiento, – pieza clave en el proceso -, se otorga mayoritariamente a través de organismos internacionales como el BM y el FMI o a través de agencias multilaterales de desarrollo, quienes empujan – sin vías obvias de escape -, la implementación de esta política internacional de institucionalización de la conservación ambiental (Nygren 1998; Slair 2000; Bebbington & Kothari 2006; Lemos & Agrawal 2006).

Por ejemplo, las categorías de la IUCN han permitido reescribir y modificar las legislaciones nacionales, así como los usos y costumbres en lo vinculado a cómo se entienden las áreas naturales protegidas en los diferentes países. Un pequeño puñado de categorías internacionalmente reconocidas rearma la forma en que se identifica y ve a la naturaleza, dejando con poco o nada de espacio para incluir las particularidades locales, imponiendo imaginarios

occidentales de lo que es la naturaleza. Una de las principales herramientas de la IUCN es la WDPA, que más que un listado, es una forma de ver y entender la conservación, pues su publicación busca la estandarización de prácticas alrededor de todo el mundo (Orlove & Brush 1996; West et al. 2006).

A pesar de su aparente solidez, el sistema carga inherentes debilidades, producto de su propia forma de creación y desarrollo. Entre ellas se incluyen tanto la subrepresentación de ecosistemas como el bajo nivel de efectividad en su manejo (Watson et al. 2014; Barnes et al. 2016), que se evidencia por los procesos PADD (Mascia & Pailler 2011; Mascia et al. 2014; Ávila-Akerberg et al. 2015; Symes et al. 2015) y se presentan en un rango que va desde menores restricciones en el número, magnitud o extensión de actividades humanas en el ANP, hasta la pérdida de protección legal para una ANP en su totalidad. También la creación de áreas protegidas marinas de gran extensión, **si bien “cumplen” con las metas globales de conservación**, corresponderían a áreas de poca importancia en términos de riqueza e importancia ecosistémica (Devillers et al. 2015). Finalmente, la ICCA o gobernanza por parte de pueblos indígenas y comunidades locales, representa un reto no resuelto por el sistema, debido a problemas aparentemente insalvables que van desde su reconocimiento oficial hasta la existencia de fuertes conflictos entre las autoridades y las poblaciones locales por su manejo y el acceso a los recursos (Dudley 2008).

En el Perú, la creación del SINANPE en el país siguió las tendencias internacionales sobre conservación, sumándose a este *mainstream conservation* que encauzó su constitución actual, pero con algunas características particulares que pueden atribuirse a la debilidad institucional del Estado en lo referido a la protección de sus recursos. Entre ellas se pueden incluir: la creación de las primeras ANP se logró más por la influencia de individuos antes que por demandas populares o políticas de Estado; su administración inicial estuvo a cargo de una sucesión de oficinas, direcciones e institutos de corta vida que generaron desorden, duplicidad de funciones y falta de continuidad en las labores realizadas; la existencia explícita de presiones internas y externas que empujaron la creación de ANP o moldearon sus demarcaciones; la dificultad para el manejo de fondos internacionales, por lo que en muchos casos éstos fueron manejados por ONG nacionales u filiales en el Perú de ONG internacionales (Dourojeanni 2009); y finalmente la demora –en muchos casos de años– para la preparación y/o promulgación de documentos clave de gestión, debido a controversias personales antes que a motivos técnicos.

Si bien la primera área protegida de Perú fue creada a inicios de los años 60, para entonces ya se habían desarrollado experiencias exitosas y sui generis de protección de recursos naturales considerados valiosos en el país, como fue el caso de la protección de aves guaneras a través de la creación de la Compañía Administradora de Guano en 1909 (Cushman 2018). Estas iniciativas

—sin duda alguna imperfectas y llenas de contradicciones pero que buscaron salidas locales para lograr la conservación— no tuvieron continuidad, y por el contrario, el sistema se fue adaptando a las normativas y reglamentaciones internacionales, aunque con un desfase temporal que comenzó con la adscripción de la gestión de las ANP al sector agricultura (Barker 1980); pasó por la promulgación de normas y leyes (Tabla 2.5) que dieron las facilidades legales, institucionales y financieras que permitieron sentar las bases de lo que actualmente es el SINANPE; hasta finalmente consolidar el sistema con la creación del SERNANP y su adscripción al novísimo Ministerio del Ambiente en el 2008.

Entre los múltiples factores para entender el proceso de institucionalización internacional de la protección ambiental en el país, se puede considerar el conocido como profesionalización del desarrollo, el que en su forma más general puede ser entendido como el conjunto de técnicas y prácticas disciplinarias que se utilizan para generar y difundir el conocimiento, y que en Latinoamérica generó un reordenamiento de instituciones del conocimiento a partir de los años 50 en el marco de la planificación y la economía del desarrollo (Escobar 1988). Esto habría sido un elemento importante en la diseminación de conceptos internacionalmente aceptados de desarrollo, a través de la existencia de un grupo fuerte y amplio de profesionales solventes, comprometidos con las metas de conservación internacional y además ubicados en puestos clave tanto a nivel estatal como no estatal, donde dichos profesionales poseían y producían conocimiento (Escobar 1995) en contraposición con grupos locales o regionales, pues para grandes intereses internacionales es mucho más sencillo convencer y trabajar con los primeros que con los segundos (Brockington et al. 2008).

En Perú este grupo se formó gracias a la presencia de investigadores extranjeros quienes al trabajar durante largas temporadas en el país capacitaban estudiantes y profesionales locales, y tuvieron una acción decisiva sentando las bases conceptuales de lo que luego sería el sistema de áreas protegidas; también por profesionales jóvenes que salieron a hacer sus posgrados en el extranjero en temas vinculados a la conservación, y quienes al regresar al país se incorporaron a instituciones o dependencias estatales o privadas clave, y que finalmente conformarían una suerte de jerarquía profesional local — eminentemente limeña—, inicialmente formada por ingenieros forestales de la Universidad Nacional Agraria La Molina (Dourojeanni 2009, 2015, 2019; Orihuela 2019). Este fue el caso del Santuario, donde la élite profesional limeña vinculada a la conservación, y con el aval académico y financiero de organismos internacionales, generó la información técnica necesaria para justificar la creación del área protegida. Este proceso se inició unos años antes, cuando una ONG internacional (TNC) apoyó técnica y financieramente la creación del CDC-UNALM —gran desarrollador de documentos que han sustentado la creación de ANP en todo el

país—, el que después, con el apoyo financiero del Fondo Mundial para la Vida Silvestre de los Estados Unidos de Norteamérica (WWF-US), elaboró la propuesta que finalmente sustentó la creación del Santuario.

Otro factor a considerar es la fuerte presencia en el país de ONG conservacionistas, las que han tenido un papel clave en la canalización y manejo de fondos en toda la región, tanto nacionales: Pronaturaleza y APECO, como internacionales: WWF, Conservación Internacional (CI), Wildlife Conservation Society (WCS) y TNC (West et al. 2006; Dourojeanni 2009, 2015). Sobre todo en el caso del segundo grupo, su acción ha sido pragmática, cooperando con, por ejemplo, grandes empresas o a través de alianzas público—privadas (Brockington et al. 2008), y además compitiendo abiertamente, y con obvias ventajas, con el primer grupo y/o otros actores locales por conseguir y manejar los fondos internacionales disponibles (Dourojeanni 2009). Su presencia, accionar e importancia en el sistema es testimonio de su éxito bajo condiciones neoliberales, que finalmente impregnan la práctica de la conservación.

Un tercer factor es el financiamiento. Si bien el sistema de áreas protegidas recibe financiamiento por parte del tesoro público, este es insuficiente (Figura 2.15), por lo que su funcionamiento depende en gran medida de presupuestos internacionales a través de donaciones que muchas veces se presentan en la forma de proyectos de conservación y desarrollo (ICDP), y que son canalizadas por PROFONANPE. Un ejemplo es el proyecto GPAN o Gestión Participativa de Áreas Naturales Protegidas, uno de los más grandes desarrollados en el país, que fue financiado por el GEF, y canalizado a través de PROFONANPE de acuerdo con los lineamientos generados por la WCPA y la UNESCO. Es interesante notar que PROFONANPE, institución a cargo de captar, administrar y canalizar los fondos, fue creada en 1992, antes de que las principales normativas y leyes sobre ANP que consolidaron el sistema fueran promulgadas (Tabla 2.4), y con un fuerte fondo semilla que garantizó con ello su presencia e incidencia a futuro, la que está plenamente vigente en la actualidad. Finalmente, el controversial financiamiento de grandes corporaciones hacia la conservación de áreas protegidas —como el caso de Pluspetrol— tiene como objetivo tanto conseguir publicidad positiva entre el público, como obtener beneficios mucho mayores a través de la protección o mejora de pequeñas áreas a cambio de permisos para explotar áreas mucho mayores en otras zonas del país (Tsing 2003).

Capítulo 3. La conservación de ecosistemas vulnerables: manglares

Introducción al Capítulo 3 Áreas naturales protegidas del norte del Perú y las amenazas del cambio climático

El proceso de creación de áreas naturales protegidas en el país siguió el derrotero internacional, aunque en forma algo desfasada. En particular la protección de los recursos de la costa norte del país debido a los procesos de degradación por sobreexplotación –en parte debido a su relativo fácil acceso–, generó algunas de las leyes y normativas pioneras sobre conservación en el país, al menos una década antes de que se creara la primera área protegida en el país, incluyendo la prohibición de la caza del cocodrilo de Tumbes (*Crocodylus acutus*) en 1950 (MINAM 2015), así como el establecimiento del Bosque Nacional de Tumbes en 1957 (Ministerio de Agricultura 1957), integrado por los bosques naturales y los esteros de Zarumilla y Tumbes, pero que no incluyó a los manglares.

Posteriormente, y ya con las primeras normas y leyes sobre áreas protegidas en vigencia en el país, se estableció la veda por tiempo indefinido para la tala y carbonización de las especies forestales en Piura y Tumbes en 1974 (Ministerio de Agricultura 1974), y en 1977 se dio el Reglamento de la Ley de Conservación de Flora y Fauna Silvestre estableció que en Tumbes solo se podía realizar caza deportiva, sanitaria y científica, pero no de subsistencia (Ministerio de Agricultura 1977b); ese mismo año se reiteró la prohibición de la caza del cocodrilo de Tumbes, quedando inscrito como especie en peligro (Ministerio de Agricultura 1977d).

Las áreas protegidas actualmente existentes en el norte del país (departamentos de Tumbes y Piura) son cinco, y abarcan ecosistemas como el bosque seco, bosque tropical, manglares y desierto costero, brindan importantes servicios ecosistémicos, y en ellos y/o sus alrededores tienen lugar actividades económicas de relevancia para la región, incluyendo actividades turísticas, gracias, principalmente, a su belleza paisajística, y los criterios utilizados para su reconocimiento han incluido su singularidad, representatividad, valor paisajístico, cuidado de especies amenazadas, estado de conservación y conectividad, entre otros (Arnillas Merino et al. 2011). Cada una de ellas presenta características distintas, y su creación se debió a diferentes circunstancias. En la Tabla 3.1 se presentan sus principales características, y en el Anexo 2 los mapas base de cada una de ellas.

Tabla 3.1 Áreas Naturales Protegidas de administración nacional en Tumbes y Piura

Nombre	Ubicación	Extensión (ha)	Base Legal	Fecha
Coto de Caza El Angolo	Provincias de Sullana y Talara, departamento de Piura	65 000,00	R.S. N° 0264-75-AG	01/07/1975
Parque Nacional Cerros de Amotape	Provincias de Tumbes y Contralmirante Villar, departamento de Tumbes. provincia de Sullana, departamento de Piura	151 767,49	D.S. N° 0600-75-AG D.S. N° 046-2006-AG Ley N° 30359	22/07/1975 07/07/2006 11/11/2015
Reserva Nacional de Tumbes	Provincias de Tumbes y Zarumilla, departamento de Tumbes	19 266,72	D.S. N° 046-2006-AG	07/07/2006
Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes	Provincia y distrito de Zarumilla, departamento de Tumbes	2 972,50	D.S. N°018-88-AG	02/03/1988
Zona Reservada de Illescas	Distrito y provincia de Sechura, departamento de Piura	37 452,58	R.M N°251-2010-MINAM	16/12/2010

Fuentes: SERNANP s/fg; Pizarro 2018. Elaboración propia.

Si bien el Parque Nacional Cerros de Amotape (PNCA) (Figura 3.1) fue oficialmente creado en 1975 (SERNANP s/fg), tuvo como antecedente el establecimiento del Bosque Nacional de Tumbes en 1957. La urgencia de proteger los bosques secos del noroeste se debió principalmente a su tala indiscriminada para obtener maderas finas como guayacán, hualtaco y palo de vaca (Dourojeanni 2018), utilizados para la elaboración de pisos lujosos, así como de leña y carbón. Su lejanía, por un lado fue favorable, pues lo habría protegido de una sobreexplotación aún mayor, pero también significó escaso personal dedicado a conservación, por lo que durante los primeros años de su existencia, el apoyo de la entonces existente Policía Forestal de la Guardia Civil del Perú tuvo un rol crítico en su control y vigilancia, hasta que en 1987 Pronaturaleza –con fondos de la WWF– desarrolló tanto su plan de manejo como en el primer Plan Maestro del Parque, y tuvo a su cargo su administración hasta 1996 (Dourojeanni 2018).

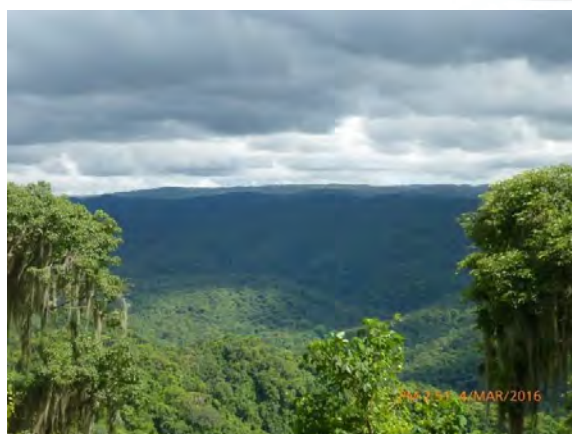


Figura 3.1 Vista del Parque Nacional Cerros de Amotape. Fuente: PNCA 2016.

Por su parte la Reserva Nacional de Tumbes (RNTUMB) (Figura 3.2) originalmente se creó bajo la categoría de bosque nacional en 1949, siendo modificado en 1956 y 1957 (Dourojeanni 2018), para finalmente ser creada como reserva nacional en el 2006, con el fin de conservar y proteger muestras representativas del bosque tropical del Pacífico, específicamente especies de flora y fauna en vías de extinción como el jaguar (Consejo de Ministros 2006). Una de sus especies emblemáticas de fauna es el cocodrilo de Tumbes, también conocido como cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*), y puede ser encontrado en las riberas del río Binacional Puyango Tumbes, y está amenazada por la minería ilegal, - uno de los principales problemas que afronta la RNTUMB -, que afecta directamente a su hábitat.



Figuras 3.2 Ejemplar de cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*) en la Reserva Nacional de Tumbes. Fuente: RNTUMB 2019.

El Coto de Caza El Angolo (CCEA) (Figura 3.3) tuvo su origen en una donación por parte de la Negociación Agrícola Mallares S.A. a la Dirección General de Reforma Agraria del Ministerio de Agricultura a inicios de los años setenta (Vásquez 2017b), para ser finalmente creado como ANP en 1975. Además de otorgar protección al ecosistema de bosque seco, promueve la caza deportiva a través del manejo de la actividad cinegética de venados de cola blanca (*Odocoileus peruvianus*), la cual ha demostrado resultados positivos a lo largo de más de dos décadas de existencia, además de permitir el desarrollo de investigación en campos asociados a las ciencias forestales y biológicas (Vásquez 2017a).

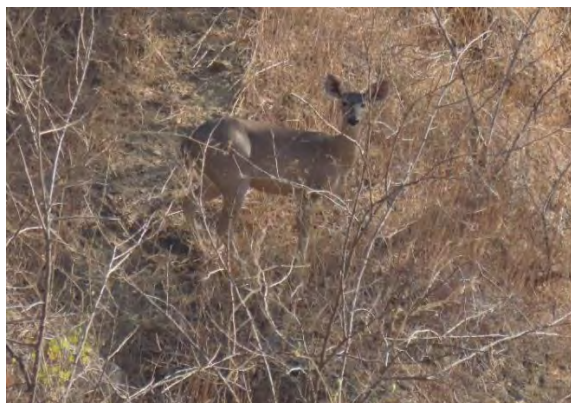


Figura 3.3 Ejemplar de venado de cola blanca (*Odocoileus peruvianus*) en el Coto de Caza El Angolo. Fuente: CCEA 2019.

Finalmente, la Zona Reservada de Illescas (ZRI) (Figura 3.4) fue creada en el 2010, tiene como objetivo conservar una muestra del paisaje del desierto costero, así como garantizar la conservación de sus atractivos naturales para el turismo sostenible y la recreación. Ubicada en la línea costera, está conformada por peñascos, acantilados, playas rocosas y cuevas, y es zona de paso de aves migratorias y nativas, entre las que destaca el cóndor andino (*Vultur gryphus*) y el Pingüino de Humboldt (*Spheniscus humboldti*), así como mamíferos como el lobo marino chusco (*Otaria flavescens*) y el zorro de Sechura (*Lycalopex sechurae*), los que tienen como principales amenazas la sobreexplotación de recursos hidrobiológicos, la contaminación por residuos sólidos, la quema de la cobertura boscosa y la presencia de especies introducidas como burros y cabras (Ríos 2014).



Figura 3.4 Vista de la Zona Reservada de Illescas. Fuente: ZRI 2014.

Adicionalmente, en el país se crearon tempranamente tres reservas de biósfera en 1977: Reserva de Biósfera Huascarán, Reserva de Biósfera del Manu, y Reserva de Biósfera Noroeste, cuando aún el sistema de áreas protegidas no estaba consolidado y no se contaba con una normativa clara (SERNANP s/ff; Dourojeanni 2018) En ese momento existía la preocupación de que pudieran confundirse con alguna categoría de ANP, y que esto no permitiera la creación de otras áreas protegidas en el futuro, y al mismo tiempo con la esperanza de que su existencia pudiera dar argumentos adicionales para la defensa de las que ya existían (Dourojeanni 2018). Actualmente la definición de reserva de biósfera está dada en el Reglamento de la Ley de Áreas Naturales **Protegidas como “ecosistemas terrestres o marinos, o una combinación de ambos, reconocidos internacionalmente por la UNESCO en el marco del Programa sobre el Hombre y la Biósfera - MAB”** (Ministerios de Agricultura y Pesquería 2001: Art. 7), en el Anexo 3 se presentan sus principales características y mapa de ubicación a nivel nacional.

La Reserva de Biósfera del Noroeste del Perú (RBNO) fue reconocida por la UNESCO en 1977 (UNESCO 2016), y comprendió originalmente al Parque Nacional Cerros de Amotape como zona núcleo, y al Coto de Caza El Angolo y al Bosque Nacional de Tumbes, actualmente categorizado

como Reserva Nacional de Tumbes, como zona tampón (SERNANP s/fc). Esta reserva de biósfera fue el anhelo de ecologistas que en la década del setenta pensaron en la posibilidad de contar con una zona ecológicamente interconectada en el norte que reflejara los principales ecosistemas frágiles de bosque seco y manglar, y que venía sufriendo un acelerado proceso de degradación por causas antrópicas - incluyendo la expansión agrícola, el sobrepastoreo, la urbanización y la minería, - pero que además debían de ser analizados como una integridad (Leal-Pinedo & Linares-Palomino 2005; Cuentas 2015). Desde su creación, diferentes documentos de gestión de la RBNO recomendaron su ampliación, la que se concretó finalmente en el año 2016, esta vez incluyendo al SNLMT, tomando el nombre de Reserva de Biósfera del Noroeste Amotapes Manglares (RBNOAM), la que junto con la Reserva de Biósfera Bosque Seco en Ecuador (provincias de Loja y El Oro), fue declarada por la UNESCO-MAB como Reserva de Biósfera Transfronteriza en el año 2017, siendo la primera de su tipo en Sudamérica, y la décimo sexta en el mundo, y se gestionó en el marco del proyecto “Reservas de la biósfera como una herramienta para la gestión de zonas costeras e islas en el Pacífico Sur Oriental” (**BRESEP**), coordinado por el UNESCO-MAB, y con apoyo financiero del Gobierno Flamenco de Bélgica que busca crear y fortalecer las reservas de Biósfera existentes en las zonas costeras y en islas del Pacífico Sur oriental (UNESCO s/fb, s/fd; Pizarro 2018).

Como se desprende de lo anteriormente descrito, el ecosistema manglar quedó relativamente relegado al no ser considerado como área natural protegida hasta casi finalizar la década de los 80, cuando su deterioro fue notorio, y fue incluido tardíamente en el año 2016 en la Reserva de Biósfera del Noroeste originalmente creada en 1977 (UNESCO 2016; SERNANP s/fc). Esta situación se habría debido, entre otros motivos, a que durante décadas los manglares fueron un ecosistema internacionalmente escasamente valorado (Lacerda et al. 1993; López-Angarita et al. 2016), a la necesidad de alentar la industria langostinera, y a su poca extensión en el país.

Sin embargo, la creación del Santuario Nacional los Manglares de Tumbes no significó que automáticamente el ecosistema quedara a salvo de amenazas, y son numerosos los peligros antrópicos a los que está expuesto. En particular, el cambio climático es uno de los grandes problemas de nuestro tiempo, con consecuencias a escala planetaria debido principalmente a factores antropogénicos, donde ecosistemas y culturas están en grave situación de riesgo (IPCC 2014). Los esfuerzos internacionales por reducir la emisión de gases de efecto invernadero, así como por adoptar medidas de adaptación más ambiciosas han sido hasta ahora poco efectivos por lo que existe una preocupación mundial sobre el tema (IPCC 2019).

Entrampados en un sistema económico que no permite escapar de sus procesos para reproducir sus condiciones de producción (Peet et al. 2011), los impactos del cambio climático desafían día

a día los esfuerzos para implementar respuestas de adaptación, donde las personas más vulnerables son justamente las que tienen menor capacidad de respuesta (IPCC 2019), y donde, además, los Estados no terminan de vincular la conservación de la naturaleza con desarrollo en este nuevo contexto. A continuación, se desarrollará en detalle tanto una descripción del ecosistema manglar a nivel internacional en general y en Perú en particular, así como los efectos que el cambio climático tiene sobre este.

3.1 El ecosistema manglar

Los manglares son ecosistemas altamente productivos que se ubican en las zonas tropicales y subtropicales del planeta, específicamente en la zona en que las aguas dulces de los ríos y las aguas saladas del mar confluyen en el balance de subidas y bajadas de la marea (Spalding et al. 2011; Van Lavieren et al. 2012). Están constituidos por árboles llamados mangles, que llegan a alcanzar setenta y tres²⁰ especies e híbridos en todo el mundo (Spalding et al. 2011), pero también por otras especies vegetales que a lo largo de miles de años se han adaptado para sobrevivir a condiciones altamente salinas y caracterizadas por inundaciones regulares (Figura 3.5).



Figura 3.5 Vista del ecosistema manglar en Tumbes. Crédito: A. Martínez.

El manejo de recursos naturales en los manglares ha representado a lo largo de casi medio siglo un enorme reto, puesto que son varios los sectores que tienen jurisdicción —e interés— en ellos, incluyendo la acuicultura, ganadería, forestería, etc., con diferentes posiciones sobre su uso, que en muchos casos pueden colisionar con la vinculación que tienen las poblaciones costeras vulnerables con el ecosistema (López-Angarita et al. 2016).

²⁰ Las especies del Atlántico-Pacífico Oriental pertenecen a siete familias y doce especies, mientras que las especies del Indo-Pacífico Occidental pertenecen a diecinueve familias y sesenta y tres especies (Spalding et al. 2011).

3.1.1 El ecosistema manglar en el mundo

La superficie global del ecosistema manglar es relativamente pequeña, 152 361 ha (Spalding et al. 2011), y representa menos del 1 % de todos los bosques tropicales y subtropicales. Políticamente, se reparte en 123 países y territorios, sin embargo, más del 60 % se ubican en solo doce países²¹, y cerca de un 25 % del total del ecosistema manglar en el mundo está bajo algún régimen de protección (Spalding et al. 2011). En la Figura 3.6 se muestra un mapa actualizado de los manglares a nivel mundial.



Figura 3.6 Mapa de la distribución de manglares en el mundo. Fuente: NASA 2019.

Es un ecosistema sumamente frágil, y se ha visto mermado en su extensión, principalmente por la acuicultura de langostinos, aunque también por actividades agrícolas, expansión urbana, y la sobreexplotación de sus recursos, a los cuales se suman la amenaza de las potenciales consecuencias del cambio climático. Ya en 1983, organismos internacionales como la FAO, PNUMA y la UNESCO (FAO 1983) incluían a los ecosistemas de manglares entre aquellos bosques que requerían atención prioritaria, tanto por su importancia como por su situación de vulnerabilidad, haciendo énfasis, además, en que los manglares estaban siendo sujetos de un proceso de degradación acelerado. Se estima que la extensión original de los manglares a nivel mundial sobrepasaba los 200 000 km² (Spalding et al. 2011; Clusener-Godt & Cárdenas 2016), y para fines de la década de los 80, los manglares ya habían perdido aproximadamente un 20 % de

²¹ Indonesia (20,9), Brasil (8,5 %), Australia (6,5 %), México (5,0 %), Nigeria (4,8 %), Malasia (4,7 %), Myanmar (3,3 %), Bangladesh (3,2 %), Cuba (3,2 %), India (3,2 %), Papúa Nueva Guinea (2,8 %), y Colombia (2,7 %) (Spalding et al. 2011)

superficie (Bailey 1988), y para inicios del presente siglo la pérdida alcanzaba el 35 % del ecosistema (Valiela et al. 2001).

La actividad langostinera y el ecosistema manglar

Por siglos, los langostinos han sido tradicionalmente cultivados, principalmente en Asia, aprovechando la acción natural de las mareas en una producción de pequeña escala, y como una forma de diversificación de la producción para muchas poblaciones costeras (Cha et al. 1997; FAO 2008). Los avances tecnológicos conseguidos en Japón después de la Segunda Guerra Mundial (Chamberlain 2010) permitieron un desarrollo intensivo del cultivo (Figura 3.7), el que fue rápidamente mejorado por instituciones de los Estados Unidos (Ramírez-Gastón et al. 2018), específicamente por el Galveston Bureau of Commercial Fisheries (posteriormente renombrada como National Marine Fisheries Service), así como por la Universidad de Miami (Chamberlain 2010).



Figura 3.7 Bosque manglar en Belice, transformado en pozas langostineras. Fuente: Feller s/f.

A partir de la década del setenta, la expansión de la cría industrial del langostino fue apalancada por corporaciones, gobiernos nacionales y agencias internacionales en muchas partes de Asia, Latinoamérica y África (Stokstad 2010; Bailey et al. 1986; Bailey 1988; Stonich & Bailey 2000). Parte de la también llamada **“revolución azul”**, **buscó proveer de una fuente de alta calidad de proteína animal** que compensara la declinación mundial en la captura de pesquerías, generando además desarrollo y oportunidades de empleo para las poblaciones costeras más pobres, y una demanda internacional muy fuerte hizo que la actividad fuera muy atrayente (Bailey 1988; Biao & Kaijin 2007; Mialhe et al. 2013; Halwart et al. s/f).

La enorme expansión logró que se pasara de una producción mundial de langostino de granja²² de menos de 9 000 toneladas métricas en 1970, hasta cerca de un millón de toneladas métricas

²² Las principales especies de langostino producido en granja a nivel internacional son: *Penaeus vannamei* (whiteleg shrimp), *Penaeus monodon* (Giant tiger prawn), y *Penaeus spp* (Shrimp – nei) (FAO 2016).

en el 2000 (Biao & Kaijin 2007), hasta estabilizarse en aproximadamente 3,5 millones desde el 2012 (FAO 2016), siendo los principales países productores mundiales: China, Tailandia, Vietnam, Indonesia, India, México, Brasil, Bangladesh y Ecuador, y los principales demandantes: Estados Unidos, Europa y Japón (FAO 2016). Pronto el cultivo se convirtió en fuente de ganancias para un pequeño grupo de países, lo que motivó a otros países a también invertir en el desarrollo de la industria (Bailey 1988). En Latinoamérica, Ecuador fue el ejemplo perfecto de este fenómeno; entre 1979 y 1983 la producción de langostino se incrementó de 4 700 a 356 000 toneladas métricas, con una industria creciente y con ingresos de moneda extranjera muy fuertes (Mialhe et al. 2013). El sector privado empujó el desarrollo de la industria, con inversores extranjeros que jugaron un rol mayor en su desarrollo. En la actualidad el comercio del langostino es un importante *commodity*, que mueve aproximadamente US\$10 billones, donde cerca del 60 % proviene de la acuicultura (FAO 2016).

El mercado de trabajo generado por las granjas abrió oportunidades para mejorar los sistemas de vida de muchas poblaciones costeras (Figura 3.8), incluyendo beneficios económicos inmediatos, reducción de la pobreza a través de la generación de empleo directo e indirecto - desde recolectores de semilla hasta exportadores (Brojo & Vogl 2011; Mialhe et al. 2013), y se estima que en algunos casos específicos, la promoción de la inclusión social y desarrollo en áreas rurales (Swapan & Gavin 2011; Cozer et al. 2019); sin embargo, en otros casos se habría incrementado el gap entre ricos y pobres, debido —entre otras causas— a una escasa planificación de las actividades que dejaron de lado actividades tradicionales por las nuevas prácticas de producción, la dificultad en absorber permanentemente poblaciones migrantes poco calificados en busca de trabajo el efecto negativo de innovaciones tecnológicas de capital intensivo sobre pequeñas pesquerías, etc. (Bailey 1988; Stonich 1995).



Figura 3.8 La acuicultura del langostino generó drásticos cambios en las formas de trabajo de las poblaciones costeras. En la imagen, un granjero de langostinos usa una cesta de plástico para mover langostinos de una poza a otra en Vietnam del Sur. Fuente: Schimidt et al. 2018.

Si bien la intención inicial fue que esta actividad permitiera la diversificación de actividades económicas de las poblaciones costeras más vulnerables a manera de pequeños productores,

pronto decantó por el desarrollo de empresas de larga escala orientadas a la producción para la exportación. Este fenómeno se desarrolló rápidamente debido a que fueron las élites locales, con mayores ventajas de educación y bienestar, las que tuvieron acceso al conocimiento y capital necesario para poder adoptar exitosamente las nuevas tecnologías de producción vinculadas a la actividad langostinera, con acceso a los recursos institucionales como créditos, subsidios gubernamentales, y permisos, y con las conexiones políticas necesarias para aprovechar las oportunidades del momento, y con el poder económico necesario para romper las barreras impuestas, incluso en la forma de coimas (Bailey 1988).

El rápido crecimiento de la industria langostinera también provocó también la degradación y pérdida de ecosistemas, especialmente del bosque manglar, pues los esteros fueron utilizados masivamente para la construcción de las pozas (Stonich 1995; Cha et al. 1997; Wurman et al. 2004; Stokstad 2010; Ramírez-Gastón et al. 2018). Esta pérdida fue provocada por el uso directo del manglar para la construcción de pozas, pero también porque las pozas son a menudo construidas, utilizadas y abandonadas, para empezar el ciclo en otro sitio, bajo el mismo sistema de roza y quema utilizado en la agricultura (Bailey 1988; Ramírez-Gastón et al. 2018). Solo en los últimos años el desarrollo tecnológico viene permitiendo la construcción de pozas en zonas alejadas de los manglares (FAO 2016; Ramírez-Gastón et al. 2018).

Entre los efectos indirectos de la transformación del manglar en pozas langostineras también se pueden contar la contaminación del agua debido a la producción de efluentes de la industria (Valiela et al. 2001; Wurman et al. 2004; Biao & Kaijin 2007; INRENA 2007; Stokstad 2010; Ramírez-Gastón et al. 2018) que liberan aguas con vitaminas, antibióticos, materia orgánica, nitrógeno, etc. al agua del manglar. Este efecto está relacionado con el uso de alimento para peces (harinas de origen marino) para alimentar a los langostinos, lo que finalmente conduce a un uso ineficiente de proteínas (Wurman et al. 2004; Ramírez-Gastón et al. 2018), mientras otros efectos a considerar incluyen la introducción de especies exóticas y agentes patógenos asociados; la salinización de las aguas subterráneas y las tierras agrícolas, y erosión costera (Spalding et al. 2011). Además, la acuicultura ha fallado en reducir la presión sobre la captura de peces, y en vez de convertirse en un sustituto, se han creado nuevos mercados que demandan proteína de origen marino de alta calidad (Curran & Cruz 2002; Swapan & Gavin 2011; Cozer et al. 2019).

Importancia de los manglares

Ante la acelerada pérdida del ecosistema manglar, surgió una gran preocupación entre investigadores, autoridades y organismos internacionales, que fue acompañada por una reconsideración de su importancia, y actualmente numerosos estudios alrededor del mundo

mostraron la importancia de los manglares en diferentes aspectos. Para el caso de poblaciones locales que viven cerca a los manglares, el uso de los recursos provenientes del manglar –leña para cocinar, madera para hacer muebles, material de construcción, productos hidrobiológicos para autoconsumo, entre otros (Spalding et al. 2011)– pueden llegar a ser críticos, pudiendo llegar a contribuir con un 14,5 al 30 % del total del ingreso familiar para aquellas poblaciones que viven en la inmediata vecindad de los bosques de mangle, contribuyendo a mejorar la sostenibilidad de sus economías familiares (Hussain & Badola 2010).

También tienen un gran valor ecológico, pues además de proteger y estabilizar las líneas de costa, fertilizan las aguas costeras con nutrientes, y además constituyen una reserva genética aún no totalmente explorada, existiendo como grandes viveros naturales de especies como langostinos, cangrejos, moluscos y peces de alto valor económico (Bailey 1988; Lacerda et al. 1993; Mitra 2013); desde el punto de vista de la gestión de riesgo de desastres, minimiza el impacto de eventos potencialmente desastrosos como tsunamis, inundaciones y ciclones (Figura 3.9), protegiendo las costas de pérdida de cobertura vegetal como barreras naturales y absorbiendo, por ejemplo, la energía de las olas generadas por vientos huracanados (UNEP-WCMC 2006; Gholami 2016); y las investigaciones vinculadas al cambio climático y resiliencia de los ecosistemas encontraron que el bosque manglar es uno de los biomas más ricos en carbono en el planeta, y por ellos son altamente eficientes como sumideros de carbono, por lo que su pérdida pone en riesgo la preservación de ese stock de carbono (Alongi 2012; Donato et al. 2011; Van Lavieren et al. 2012; Atwood et al. 2017)



Figura 3.9 Vista aérea de la zona manglar en la Guayana. La pérdida del ecosistema por la construcción de diques de tierra ha destruido gran parte del bosque manglar, dejando la línea de costa desprotegida ante el oleaje. Fuente: Proisy & IRD s/f.

Entre los años 2001 al 2005 se desarrolló la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MEA) con la participación de la IUCN, Convenio Ramsar, ONU, entre varios otros organismos internacionales (MEA s/f), y que tuvo como objetivo evaluar los cambios en los ecosistemas a nivel mundial, así como identificar y evaluar sus beneficios (MEA 2005), para lo cual utilizó –y popularizó– la

definición de servicios ecosistémicos. El MEA brindó una herramienta de evaluación de los diferentes ecosistemas del planeta, focalizándose en su conexión con el bienestar de las poblaciones. En la Tabla 3.2 se presentan esquemáticamente los servicios de provisión, regulación soporte y culturales que pueden llegar a brindar el ecosistema manglar.

Tabla 3.2 Servicios ecosistémicos provistos por el ecosistema manglar

Servicios de provisión (Bienes y productos)	Servicios de regulación (Procesos naturales)	Servicios de soporte (Procesos naturales que mantienen otros servicios ecosistémicos)	Servicios culturales (Beneficios no materiales)
Recursos forestales (material de construcción, taninos y resinas, etc.)	Almacenamiento y secuestro de carbono (provee altos ratios de secuestro de carbono)	Ciclo de nutrientes (mantención de los flujos de nutrientes, etc.)	Estético (belleza escénica y paisajes)
Pesquerías (peces, crustáceos y otras especies marinas)	Protección costera (regulación de inundaciones y control de la erosión)	Estabilización del suelo (captura de sedimentos, etc.)	Educacional (investigación / educación / capacitación, etc.)
Recursos genéticos (especies silvestres y genes para biotec.)	Regulación hídrica (captura de agua y recarga de acuíferos)	Producción primaria (materia orgánica producida a través de fotosíntesis)	Recreacional (ecoturismo en sus diferentes formas)
Bioquímicos / medicinas (medicina comercial y tradicional derivadas)	Biofiltración (extracción del exceso de nutrientes, etc.)	Producción de oxígeno (oxígeno emitido durante la fotosíntesis)	Herencia y espiritualidad (comunidades locales dan valores culturales y espirituales en los manglares)
		Provisión de hábitats (hábitats críticos para un amplio espectro de flora y fauna)	

Fuente: Adaptado de Van Lavieren et al. 2012:22.

En la Tabla 3.3 se identifican a los usuarios directos de los diferentes tipos de servicios ecosistémicos en el área protegida (Flores et al. 2013), y marcados en celeste, quienes realizan la extracción de recursos hidrobiológicos: concheros, cangrejeros y pescadores tanto reconocidos y carnetizados como los que no lo son.

Tabla 3.3 Tipos de servicios ecosistémicos del área protegida y sus usuarios directos

Tipos de servicios ecosistémicos	Usuarios directos de los servicios ecosistémicos en el Santuario	Principal servicio ecosistémico obtenido
Servicios de provisión	Concheros	Extracción de conchas negras
	Cangrejeros	Extracción de cangrejo del manglar
	Pescadores	Captura de peces
	Larveros (*)	Extracción de semillas silvestres
Servicios de regulación	Población de la provincia de Zarumilla	Protección costera y regulación hídrica
Servicios de soporte (**)	Empresas langostineras (***)	Suelo y agua para las pozas y otras facilidades físicas
Servicios culturales	Turistas que visitan el Santuario	Belleza escénica, espacio de investigación y educación

(*) Oficialmente la captura de semilla artesanal de langostino se prohibió en el año 2000.

(**) Adicionalmente, empresas langostineras, agricultores y pobladores de los centros poblados cercanos hacen uso directo del suelo y agua en la zona de amortiguamiento.

(***) Hasta 1995 cuando se retiraron del área protegida

Elaboración propia.

Manglares en Sudamérica

El ecosistema manglar existe en las costas de toda Sudamérica, con excepción de Argentina, Chile y Uruguay, mientras que los bosques de mangle más desarrollados y extensos se encuentran en la zona norte de Brasil, Colombia, Venezuela y las Guayanas (Gorman 2018), y aunque solo presentan once especies de mangle, albergan una enorme diversidad biológica, presente en al menos 140 especies de aves, más de 200 especies de peces y cientos de invertebrados (Lacerda & Schaeffer-Novelli 1999). En la Figura 3.10 se presenta su distribución, y en la Figura 3.11 el estimado de cobertura manglar y la longitud de línea de costa que ocupan por país.



Figura 3.10 Distribución de manglares de Sudamérica. Fuente: Ward et al. 2016.

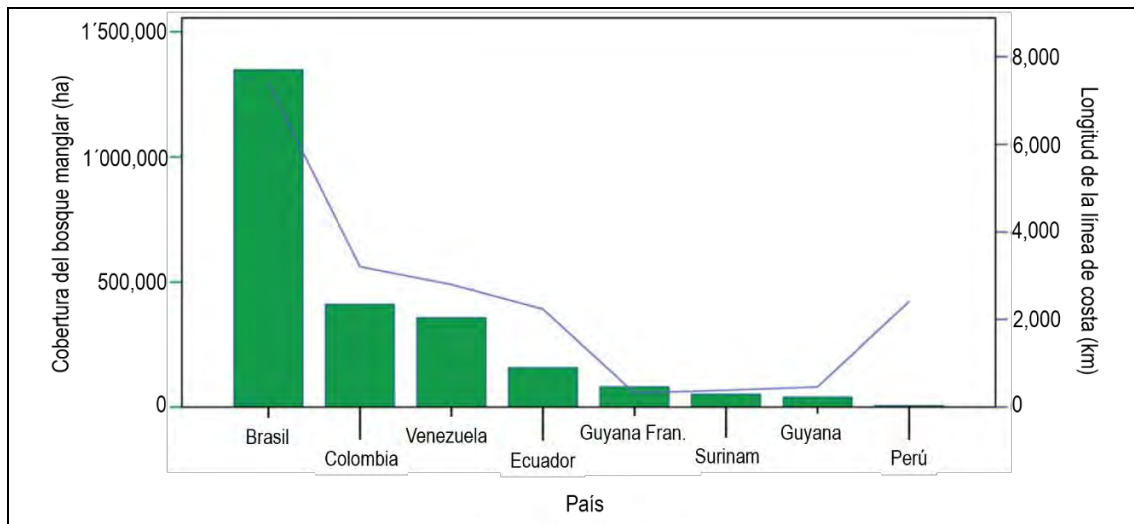


Figura 3.11 Estimado de cobertura manglar y longitud de la línea de costa ocupada por el ecosistema manglar en los países de Sudamérica. Fuente: Gorman 2018.

Al igual que en el resto del mundo, la pérdida del ecosistema manglar en Sudamérica ha sido acelerada (Ward et al. 2016), aunque los rangos de pérdida son solo estimados debido a la falta de datos tomados sistemáticamente en toda la región y a la diferencia de metodologías, entre otros motivos. Por ejemplo, Gorman (2018), estima que la pérdida del ecosistema para Sudamérica alcanza un 11 % entre 1980 y el 2005, donde Perú sería el país con mayor porcentaje perdido (aproximadamente el 45 %), seguido por Ecuador (más del 25 %). Entre los principales factores de pérdida están tanto fenómenos geofísicos como la ocurrencia de tsunamis, tormentas tropicales, fenómeno El Niño, etc., como factores antrópicos entre los que se incluyen la explotación de recursos como taninos, madera, carbón, entre otros, la competencia por espacio para su conversión en pozas langostineras, campos de cultivos, construcción de infraestructura, etc. (Gorman 2018). De esos factores, indudablemente la acuicultura ha sido la principal responsable de la conversión del ecosistema manglar para otros usos, específicamente para la construcción de pozas langostineras (Lacerda et al. 1993; Martínez-Alier 2001; Gorman 2018).

3.1.2 Manglares en el Perú

Según Hocquenghem (1998) el litoral de Tumbes habría estado ocupado desde el periodo precerámico hasta la formación de los primeros asentamientos sedentarios habitados por pescadores que además hicieron uso de los recursos del bosque seco. Los tumpis o pobladores de la zona de lo que hoy en día es Tumbes, contaron con una amplia población costera dedicada a la agricultura, pesca y comercio, y desarrollaron el arte de tallado de conchas de varios bivalvos

del manglar, además de ser considerados los mejores navegantes de la costa peruana (Lacerda et al. 1993; Echevarría & Sarabia 1993).

Cuando Pizarro desembarcó en lo que hoy es Caleta La Cruz en Tumbes, el valle era “irrigado por gravedad en sus dos márgenes que producía todo el año” (Hocquenghem 2001), y desde cuyas costas divisaron la ciudad de Tumbes, la misma que habrían encontrado destruida y poblada por aves (CDC 1986). Pocos años después, en 1552, Cristóbal de Molina describió a los manglares en Perú como las “tierras más difíciles de estos reinos” citado por Lacerda et al. (1993). Probablemente debido a la escasez de forrajes para los caballos y las enfermedades tropicales, los españoles se desplazaron más al sur antes de fundar San Miguel de Tangarará junto al río Chira (CDC 1986), con lo que empieza un proceso de despoblamiento del valle de Tumbes. Este proceso se habría visto fortalecido con el crecimiento de Paita, antiguo curacazgo Tallán, y por problemas propios de la navegación, por lo que Tumbes perdió importancia como puerto. A inicios del siglo XVII, ya era un pueblo en decadencia, poblado de indios y a cargo de padres mercedarios (CDC 1986, citando a del Busto en Historia Marítima del Perú 1975). Adscrita a Piura, en 1867 Tumbes adquiere la categoría de distrito, y en 1871 la de provincia –modificada en 1901 a provincia litoral (MINAM 2009b)–, y es finalmente en 1942 en que convierte en departamento (Congreso de la República 1942).

Durante las décadas de los setenta y ochenta en el manglar se habrían realizado las actividades de extracción de carbón y material para curtiembre (Oceana 2018), y la actividad extractiva era fuertemente fiscalizada por la Marina de Guerra del Perú, que otorgaba carnés de pesca, los que sirvieron como identificación durante los periodos de conflicto entre Perú y Ecuador, primero en 1981 con el conflicto del Falso Paquisha (Mercado Jarrín 1981) y posteriormente durante el año 1995 durante el incidente de Tiwinza (Radcliffe 1998) que daría origen al conflicto del Cenepa.

Distribución del ecosistema en la costa norte

En Perú se localiza el último relicto de bosque manglar de Sudamérica, en dos sectores bien definidos (CDC 1986; Mialhe et al. 2013; López-Angarita et al. 2016). Por un lado, el sector más cercano a la línea ecuatorial en el departamento de Tumbes²³, que políticamente incluye áreas de los distritos de Corrales y Tumbes en la provincia de Tumbes, y del distrito de Zarumilla de la provincia del mismo nombre, con una extensión total de aproximadamente 5 722 ha (CDC 1986). Debe tomarse en cuenta que, a lo largo del tiempo, la estimación de la superficie manglar en el

²³ Entre los paralelos 03 24' Latitud Sur (Punta Capones) y 03 34'41" Latitud Sur (Estero El Chalaco) y entre los meridianos 80 13'08" Longitud Oeste (Estero Hualtaco) y 80 31'53" Longitud Oeste (Estero La Chepa)

departamento de Tumbes ha presentado fuertes variaciones, y las realizadas a inicios de la década del setenta la estimaban cercana a las 30 000 ha, lo que se habría debido a una sobreestimación inicial de la superficie manglar por las tecnologías disponibles en ese momento (FAO 2007). Un segundo sector se localiza en la desembocadura del río Piura²⁴, cerca de la ciudad de Sechura, a lo largo de 6 km, y con una superficie de 324 ha de manglar (MINAM 2018a) (Figura 3.12).



Figura 3.12 Localización de los dos sectores de manglar en Perú. Elaboración: L. Céspedes.

Las razones de la falta de manglar entre ambos sectores están relacionadas con las diferencias en evapotranspiración, humedad atmosférica y las condiciones del suelo, así como la falta de un flujo anual regular de los ríos, que inhiben el crecimiento de los manglares en esa zona (Clusener & Breckle 1987).

El manglar ubicado en el departamento de Tumbes está conformado principalmente por cinco especies de mangle de las setentaitrés conocidas a nivel mundial: *Rhizophora mangle* o mangle rojo; *Rhizophora harrisonii* o mangle colorado, *Avicenia germinans* o mangle negro, *Laguncularia racemosa* o mangle blanco, y el *Conocarpus erectus* o mangle piña (INRENA 2007, IGP 2015), y

²⁴ Altura del paralelo 5 32'30" Latitud Sur (MINAM, 2018).

alberga una enorme riqueza biológica tanto de flora como de fauna, entre las que destacan la *Anadara tuberculosa* o concha negra, y el *Ucides occidentales* o cangrejo del manglar, y además es hábitat de gran cantidad de aves, mamíferos, reptiles, entre otros (INRENA 2001, 2007). Debe considerarse que el ecosistema manglar no está conformado exclusivamente por los árboles de mangle, por el contrario, es un fino sistema conformado por diferentes estratos que le dan su particular riqueza. En la Tabla 3.4 se presentan los tipos de vegetación por superficie presentes en los manglares de Tumbes (CDC 1986), y en la Figura 3.13, vista de este sector.

Tabla 3.4 Tipos de vegetación por superficie presente en los manglares de Tumbes

Estrato	Descripción	Superficie en ha ***
Playa de arena	Zona litoral con acumulación de arena acarreada por el mar. Puede presentar inicios de colonización vegetal. Como pioneras, gramas, pero también mangles incipientes.	516,0
Elevaciones arenosas	Áreas con mayor deposición de sedimentos dentro del manglar. Puede tener vegetación dispersa y muy rala, y eventualmente puede ser colonizada por vegetación arbustiva	348,0
Matorral arbustivo	Vegetación que se desarrolla sobre la antigua faja litoral, alternándose con los restos de antiguos esteros.	1 226,0
Bosque de <i>Rizophora spp.</i>	Presenta al grupo botánico que caracteriza la zona. Puede tener diferencias en las alturas medias de los rodales.	2 325,0
Bosque de <i>Rizophora spp.</i> tipo rastrero	Rodales que por motivos edáficos no desarrollan, manteniéndose como masas compactas prácticamente intransitables, con una altura promedio de entre 3.5 a 6 mts.	1 292,0
Bosque bajo *	Es la faja de transición entre gramadal y manglar. En ocasiones puede dar lugar a una extensa superficie de rodales de <i>Avicenia sp.</i> con baja altura.	381,0
Vegetación halófila **	Presente en sectores donde la salinidad del suelo impide el desarrollo de otras plantas.	1 122,0
Total de superficie de manglar y vegetación afín		6 346,0

* Incluye rodales dispersos de *Avicenia sp.*, *Laguncularia sp.* y *Conocarpus sp.*

** Incluye vegetación halófila y áreas hipersalinas sin vegetación.

*** Se estima que la superficie en ha puede haber variado a través de los años, sin embargo, esta variación no habría sido significativa, y los estratos siguen siendo los mismos (Luis Céspedes, comunicación personal).

Fuentes: CDC 1986; INRENA 2001, 2007; IGP 2015.



Figura 3.13 Vista del manglar en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes. Crédito: A. Martínez.

Por su parte, el segundo sector ubicado en el departamento de Piura está principalmente formado por rodales de *Avicennia germinans* o mangle negro (aproximadamente un 75 %) y *Laguncularia recemosa* o mangle blanco (Charcape-Ravelo & Moutarde 2005), y si bien tiene también una gran riqueza de flora y fauna, en ella no se encuentran los productos hidrobiológicos característicos del primer sector. En la Tabla 3.5 se presentan los tipos de vegetación presentes (MINAM 2018a), y en la Figuras 3.14, una vista de la zona.

Tabla 3.5 Tipos de vegetación por superficie presente en los manglares de Piura

Estrato	Superficie en ha
Manglares: rodales de <i>Avicennia germinans</i> y <i>Laguncularia recemosa</i>	324,0
Bosque seco	436,0
Áreas de desierto, zonas anegadas en el desierto, zonas con pastizales y herbáceas	381,0
Total de superficie de manglar y vegetación afín	3 399,0

Fuente: (MINAM 2018a).

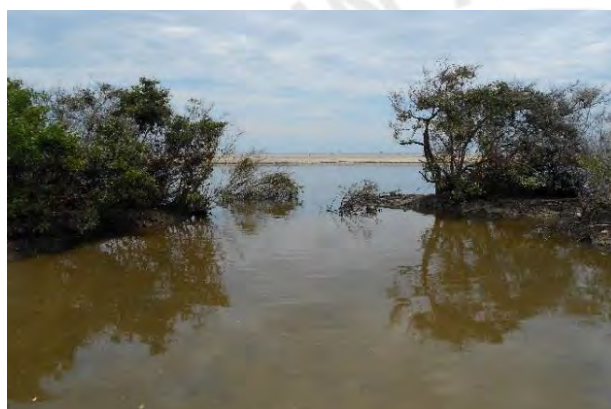


Figura 3.14 Vista del manglar San Pedro de Vice en Piura. Crédito: L. Céspedes.

En la actualidad, tanto el sector localizado en Tumbes, como el localizado en Piura cuentan con zonas protegidas: el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes y los Manglares de Vice – declarado como santuario natural por el Municipio de San Pedro de Vice en el año 2010–, respectivamente. El primero tiene una extensión de 2 972 ha, y el segundo una extensión de 3 399 ha –extensión que incluye tanto bosque manglar, como sectores de playa, bosque seco, etc. –, y constituyen dos de los trece sitios Ramsar localizados en Perú: el SNLMT reconocido el 20/01/1997, y los Manglares de Vice el 12/06/2008, lo que muestra su importancia internacional como cunas de diversidad biológica y fuentes de agua (MINAM 2018a).

Hidrografía y clima

El departamento de Tumbes es cruzado por dos ríos, el Tumbes y el Zarumilla (Figura 3.15) que pertenecen a la cuenca hidrográfica del Pacífico. El primero nace en Ecuador, donde toma el nombre de Puyango; su longitud total es de aproximadamente 950 km, de los cuales 230 discurren

en el territorio nacional, y es el único río navegable del país (ANA s/f), aproximadamente solo un 20 % de su caudal se utiliza para riego y generación de energía, por lo que su potencial de uso futuro es muy grande. Administrativamente, Tumbes se encuentra en el ámbito de la Administración Local de Agua (ALA) de Tumbes, la cual pertenece a la Autoridad Administrativa del Agua (AAA) Jequetepeque-Zarumilla, y depende funcional y administrativamente de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) (ANA s/f; IGP 2017).



Figura 3.15 Mapa hidrográfico de Tumbes. Fuente: MINAM s/fb.

La cuenca transfronteriza Puyango-Tumbes cubre tanto territorio de Perú (Tumbes, 1806 km²), como Ecuador (El Oro y Loja, 3044 km²), y tiene un régimen de caudal permanente a lo largo de todo el año (PEBPT s/f), y es sumamente importante para el departamento de Tumbes, puesto que abastece de agua potable a las ciudades de Tumbes y Corrales, además de ser utilizada para la agricultura y otros usos productivos (ANA s/f). Además de ser una importante fuente de agua para la región, la cuenca binacional Puyango Tumbes alberga una rica flora y fauna, con varias especies endémicas como el cocodrilo de Tumbes, el mono aullador de Tumbes, y la nutria del

noroeste, sin embargo está contaminada con cianuro y metales pesados debido a las actividades mineras artesanales de oro en la parte alta de la cuenca en Ecuador (Marshall et al. 2018); por nitratos, nitritos, fosfatos y pesticidas, entre otros efluentes de la actividad agrícola (Perú), así como desagües y residuos de los sectores urbanos e industriales en ambos países; además de los efluentes llenos de desinfectantes y antibióticos de la industria langostinera en Perú (Puño 2014; Schudel et al. 2018; Marshall et al. 2018).

Por su parte, el río Zarumilla tiene su origen en la cordillera Tahuin en Ecuador, y su cauce constituye el límite entre los dos países; desde la localidad de La Palma hasta su desembocadura en el mar se le conoce como Canal Internacional, y su recorrido en territorio peruano es de 62,6 km (ANA 2019). La red fluvial del SNLMT está compuesta en el lado peruano por el río Zarumilla y las quebradas Piedritas, Tronco Seco y El Padre, y en el territorio ecuatoriano por los ríos Santa Rosa y Arenillas (INRENA 2001, 2007); y los aportes hídricos del territorio ecuatoriano se canalizan a través del estero grande hacia el Canal Internacional (INRENA 2001, 2007; Flores et al. 2013; Pérez 2014).

Existen variaciones en la cantidad de agua (escorrentía) que discurre por los esteros del Santuario, que se deben principalmente a las precipitaciones, las que son muy fuertes durante la temporada húmeda de enero a mayo, principalmente durante eventos El Niño (Cai et al. 2014), y escasas durante la época seca, entre junio a diciembre. En las Figuras 3.16a y b, se aprecia la diferencia que existe entre la estación seca y la estación húmeda; en la primera se favorece la exposición de bancos de arena y estructuras sedimentarias (Pérez et al. 2017). Además, debe considerarse que el Santuario también es parte de un sistema marino que se nutre del agua de mar a través de los estuarios y esteros (INRENA 2007, Flores et al. 2013).

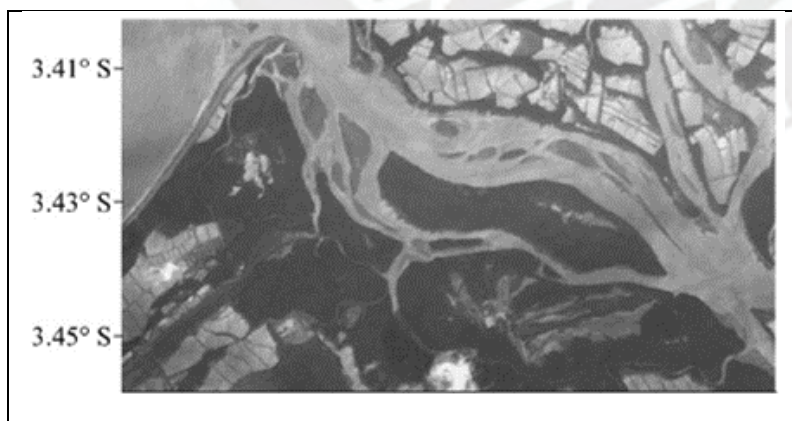


Figura 3.16a Régimen hidrológico en el Santuario durante la estación seca (noviembre 2010). Fuente: Pérez et al. 2017: 70, Fig. 1.

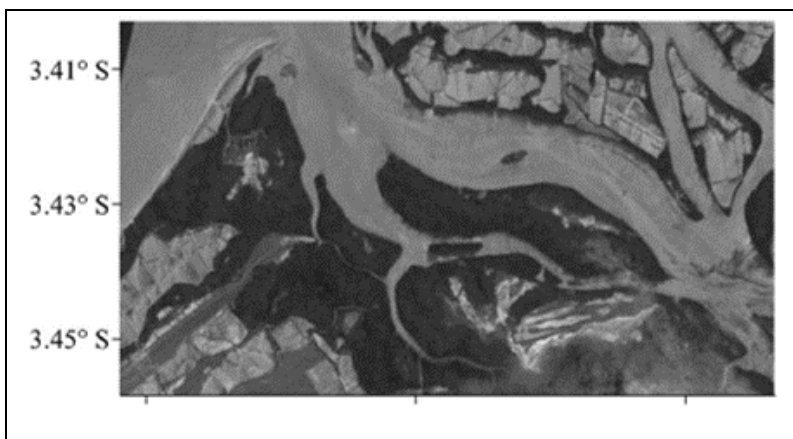


Figura 3.16b Régimen hidrológico en el Santuario durante la estación húmeda (abril 2014). Fuente: Pérez et al. 2017: 70, Fig. 1.

Tumbes posee un clima²⁵ cálido y semihúmedo durante todo el año, y según el SENAMHI, la precipitación anual tiene un régimen unimodal, con mayores precipitaciones entre los meses de diciembre a abril, y menores precipitaciones en época de estiaje entre mayo a noviembre (SENAMHI s/f); mientras que las temperaturas del aire máxima y mínima oscilan entre los 32 a 21°C (Figura 3.17).

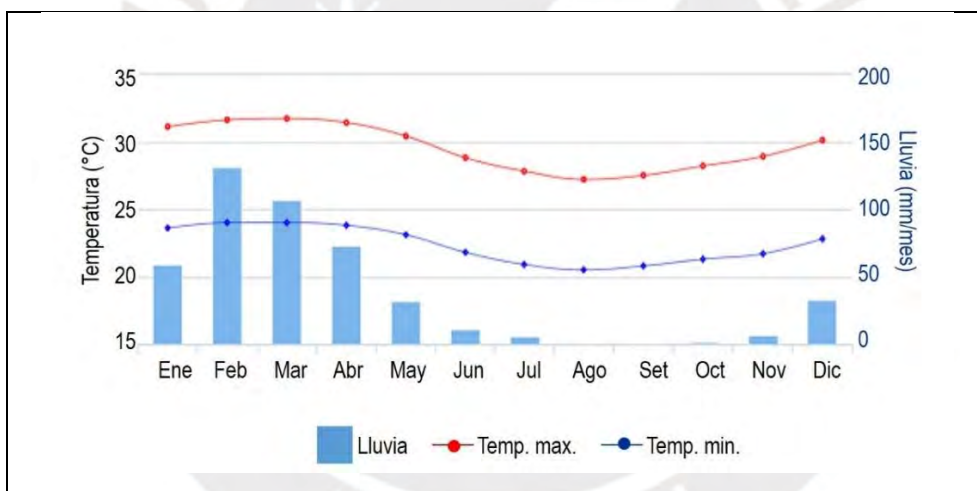


Figura 3.17 Lluvia y temperatura máxima y mínima del aire mensuales para Tumbes. Fuente: SENAMHI s/f.

Al igual que en toda la costa norte peruana, la principal señal de variabilidad climática –definida como el rango en que variables como precipitación, temperatura, humedad etc. de un lugar, varían de un año a otro– en Tumbes es el fenómeno El Niño, que en Perú se asocia a lluvias e inundaciones en la costa y está vinculado a la presencia de una corriente marina cálida que suele aparecer a fin de año (SENAMHI 2014; Takahashi 2014).

²⁵ Promedio de las variables de precipitación, temperatura, humedad etc. de un lugar, durante al menos treinta años (SENAMHI s/f).

Hidroperiodo en el manglar

Los periodos de marea alta (flujo) y baja (reflujo) son conocidos como hidroperiodo, y se presentan cada seis horas. Durante la marea alta –llamada también pleamar– el agua del mar ingresa por los esteros y se distribuye entre los manglares a través de ellos, y durante la marea baja –o bajamar– regresan al mar, lo que permite el acarreo de nutrientes, sedimentos y sales, y son parte de la explicación de la riqueza biológica del manglar (INRENA 2001, 2007; Flores et al. 2013). Debe tomarse en cuenta que muchas zonas que desaguan en los esteros han sido bloqueadas por las langostineras, alterando el hidroperiodo tanto por la instalación de estaciones de bombeo, la construcción de tanques, así como por la remoción de material y su acumulación a manera de dique (Pérez 2014; Takahashi & Martínez 2015).

Los canales del manglar varían su profundidad en un rango promedio de entre 1,0 a 3,5 m durante la marea alta, y el régimen de mareas semidiurno varía en amplitudes que van entre +2,00 m durante la marea viva o marea de sicigia –llamada también *spring tide*, ocurre cuando la amplitud de las mareas es máxima, y sucede en las lunas nuevas y en las lunas llenas–, y +1,00 m durante la marea muerta o marea de cuadratura –llamada también *neap tide*, ocurre cuando la amplitud de las mareas es mínima, y sucede en los cuartos menguantes y los cuartos crecientes (Pérez et al. 2017). Los extractores conocen bastante bien el funcionamiento de las mareas altas y bajas del manglar, **que ellos llaman “mareas de aguaje” y “mareas de quiebra”, respectivamente** (Flores et al. 2013), y las actividades de extracción y turismo en el Santuario están condicionadas a ellas, ya que es necesario estar en marea alta para poder embarcarse por los esteros del área protegida (Figuras 3.18a y b). Los extractores también **las clasifican las mareas en “marea buena” o “marea mala”**; **marea buena** es la que les permite conchar cinco horas continuas, en cambio la marea mala, les deja solo dos o tres horas hábiles, no llegando a cumplir su tarea; por ejemplo, una **“marea buena” sería** aquella que permite que el extractor ingrese al manglar entre las 8-9 am, con salida a las 2-3 pm; **mientras que una “marea mala” es** la producida en la madrugada, y solo les permite conchar hasta las 8-9 am (Vílchez 2015).



Figura 3.18a La marea alta permite la navegación en botes a través de los esteros del manglar. Crédito: L. Céspedes.



Figura 3.18b Durante la marea baja cangrejos y otras especies salen a la superficie. Crédito: A. Martínez.

3.2 El ecosistema en peligro: cambio climático

El Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) es el organismo de las Naciones Unidas que asesora sobre la ciencia del cambio climático, e integra la opinión experta de investigadores en clima a nivel mundial (IPCC 2014 s/f). Fue creado en 1988 en forma conjunta por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), y emite evaluaciones sobre los aspectos científicos, técnicos y socioeconómicos sobre el cambio climático a través de sus *Assessment Reports* y reportes especiales, en los cuales identifican los ecosistemas más frágiles, así como las actividades económicas y zonas del planeta que potencialmente serán más impactados y que tienen implicancias para las políticas internacionales de cuidado del ambiente (IPCC s/f; Pachauri 2004). A pesar de esa influencia, existe una tendencia fuertemente extendida en los últimos años que busca que el Panel ejerza un rol mucho más proactivo y genere no solo estimaciones, sino evaluaciones orientadas en soluciones que puedan encaminar políticas (Beck & Mahony 2017). A lo largo de sus más de treinta años de creación, su rol ha sido el de un ente científico neutral que genera información y desarrolla estimaciones futuras sobre el clima, información que ha tenido enorme influencia en la producción de conocimiento, discurso público y desarrollo de políticas sobre cambio climático a nivel internacional (Hulme & Mahony 2010; Bolin 2007). Las estimaciones del IPCC sobre cambios futuros en el clima –los que se basan tanto en evidencia empírica como en modelos climáticos numéricos– indican que todas las condiciones están dadas para generar cambios sin precedentes en el planeta, incluyendo el calentamiento de la atmósfera y el océano, cambios en las corrientes oceánicas y la elevación del nivel del mar entre los más preocupantes para los ecosistemas costeros (IPCC s/f; Gilman et al. 2008; Gorman 2018). Sin embargo, las estimaciones globales no necesariamente tienen una relación directa sobre los impactos del cambio climático a menores escalas (West et al. 2006), y que pueden estar vinculados a procesos

regionales y locales sobre los que no necesariamente existe suficiente investigación (Takahashi & Martínez 2015; Cai et al. 2018).

Uno de los últimos informes especiales del IPCC se denomina “Calentamiento global de 1,5°C - Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5°C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar **la pobreza**”, y para entender su importancia debemos tener en cuenta que las actividades humanas desarrolladas después de la revolución industrial, ya han causado un calentamiento global de aproximadamente 1,0°C²⁶ (Figura 3.19), provocando cambios sin precedentes en el planeta, los que incluyen el calentamiento de la atmósfera y el océano, la disminución de los volúmenes de nieve y hielo, la elevación del nivel del mar, y el continuo aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero (IPCC 2013, 2018).

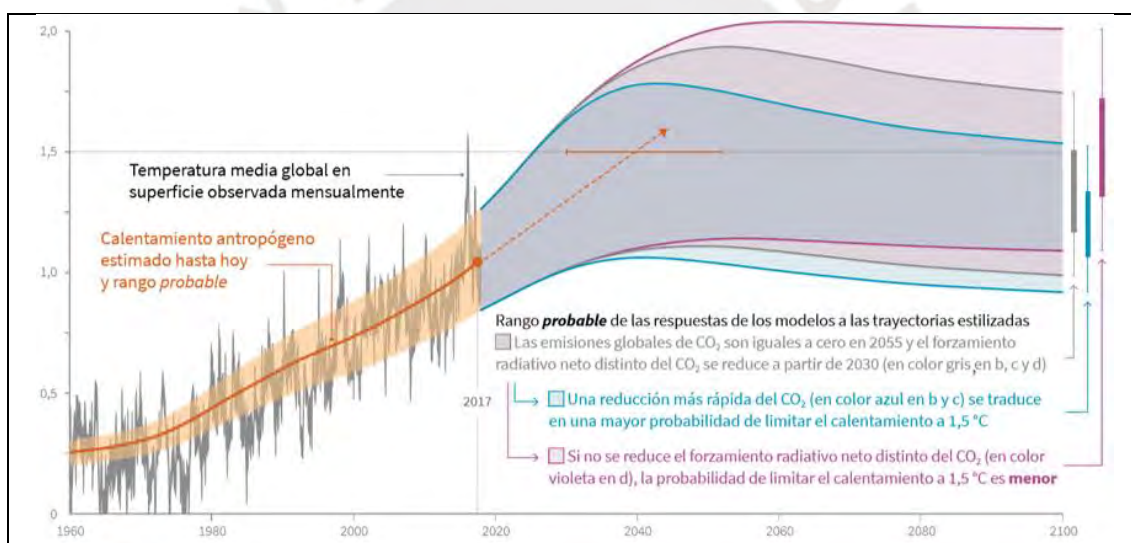


Figura 3.19 Cambio en la temperatura global observada y respuestas de los modelos a las trayectorias de las emisiones antropogénicas y del forzamiento (Calentamiento global con respecto a 1850-1900 en °C). Fuente: IPCC 2013.

Los modelos climáticos son “representaciones cualitativas o cuantitativas del clima basadas en las propiedades biológicas, químicas y físicas de sus componentes, sus interacciones y los procesos de retroalimentación y contabilización de algunas de sus propiedades más conocidas, y las estimaciones de los cambios futuros en el clima se basan en ellos” (IPCC 2019). Según los resultados del IPCC (Figura 3.19) continuar calentando el planeta al ritmo actual, el calentamiento de 1,5°C se alcanzaría entre los años 2030 a 2052²⁷ (IPCC 2018), con riesgos para los sistemas

²⁶ Con un rango probable de entre 0,8°C a 1,2°C (IPCC, 2018)

²⁷ Nivel de confianza: Alto.

naturales y humanos mayores que los actuales (aunque menores si el calentamiento es de 2°C). Sin embargo, estos son estimados promedio para el planeta, y existe incertidumbre sobre los cambios específicos que un calentamiento de esta magnitud está generando, y generará, en los diferentes ecosistemas y la población que hace uso de los servicios ecosistémicos que brindan en específico.

3.2.1 Efectos del cambio climático

A nivel mundial, el ecosistema manglar se vería afectado por el incremento de la temperatura, la elevación del nivel del mar, mayor cantidad de CO₂, y el aumento de condiciones de tormenta, cambios en los patrones de precipitación (IPCC 2013), entre otros, sin embargo, las repuestas específicas dependerán de factores muy locales (Gilman et al. 2011). Para el ecosistema manglar de Perú, la principal señal del cambio climático sería, de acuerdo con los últimos estudios, la mayor cantidad e intensidad de eventos El Niño. La potencial ocurrencia de eventos muy fuertes o extraordinarios separados por un corto periodo de tiempo podría significar la pérdida parcial o total del ecosistema tal como lo conocemos, y autores como Ellison & Zouh (2012), Ellison (2015), Feller et al. (2017) y Ward et al. (2016) están de acuerdo en que el trabajo para reducir la vulnerabilidad de este ecosistema está principalmente vinculado a la planificación estratégica y su manejo, para lo cual es importante conocer tanto las condiciones físicas del ecosistema, vinculándolas con los impactos humanos.

Cambio climático y los ecosistemas costeros

Probablemente uno de los cambios más dramáticos para los ecosistemas costeros en el mundo, esté relacionado con la tendencia al calentamiento de los océanos, que ya fue reportado por el IPCC (IPCC 2013), y que es confirmado por el último reporte especial del IPCC sobre el océano y la criósfera (IPCC 2019), que precisa que el océano –a nivel global– se ha calentado sin cesar desde 1970²⁸, y que desde 1993, la tasa de calentamiento de los océanos se ha más que duplicado²⁹; mientras que al absorber más CO₂, el océano ha sufrido una creciente acidificación superficial³⁰. Este mismo reporte especial señala que

debido al aumento de la pérdida de las capas de hielo de Groenlandia y la Antártida³¹ –la pérdida de masa de la capa de hielo antártica durante el período 2007-2016 se habría triplicado con

²⁸ Nivel de confianza: Casi seguro.

²⁹ Nivel de confianza: Probable.

³⁰ Nivel de confianza: Prácticamente seguro.

³¹ Nivel de confianza: Muy alta.

respecto a 1997-2006, y para Groenlandia, la pérdida de masa se habría duplicado para el mismo período—, así como a la continua pérdida de masa de los glaciares y la expansión térmica de los océanos, el aumento del nivel del mar se ha acelerado³², lo que en combinación con el aumento de los vientos y las lluvias de los ciclones tropicales, así como el aumento de las olas extremas, vienen exacerbando los eventos extremos vinculados al nivel del mar y los peligros costeros³³ (IPCC 2019).

Así, aproximadamente desde 1950, diferentes especies marinas han sufrido cambios en el rango geográfico que ocupaban, y en sus actividades estacionales³⁴, generando impactos en la estructura de los ecosistemas y su funcionamiento³⁵, incluyéndose la contracción del hábitat, el cambio geográfico de las especies asociadas y la pérdida de biodiversidad, entre otros (IPCC 2019); a ellos se deben sumar los efectos adversos de las actividades humanas en el océano y la tierra³⁶, como la existencia de barreras antropogénicas que impiden el desplazamiento hacia tierra de pantanos y manglares³⁷ —también llamada compresión costera—, el desafío sobre la gobernanza de los ecosistemas marinos³⁸, etc. En general, los impactos en los servicios ecosistémicos estarían teniendo consecuencias negativas para la salud y el bienestar³⁹, y para los pueblos indígenas y las comunidades locales dependientes de la pesca⁴⁰.

Para las proyecciones futuras, el IPCC (2019) hace uso de modelos climáticos que proporcionan un conjunto de muchos escenarios posibles que conducirían a diferentes niveles de calentamiento global, desde aquellos que representan un bajo nivel de emisiones y un alto futuro de mitigación⁴¹, hasta aquel que representa un escenario de altas emisiones de gases de efecto invernadero y una ausencia de políticas para combatir el cambio climático⁴², pasando por los niveles intermedios de emisiones⁴³ que resultarían en niveles intermedios de calentamiento. Entre los cambios proyectados para este siglo, se prevé que el océano alcance condiciones sin precedentes con mayores temperaturas⁴⁴, mayor acidificación⁴⁵, menor cantidad de oxígeno⁴⁶, entre otros efectos;

³² Nivel de confianza: Extremadamente probable.

³³ Nivel de confianza: Muy alta.

³⁴ Nivel de confianza: Alta.

³⁵ Nivel de confianza: Medio.

³⁶ Nivel de confianza: Alto.

³⁷ Nivel de confianza: Alto.

³⁸ Nivel de confianza: Alto.

³⁹ Nivel de confianza: Medio.

⁴⁰ Nivel de confianza: Alto.

⁴¹ Identificada como RCP2.6

⁴² Identificada como RCP8.5

⁴³ Identificadas como RCP4.5 y RCP6.0

⁴⁴ Nivel de confianza: Prácticamente seguro.

⁴⁵ Nivel de confianza: Prácticamente seguro.

⁴⁶ Nivel de confianza: Medio.

se proyecta una mayor frecuencia de las olas de calor marinas⁴⁷ y de los eventos extremos de El Niño y La Niña⁴⁸; y en cuanto al nivel del mar, se prevé que seguirá aumentando a un ritmo creciente, lo que tendrá impactos graves en muchos lugares del planeta, dependiendo de la exposición⁴⁹ (IPCC 2019). Las respuestas proyectadas de los ecosistemas ante estos cambios incluyen pérdidas de hábitat y diversidad de especies, y degradación de las funciones del ecosistema; y que el aumento del nivel medio y extremo del mar, junto con el calentamiento de los océanos y la acidificación, exacerbará los riesgos para las comunidades humanas en las zonas costeras bajas⁵⁰ (IPCC 2019).

Los impactos que el cambio climático tendría específicamente sobre el ecosistema manglar, incluyen el incremento del nivel del mar, el incremento de condiciones de tormenta –olas y vientos–, incremento en la temperatura del aire y el mar, mayor cantidad de CO₂, mayor/menor cantidad de lluvia –y por ende mayor/menor disponibilidad de agua fresca–, mayor concentración de CO₂ atmosférico, y cambios en las corrientes del océano (Gilman et al. 2008; Gorman 2018). Todos esos impactos podrían influir en la distribución, extensión y ratios de crecimiento de los bosques de manglar a nivel mundial, así como en su composición y productividad, aunque finalmente dependerán de la vulnerabilidad relativa de cada ecosistema manglar en particular (Di Nitto et al. 2014; Ellison 2015; Ward et al. 2016; Feller et al. 2017; IPCC 2019). Si bien se considera que los impactos del cambio climático sobre el ecosistema manglar serían mayormente negativos, se estima que en algunos casos, también podría tener un impacto positivo al disparar la habilidad de sobrevivencia de los árboles de mangle, lo que sin embargo dependerá de muchos factores aún no bien comprendidos (Feller et al. 2017; Godoy & de Lacerda 2015; IPCC 2019), y que podrían implicar el desplazamiento del ecosistema hacia zonas más cálidas (Gorman 2018).

El incremento del nivel del mar es considerado como uno de los factores de peligro más importantes para el ecosistema manglar, y se estima que algunos manglares no serán capaces de adaptarse al incremento de sedimentos, la erosión o cambios en la composición del suelo asociados a dicha elevación (Ward et al. 2016; Gorman 2018), y los factores que determinarían la vulnerabilidad del ecosistema ante este incremento incluyen los tipos de árboles de mangle, la fisiografía del terreno, el ratio de cambio en el nivel del mar en relación al cambio en la superficie manglar por la acumulación de sedimentos, y los efectos acumulativos de otros factores (Gilman et al. 2008).

⁴⁷ Nivel de confianza: Muy alto.

⁴⁸ Nivel de confianza: Medio.

⁴⁹ Nivel de confianza: Alto

⁵⁰ Nivel de confianza: Alto.

También precipitaciones muy intensas, cambios en los patrones de lluvias, y tormentas sobre todo asociadas a los huracanes podrían tener consecuencias muy serias para los manglares que se ubican en el hemisferio norte, o aquellos que están en el límite de su nivel de tolerancia debido a daños en su foliación o mortandad directa (Gilman et al. 2008; Ward et al. 2016); mientras que el incremento de temperatura del aire podría generar cambios en los patrones fenológicos de los mangles, cambios en la composición de las especies, etc. (Gilman et al. 2008), y cambios en la distribución del ecosistema (Ward et al. 2016).

3.2.2 El fenómeno El Niño

Los impactos que el cambio climático generaría sobre los ecosistemas costeros son sumamente locales, y cada zona y región precisa de estudios específicos. Recientes estudios indican que una de las consecuencias del cambio climático sería la mayor frecuencia e intensidad de eventos El Niño, así como sus eventos asociados (Cai et al. 2014; Ward et al. 2015; Cai et al. 2018) y según el IPCC (2019), se prevé que los eventos El Niño extraordinarios ocurran aproximadamente el doble de veces en el siglo XXI en comparación con el siglo XX, los que afectarían directamente al ecosistema manglar del norte del país (Takahashi & Martínez 2015).

El Niño es un evento climático recurrente, –que aparece aproximadamente cada tres a siete años–, con una duración de meses, caracterizado por presentar altas temperaturas del mar en el Océano Pacífico, y que en nuestro país está usualmente asociado a la ocurrencia de lluvias en la costa norte y centro, ocasionando grandes pérdidas económicas y en vidas humanas (Takahashi 2014). A pesar de su importancia como la señal más fuerte de la variabilidad climática del planeta, y de sus impactos en el país, existe confusión sobre su definición y origen, o sobre sus tipos e intensidades, así como con otros términos vinculados como La Niña o el ENSO, por lo que a continuación se hará una descripción de los principales aspectos del fenómeno.

El Niño, La Niña y el ENSO

La primera descripción científica de las consecuencias de un evento El Niño de la que se tiene noticias fue realizada por el Ing. Luis Carranza, en el Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima en torno a los eventos del **evento de 1891, con el artículo “Contra-corriente marítima, observada en Paita y Pacasmayo” señalando la presencia de** una corriente marina cálida que corrió de norte a sur las costas peruanas, y que habría generado una evaporación anormal que generó intensas lluvias que ocasionaron grandes inundaciones (Carranza 1891). Por su parte, fue el Comandante de Navío Camilo Carrillo, quien, en 1892, y siempre en el Boletín de la Sociedad Geográfica de

Lima publicó el artículo “Hidrografía oceánica” en referencia al mismo evento, explicando que fueron los marinos paiteños quienes denominaron a este fenómeno como “corriente del Niño”, por ser identificable después de Navidad (Carrillo 1892), en lo que sería la primera vez de la que se tiene registro en utilizarse el término “El Niño”.

En 1925 ocurrió un evento El Niño costero (Takahashi & Martínez 2017), con graves consecuencias para el país (Figura 3.20), el que fue ampliamente documentado por Robert Cushman Murphy –investigador del Museo Americano de Historia Natural que se encontraba en Perú en esas precisas fechas– en un artículo publicado por la American Geographical Society (Murphy 1926), y que permitió que el fenómeno fuera conocido por la comunidad científica internacional (Cushman 2004; Takahashi 2014). En este artículo, Murphy precisa:

El Niño, la contracorriente cálida, es un fenómeno bien conocido en las aguas del norte de Perú, que comúnmente aparece alrededor de la época de Navidad y fluye hacia el sur. Los efectos más o menos anuales de la contracorriente son, por regla general, observables sólo en el norte del país. Durante un ciclo más largo, el que tradicionalmente se cree que es de siete años, - pero menos evidente recientemente que en tiempos pasados -, sus manifestaciones son más pronunciadas y extensas. A intervalos aún más largos, que pensando en las condiciones descritas serían a un ritmo de treinta y cuatro años*, El Niño y sus fenómenos asociados alcanzan su máxima expresión (Murphy 1926:27).

* Refiriéndose al evento El Niño de 1891



Figura 3.20 Impactos de El Niño costero de 1925: efectos de la lluvia en la ciudad de Trujillo. Fuente: Murphy 1926:41.

A lo largo de las siguientes décadas, investigadores del clima empezaron a descubrir el proceso de interacción océano-atmósfera que genera los eventos El Niño, así como sus teleconexiones⁵¹ –incluyendo las variaciones opuestas de presión atmosférica entre el Pacífico central y el Pacífico occidental–, fenómeno al que la comunidad internacional empezó a llamar El Niño-Oscilación Sur o ENSO, por sus siglas en inglés (Takahashi K. 2014). Así, ahora conocemos que el fenómeno El

⁵¹ Teleconexión climática se entiende como las alteraciones climáticas que ocurren simultáneamente en regiones (pueden ser continentes) distantes, producidas por cambios en la circulación atmosférica a nivel del planeta (DGF s/f).

Niño se produce en el Océano Pacífico Tropical, cuando se presenta un calentamiento de las aguas marinas (incremento de la temperatura superficial del mar TSM) a lo largo la costa oeste de Sudamérica y/o en el Pacífico Tropical central, y que su contraparte –o fase fría– es conocida como La Niña (NOAA s.f.). En las Figuras 3.21a y 3.21b se representan ambas fases.

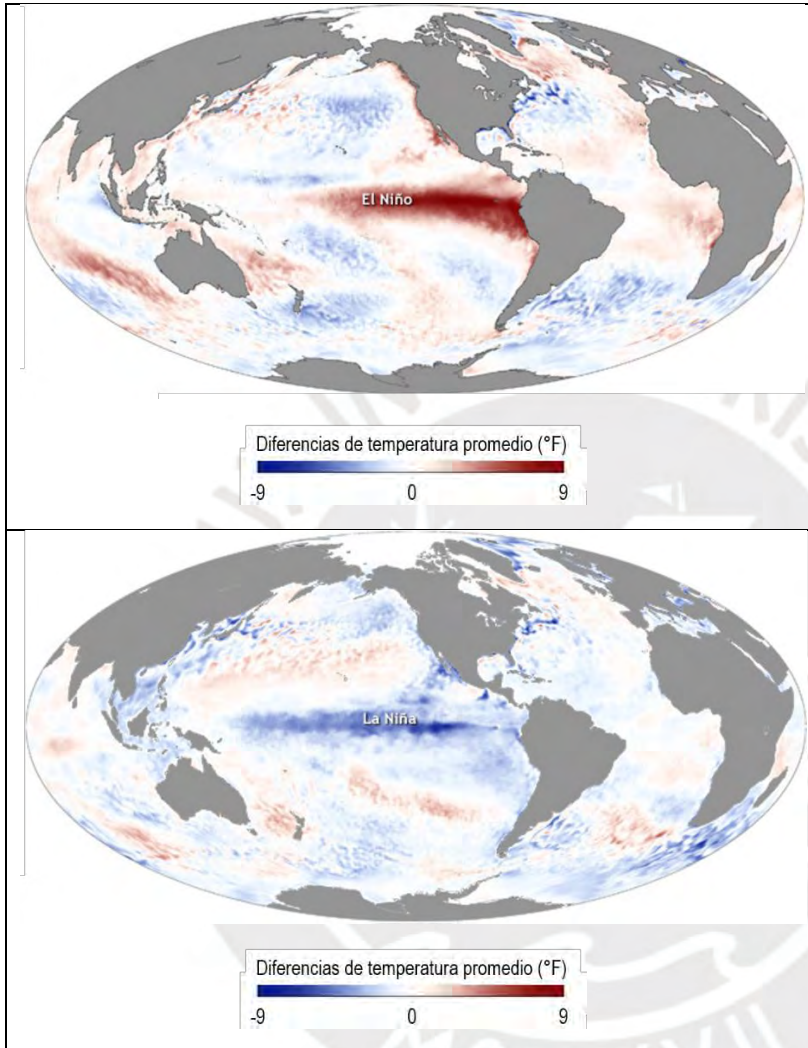


Figura 3.21a El Niño o fase cálida del ENSO: Anomalías superficiales de temperatura superficial del mar durante diciembre 1997, durante el evento El Niño extraordinario de 1997-98. Fuente: (NOAA, s.f.).

Figura 3.21b La Niña o fase fría del ENSO: Anomalías superficiales de la temperatura superficial del mar durante diciembre 1988, durante un evento La Niña. Fuente: (NOAA, s.f.).

Impactos globales del fenómeno

La importancia mundial que se da a El Niño se debe a que los cambios atmosféricos que genera pueden llegar a afectar a todo el globo, aunque de muy diferentes formas. Por ello, los grandes centros internacionales como la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) en Estados Unidos (NOAA, s.f.), la Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO) en Australia (CSIRO s/f), o el European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) en Europa (ECMWF s/f), monitorean y pronostican su ocurrencia. En la Figura 3.22 se aprecia en forma esquematizada los impactos globales del fenómeno.

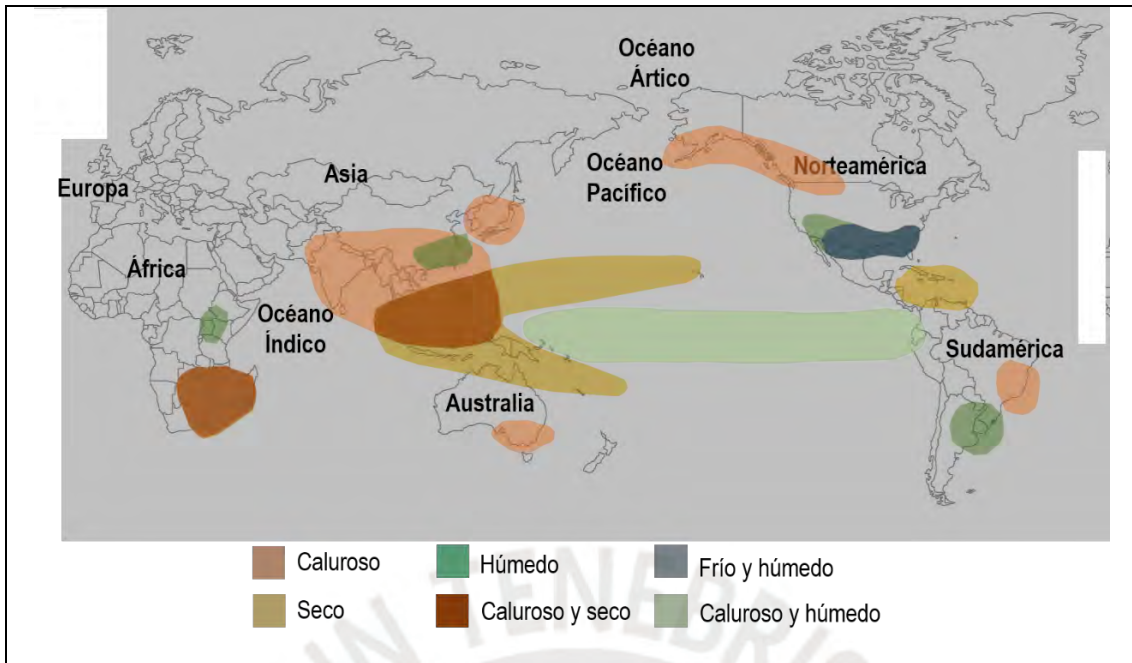


Figura 3.22 Impactos globales de El Niño (diciembre-febrero). Fuente: (NOAA, s.f.).

Para poder pronosticar la ocurrencia de El Niño (o La Niña), a nivel internacional se monitorean los cambios en la temperatura superficial del mar en diferentes regiones del Océano Pacífico, principalmente a través de estimaciones a partir de datos de satélite (NOAA s/f), que son graficadas en la Figura 3.22. Así, la región Niño 3.4 es aquella que se ubica en la zona central del Pacífico, y es de especial atención para países como Estados Unidos (NOAA s/f) y Australia (CSIRO s/f), pues el calentamiento en esa zona está asociado con cambios severos de la temperatura en sus territorios (Figura 3.23). Si bien el calentamiento en esa región también tiene consecuencias para Perú, los impactos más directos para nuestro país están más asociados con el calentamiento en la región junto a nuestras costas, conocida como Niño 1+2.

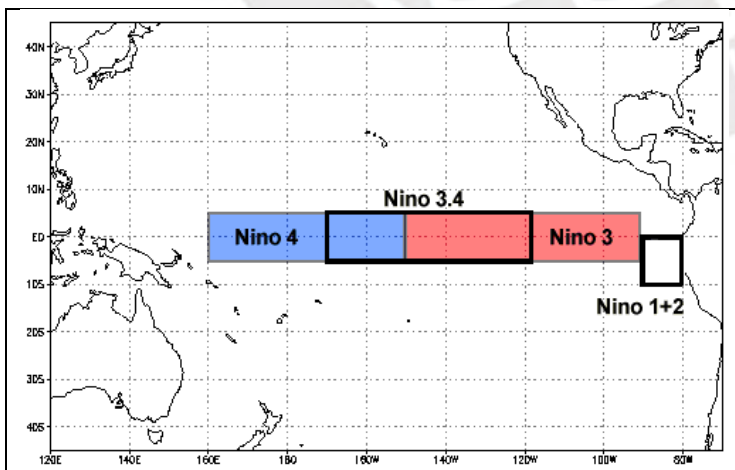


Figura 3.23 Regiones El Niño en el Océano Pacífico. Fuente: NOAA s/f.

Tipos de El Niño

Los eventos El Niño pueden ser de acuerdo con su intensidad: débiles, moderados, fuertes o extraordinarios, aunque en Perú, hablar de El Niño es vincularlo a los eventos catastróficos que se han presentado con mayor calor y han generado fuertes lluvias e inundaciones a lo largo de la costa del país, como los de 1982-83 y 1997-98 (Takahashi 2014; Martínez & Takahashi 2017), y que normalmente se presentan cada tres a siete años. Sin embargo, actualmente existe consenso en que ningún evento El Niño es idéntico a otro, y a grandes rasgos se pueden tipificar cuatro grandes variedades de eventos El Niño (Figura 3.24a-d).

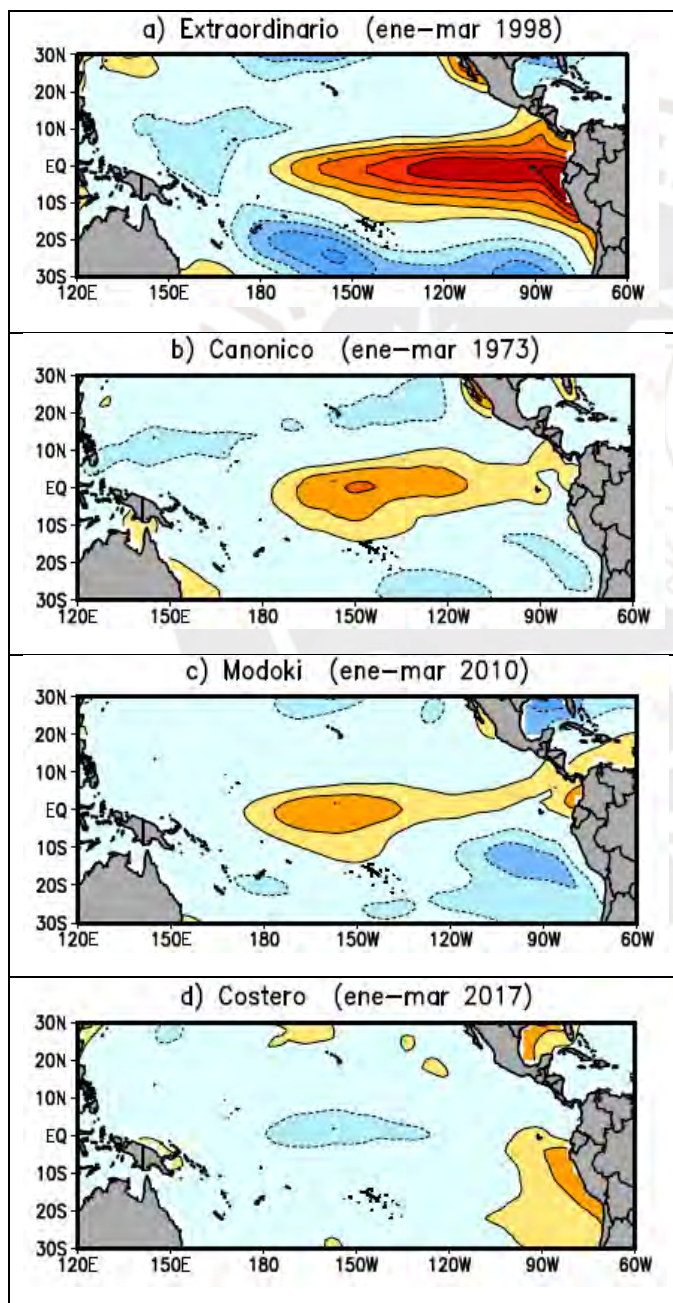


Figura 3.24 Anomalías positivas de la Temperatura Superficial del Mar (ATSM) en la fase cálida de El Niño durante el período enero-marzo: a) Evento extraordinario de 1998, b) Evento canónico de 1973, c) Evento “Modoki” de 2010, y d) Evento costero del 2017. Preparado por: K. Takahashi.

Los eventos El Niño extraordinarios (Figura 3.24a) probablemente sean los de mayor recordación entre la población –como los de 1982-83 y 1997-98– que se caracterizaron por muy intensas lluvias e inundaciones en la costa del país que causaron gran destrucción y pérdidas económicas, y se caracterizaron por un calentamiento tanto en la costa de Perú (región El Niño 1+2), como en una **gran porción del Océano Pacífico central (región El Niño 3.4)**. Los eventos “típicos” o también llamados canónicos (Figura 3.24b) se caracterizan porque se inicia con una fase de calentamiento frente a la costa de Perú (región Niño 1+2), calentamiento que posteriormente se desplaza hacia el oeste, produciendo un calentamiento en el Pacífico central oriental (región Niño 3.4), y en este tipo de eventos, el calentamiento de la región Niño 1+2 funciona como un precursor con el cual se puede proyectar el calentamiento que ocurrirá en los meses siguientes (Rasmusson & Carpenter 1982; SENAMHI 2014; Takahashi 2014).

Por su parte los eventos El Niño “Modoki” –palabra japonesa que significa “similar, pero diferente” – como el de la Figura 3.24c, se refieren a aquellos caracterizados por un calentamiento en el Pacífico tropical central, pero sin un calentamiento en las costas de Sudamérica (Takahashi 2014). Y finalmente los eventos El Niño costeros, como el de la Figura 3.24d, se caracteriza por el calentamiento de la costa sudamericana, específicamente frente a las costas de Perú y sur de Ecuador, pero sin observarse un calentamiento en el Océano Pacífico central (SENAMHI 2014; Takahashi & Martínez 2017), y que, en el caso del 2017, tuvo serias repercusiones en prácticamente toda la costa de nuestro país.

3.2.3 Impactos en Perú

Los eventos El Niño en Perú tienen impactos tanto positivos como negativos para la costa norte. Los primeros incluyen lluvias medianas que favorecen los cultivos de la costa desértica, la regeneración natural de los bosques secos, y la aparición de praderas necesarias para la ganadería, así como la recarga de acuíferos, entre varias otras (SENAMHI 2014; Cueva-Ortiz et al. 2020). Sin embargo, eventos de intensidad muy fuerte o extraordinarios –como los de los años 1982-83 y 1997-98– pueden tener consecuencias catastróficas para la población y sectores económicos como pesca, agricultura, ganadería entre otros, principalmente por la intensidad de las lluvias que pueden llegar a alcanzar varias veces su promedio anual (Figura 3.25) (Rasmusson & Carpenter 1982; CAF 2000; SENAMHI 2014; Contreras et al. 2015; Martínez & Takahashi 2017; Takahashi & Martínez 2017).

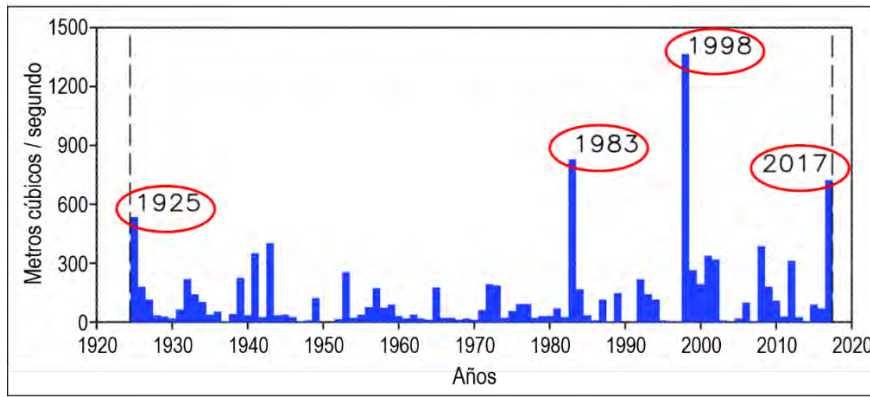


Figura 3.25
Caudal promedio del río Piura (febrero-abril) en m³/segundo. Actualizado de: Takahashi & Martínez 2017, por K. Takahashi.

Las fuertes lluvias generan inundaciones que afectan o destruyen la infraestructura urbana y rural pública y privada –que pueden incluir restos arqueológicos, cementerios, centros de salud, entre otros– que no está preparada para esos volúmenes de agua, afectando directamente las vías de comunicación al cortar calles, caminos y puentes. Las poblaciones pronto se ven aisladas –y paradójicamente– sin acceso al agua potable ni a alimentos, sobreviniendo plagas de insectos y consecuentes enfermedades (Figuras 3.26a, b y c).



Figura 3.26a Durante los eventos El Niño muy fuertes o extraordinarios, pronto calles, caminos y puentes se ven afectados por las inundaciones. Piura afectada durante el evento El Niño de 1982-83. Fuente: UDEP 2013.



Figura 3.26b Las fuertes lluvias pueden generar pérdidas agrícolas muy altas, tanto por caídas en la producción, como por pérdidas físicas de terrenos agrícolas, como durante el Niño extraordinario de 1997-98. Fuente: El Comercio 2017.



Figura 3.26c Afectación a la infraestructura de salud. Los centros de salud de Tumbes debieron atender inundados por las lluvias producidas por el Niño Costero 2017. Fuente: Peru.com 2017.

Para la acuicultura, se han observado picos de producción en los años cálidos y húmedos de **presencia del fenómeno El Niño, y años bajos durante los años fríos en presencia de “La Niña”** (Ramírez-Gastón et al. 2018), pero también es altamente vulnerable a eventos El Niño extraordinarios, que en el pasado han provocado desbordes del río Tumbes, afectando fuertemente a la industria y sus trabajadores (Céspedes 2019).

Impactos de El Niño en el ecosistema manglar

Si bien la fluctuación entre periodos lluviosos y periodos más secos forman parte del ciclo natural de regeneración del manglar (CDC 1986), los eventos El Niño muy fuertes y extraordinarios han tenido impactos negativos en el ecosistema, principalmente vinculados a las lluvias que provocan inundaciones, y colmatando los esteros y modificando los canales e islas, incluyendo a los eventos El Niño de 1925-26, 1940-41, 1982-83, y 1997-98 (CDC 1986; INRENA 2007).

Yo ya tengo 25 años en el manglar y me doy cuenta que el Niño nos va a afectar sea como sea, si es fuerte nos afecta porque para el 98 mató bastante concha (Testimonio Edir_3 conchero).

Además, las lluvias muy intensas disminuyen la salinidad del manglar, lo que estaría asociado con la mortandad del *Rhizophora mangle* o mangle rojo y del *Avicennia germinans* o mangle salado (INRENA 2001), así como la reducción del hábitat y consiguiente pérdida de poblaciones de conchas negras y cangrejos del manglar (Malca 2005). El CDC (1986) reporta que durante el evento El Niño extraordinario 1982-83, las fuertes lluvias provocaron un embalse en el estero Corrales que estuvo cubierto por encima de la línea de marea alta durante dos meses, lo que finalmente ocasionó la muerte de los mangles de toda esa zona. Además, El Niño también podría conducir a un aumento temporal del nivel de agua, vinculado a la presencia de ondas Kelvin, lo que dificultaría o impediría la actividad de extracción, debido a que los extractores necesitan de mareas bajas para poder ingresar al manglar (Fajardo 2015).

Lluvias inusuales y muy fuertes que descargan sus aguas por cauces que han estado secos durante varios años, pueden acarrear además elementos que se han depositado allí como sedimentos y nutrientes. El trabajo de Morera et al. (2017) analizó el comportamiento de los sedimentos en los ríos de la costa de Perú durante los eventos El Niño extraordinarios, en comparación con los años normales, y estimaron que la cantidad de sedimentos aumenta de tres a sesenta veces durante los eventos extremos en comparación con los años normales (entre los meses de enero a abril), debido a las fuertes precipitaciones, cuando los sedimentos acumulados en las partes más altas son movilizados por las lluvias (Morera et al. 2017). Estos depósitos, si bien forman parte del ciclo natural del ecosistema, en grandes cantidades como los acarreados durante eventos El Niño extraordinarios han generado el colapso de grandes porciones de manglar, rellenando esteros y cambiando su biogeoquímica, ocasionando la muerte de flora y fauna.

Conclusiones del Capítulo 3

La creación de áreas naturales protegidas en el país tiene algunos de sus principales antecedentes en las medidas de protección de ecosistemas de la costa norte, y en la actualidad existen cinco de ellas, que fueron creadas bajo circunstancias muy diferentes pero que comparten las características comunes al sistema que fueron analizadas en el capítulo anterior. A pesar de su importancia ecológica, no existe una articulación planificada y de largo plazo con, por ejemplo, universidades y/o centros de investigación; y para los gobiernos locales donde se localizan, su mayor atractivo a explotar es el turístico –el que incluye actividades complementarias como la gastronomía y la artesanía–, a pesar de lo cual son poco conocidas y visitadas, y usualmente ninguna de ellas aparece en los ranking de áreas protegidas más visitadas a nivel nacional (PROMPERU 2018; SERNANP s/fg). Uno de los factores que ha impedido que las ANP de la costa estén realmente integradas a las actividades locales –más allá del turismo–, podría estar en la demora y dificultad para implementar la reserva de biosfera establecida en 1977, donde el manglar era clave por sus especiales características al constituirse en el último relictos del ecosistema en Sudamérica.

Durante los años setenta el ecosistema manglar empezó un proceso acelerado de pérdida de extensión por actividades como la agricultura y la expansión urbana, pero principalmente por la acuicultura de langostinos que fue apalancada por corporaciones, gobiernos nacionales y agencias bilaterales e internacionales como la FAO y la UNDP (Bailey et al. 1986; Bailey 1988; Stokstad 2010; Stonich & Bailey 2000); y los principales motivos esgrimidos fueron: proveer de

una fuente de alta calidad de proteína animal que compensara la declinación mundial en la captura de pesquerías y generar desarrollo y oportunidades de empleo para la poblaciones costeras más pobres. Sin embargo, apenas una década después, el ecosistema estaba en una situación de vulnerabilidad tal, que las mismas agencias internacionales que había propugnado la nueva industria –entre ellas la FAO (FAO 1983; Bailey 1988)– advertían con preocupación la necesidad de tomar prontas acciones para evitar el colapso del ecosistema. Así, la motivación inicial para la explotación del manglar fue el crecimiento económico primero, mientras que los problemas ambientales se asumieron después, sin considerar que existe una relación directa entre pérdida de biodiversidad y la pobreza (Adams et al. 2004).

Este proceso siguió los mismos mecanismos señalados por Escobar (1988, 1995), cuando a inicios de los setenta se implementó el Food and Nutrition Policy and Planning (FNPP), una serie de políticas nacionales de alimentación y nutrición orientadas a los países del Tercer Mundo, vinculadas a la FAO, y financiadas por entidades internacionales como el BM o agencias multilaterales de desarrollo como USAID (PAHO, 1976), que a lo largo de sus casi diez años de existencia, además de generar un cuerpo completo de conocimiento sobre los aspectos nutricionales y biológicos de los alimentos, fomentó la creación de programas y nuevas instituciones con el apoyo de los ministerios u oficinas a cargo del tema en cada país⁵². Con ello alteró relaciones sociales y políticas al buscar el incremento de la producción, mercado y consumo de alimentos de alto valor nutritivo.

El auge de la producción langostinera puede verse como un cambio en el espacio –en este caso el manglar–, donde a través de tecnología e industrialización pasó de ser espacio “libre”, a rápidamente convertirse en un espacio productivo industrial, cambiando totalmente la forma en que el manglar es visto y experimentado (Lefebvre 2013) en un proceso de construcción social de la naturaleza, donde se cambió la forma de verla, entenderla y producirla a través del poder y conocimiento (Escobar 1995, 2012). A esta situación –que mermó dramáticamente su extensión, pero además cambió la forma de vida de las personas que dependen directa o indirectamente de él– se suma la amenaza del cambio climático, y sus potenciales consecuencias a nivel mundial.

⁵² Para su implementación en Latinoamérica y el Caribe se creó en 1971 el Interagency Regional Programme for the Promotion of National Food and Nutrition Policies (PIA/PNAN), y con el apoyo de agencias como la FAO, PAHO/WHO, UNESCO, CEPAL, y UNICEF buscó el mejoramiento de las condiciones nutricionales de la población en Latinoamérica y el Caribe, con el incremento de la producción, mercado y consumo de alimentos de alto valor nutritivo. En Perú este programa internacional se empezó a implementar en 1975 –con incidencia en Puno–, a través del recientemente creado y efímero Ministerio de Alimentación (PAHO 1976).

A lo largo de sus más de treinta años de creación, el rol del IPCC siempre ha sido el de un ente científico neutral que genera información y desarrolla estimaciones futuras sobre el clima, información que ha tenido enorme influencia en la producción de conocimiento, discurso público y desarrollo de políticas sobre cambio climático a nivel internacional (IPCC s/f; Bolin 2007; Hulme & Mahony 2010). Las estimaciones del IPCC sobre cambios futuros en el clima –los que se basan tanto en evidencia empírica como en modelos climáticos numéricos– indican que todas las condiciones están dadas para generar cambios sin precedentes en el planeta, incluyendo el calentamiento de la atmósfera y el océano, cambios en las corrientes oceánicas y la elevación del nivel del mar entre los más preocupantes para los ecosistemas costeros (Gilman et al. 2008; Gorman 2018).

Sin embargo, las estimaciones globales no necesariamente representan los impactos que el cambio climático tendría a menores escalas (West et al. 2006), y que pueden estar vinculados a procesos regionales y locales sobre los que no necesariamente existe suficiente investigación (Takahashi & Martínez 2015; Cai et al. 2018). Este sería el caso del fenómeno El Niño, pues si bien su mayor intensidad y frecuencia son nombrados entre los impactos que el cambio climático tendría sobre los ecosistemas costeros de Sudamérica –como los manglares– la información generada y difundida en medios de comunicación está vinculada a otros factores como el incremento del nivel del mar, el incremento de condiciones de tormenta incluyendo olas y vientos, incremento en la temperatura del aire y el mar, mayor cantidad de CO₂, mayor/menor cantidad de lluvia y por consiguiente mayor/menor disponibilidad de agua fresca, mayor concentración de CO₂ atmosférico, y cambios en las corrientes del océano, sobre los que hay una gran cantidad de información (Gilman et al. 2008; Gorman 2018). Sin embargo, la forma en que esos factores efectivamente impactarán en los ecosistemas y las economías locales, como lo sería la mayor y más intensa frecuencia del fenómeno El Niño en la costa norte, aún son poco estudiados.

Segunda Parte: resultados

Capítulo 4. Condiciones para la creación de una ANP: el SNLMT

Introducción al Capítulo 4 El momento perfecto para la acuicultura del langostino en el Perú

La necesidad de asegurar nutrición y alimentos suficientes para poblaciones cada vez más grandes ha sido, y sigue siendo, una poderosa justificación para buscar tanto mayor productividad como nuevas fuentes alternativas de alimentos, y la acuicultura ha sido un sector clave a nivel internacional. La acuicultura ha sido en las pasadas tres décadas, uno de los sectores de más rápido crecimiento en lo referido a alimento animal, y los países en desarrollo aportan con un 95 % de la producción internacional, y aunque este crecimiento se ha ralentizado en los últimos años, se espera que en Latinoamérica siga en franco desarrollo gracias a fuertes inversiones en el sector (FAO 2016).

Si bien los primeros intentos de desarrollo de una industria acuícola en Perú empezaron en los años cincuenta del siglo pasado, es solo en los años setenta cuando ésta despegó en el país como parte de la corriente denominada revolución azul, cuando organismos internacionales como la FAO dieron un fuerte empuje para incentivar la acuicultura del langostino, buscando un uso más económicamente eficiente del ecosistema manglar que hasta hace pocas décadas, los manglares eran considerados como poco productivos por los gobiernos locales y nacionales (Lacerda et al. 1993; López-Angarita et al. 2016).

La costa de Tumbes ofrecía indudables ventajas para la acuicultura del langostino: disponibilidad de agua y tierra, la existencia de larvas salvajes de buena calidad, tecnología y experiencias internacionales fácilmente replicables, capital privado dispuesto a invertir, y el interés estatal en su desarrollo que incluía el apoyo técnico-científico a través de una unidad de investigación en el Ministerio de Pesquería. Además, en 1972 había ocurrido el colapso de la pesquería peruana motivada tanto por la sobrepesca de la anchoveta (*Engraulis ringens*), como por la ocurrencia de un evento El Niño moderado pero de impactos sociales y económicos serios para el país (Caviedes 1972; Clark 1976) por lo que se buscaba ansiosamente una actividad de reemplazo, lo que creó un espacio muy favorable para el desarrollo acuícola (Figura 4.1).

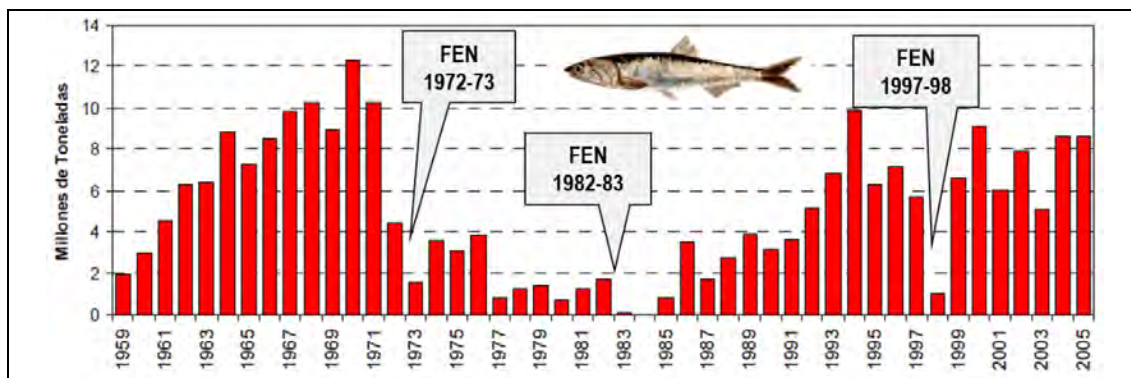


Figura 4.1 Serie histórica de capturas de anchoveta 1950-2005. En ella se aprecia las caídas en la captura del recurso debido a los eventos El Niño moderado 1972, El Niño extraordinario 1982-83 y El Niño extraordinario 1997-98. Fuente: (IMARPE s/f). Elaboración propia.

Bajo esas condiciones, la industria langostinera creció a ritmos elevados, y en la actualidad la crianza, procesamiento y exportación de langostino es el principal generador de divisas del departamento de Tumbes, generando además puestos de trabajo, aunque no especializados. Esto provocó que se pasara de un ecosistema proveedor de múltiples bienes y servicios al desarrollo económico de una única actividad, con los cambios en los modos de producción y en el desplazamiento de poblaciones para trabajar en la nueva industria, en muchos casos generando o exacerbando inequidades sociales y económicas (Curran & Cruz 2002; Swapan & Gavin 2011; Cozer et al. 2019).

En este capítulo se explican ambos procesos: por el lado se desarrolla la historia de la industria langostinera en Tumbes –la que llega a alcanzar más del 80 % del total nacional (Ramírez-Gastón et al. 2018)– y por otro, cómo su rápido desarrollo fue la causa detonante para la creación del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes.

4.1 Conservación vs. desarrollo económico: acuicultura y depredación del ecosistema manglar

La actividad langostinera en Tumbes ha pasado por varias etapas, desde su expansión y desarrollo hasta una etapa de desarrollo tecnológico y afianzamiento en la cual nos encontraríamos en la actualidad. Autores como Mialhe et al. (2013) y Céspedes (2014), utilizando métodos de sensoramiento remoto, han hecho una periodización sobre la base de los cambios de uso del suelo en el manglar: 1962-1977 expansión de la acuicultura; 1977-1991 desarrollo de pozas langostineras; 1991-2000 interrupción de la acuicultura; 2000-2003 recuperación de la acuicultura; y 2003-2007 continuación de la recuperación de la acuicultura; para ello asignaron para cada uno de estos periodos, niveles cuantitativos del impacto estimado en el cambio de uso de suelo, contabilizando un total aproximado de 1 000 ha de manglar, 100 ha de suelo desnudo, 1490 ha de

sabana y 700 ha de bosque seco utilizados para la construcción de pozas langostineras durante todo el periodo de análisis (Céspedes 2014).

Así, para el año 2007 el porcentaje de cobertura de la tierra original que había sido convertido en criaderos de langostinos entre la costa y la carretera Panamericana, fueron 16 %, 18 %, 28 % y 14 % de los manglares, suelo desnudo, bosque seco y sabana, respectivamente (Mialhe et al. 2013; Céspedes 2014), debiendo considerarse que la industria langostinera también necesita de espacios para la construcción de las carreteras y puentes, contribuyendo a la deforestación del bosque seco (INRENA 2007). Los altos y bajos en el desarrollo de la industria langostinera a lo largo de los años han estado vinculados a incentivos económicos e innovación tecnológica y a shocks ambientales, respectivamente (Mialhe et al. 2013); e indudablemente el servicio ambiental de agua fresca fue el factor crítico para el desarrollo de la actividad langostinera, dado que las empresas pudieron aprovechar directamente el agua salobre del manglar, si bien algunas empresas también instalaron estaciones de bombeo o aireadores para oxigenar el agua y mejorar su producción (Céspedes 2014).

4.1.1 Desarrollo de la actividad langostinera en el Perú

Desde fines de los años cincuenta del siglo pasado, se inicia el interés en la acuicultura de ostras en la zona norte del país (CDC 1986), las que fueron asumidas por el Ministerio de Pesquería (creado en 1970) y posteriormente por el Instituto del Mar del Perú (IMARPE) (Congreso de la República 1981), pero que encontraron problemas biológicos que no pudieron ser superados (CDC 1986) y que no permitieron su desarrollo. Es a partir de 1971 en que el IMARPE inicia los estudios sobre la crianza de langostinos (Figura 4.2), determinándose la existencia de tres especies de ellos en los canales de marea o esteros (CDC 1986): *Penaeus vannamei*, *Penaeus stylirostris* y *Penaeus occidentalis*, en porcentajes de 90 %, 7 % y 3 %, respectivamente, y ya hacia 1973 se iniciaron los primeros experimentos sobre crianza, que duraron hasta 1975 y que sirvieron de base para la operación de las empresas privadas.



Figura 4.2 El langostino *Penaeus vannamei* es el más común en Tumbes, y se encuentra naturalmente en los canales de marea del manglar. Crédito: PNIPA s/fa.

Etapas de expansión: desarrollo de pozas

1978 fue un punto de quiebre para la industria langostinera. Por un lado, ese año empezó en el país uno de los principales proyectos orientados al desarrollo de la acuicultura en el país: el proyecto UNDP/FAO-PER/76/022 Investigación de los Recursos Hidrobiológicos en Aguas Continentales (Pedini 1981) en colaboración con el IMARPE, y que tuvo entre sus objetivos el diseño y evaluación de proyectos de acuicultura, así como el análisis de su problemática. También en ese año se permitió que sector privado pudiera invertir en granjas de langostinos, siguiendo un giro en las políticas nacionales hacia un patrón económico agroexportador (INRENA 2007), para lo cual el gobierno identificó hasta 6 000 ha potencialmente utilizables para la acuicultura, principalmente en las áreas salinas interiores de los manglares (Mialhe et al. 2013).

Las formas de producción del langostino *P. vannamei* pueden ser:

- a) extensiva, desarrollada en las zonas intermareales, sin bombeo de agua ni aireación, con estanques irregulares y normalmente usando semilla silvestre; semi-intensiva, con estanques de cultivo de entre 1-5 ha, semillas producidas en incubadoras, y con bombeo del agua para recambio;
- b) intensiva, normalmente ubicadas fuera de las áreas intermareales, donde los estanques puedan drenarse totalmente, secarse y prepararse antes de cada ciclo; y c) súper-intensiva, gracias a la investigación desarrollada recientemente en Estados Unidos, con sistemas de canales de flujo rápido súper-intensivos en invernaderos, sin recambio de agua, y utilizando larvas de cepas de muy alta calidad (FAO s/f; Ramírez-Gastón et al. 2018).

Las ventajas para la acuicultura de langostinos para Tumbes eran muchas y permitían un desarrollo extensivo de la industria, incluyendo la existencia de larvas salvajes de buena calidad en el ecosistema local, facilidades estatales para el uso de zonas intermareales, la proximidad al conocimiento y experiencia ecuatorianos, la existencia de una unidad de investigación en el Ministerio de Pesquería, y capital privado dispuesto a invertir, con lo que ese mismo año se forma la Asociación Langostinera del Perú (ALPE), marcándose así la etapa de expansión la actividad. Solo seis años antes, en 1972 había ocurrido el colapso de la pesquería peruana debido a la sobrepesca, así como un fenómeno El Niño moderado, pero de impactos sociales y económicos serios para el país (Caviedes 1972), factores que sumaron para crear el momento perfecto para el desarrollo acuícola.

Ante la presión por tierras que pudieran ser utilizadas por la nueva industria, el Ministerio de Vivienda y Construcción, quedó encargado a través de la Dirección General de Bienes Nacionales, de vigilar la preservación de la conformación natural de los esteros y bosques de mangle y algarrobo, prohibiendo la construcción de pozas para la cría de langostinos en esos tipos de

terreno, bajo pena de declararse la rescisión de la adjudicación de terrenos, situación que solo fue cumplida muy parcialmente (CDC 1986; INRENA 2001, 2007).

En una primera etapa se hizo uso de zonas baldías o salitrales ubicados “detrás del manglar” (Pedini 1981: 61) en forma gratuita, posteriormente en régimen de alquiler, y solo finalmente con la compra-venta de terrenos, con lo que las concesiones empezaron a quedar en propiedad de las empresas langostineras (Pedini 1981), las que se vieron beneficiadas tanto por los bajos costos en adquisición de terrenos eriazos del Estado, como por adjudicaciones del Ministerio de Vivienda o de los Concejos Provinciales de Tumbes o Zarumilla. Incluso hubo las que compraron terrenos a cooperativas agrarias, como es el caso de la empresa El Tumi, que adquirió 130 has a la CAP 24 de Junio Ltda. N° 24⁵³ (CDC 1986). Las pozas se localizaron –casi todas– muy cerca de la línea de costa, y algunas estaban equipadas con sistemas de oxigenación (Céspedes 2014). En la Figura 4.3 se muestra el mapa de ordenamiento ambiental para el desarrollo turístico del departamento de Tumbes preparado por la ONERN y la Dirección General de Infraestructura Turística del Ministerio de Industria, Turismo e Integración en 1983 (ONERN y DGIT/MITI 1983), donde en naranja se aprecia la amplitud de las áreas langostineras.

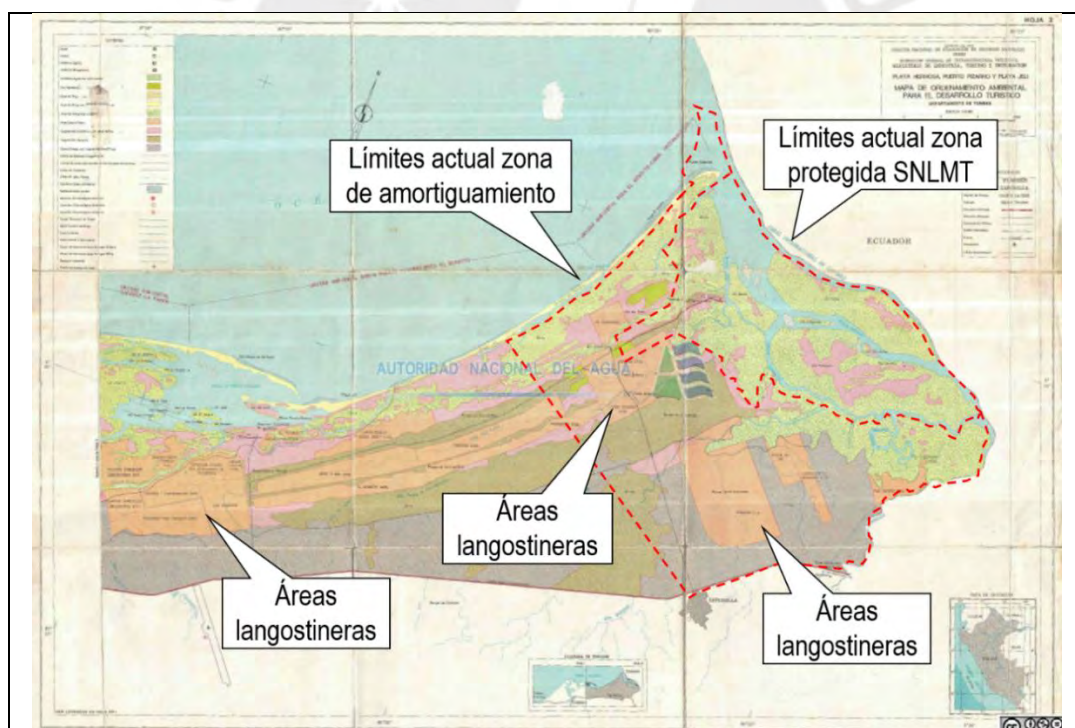


Figura 4.3 Mapa de ordenamiento ambiental para el desarrollo turístico del departamento de Tumbes de 1983. Preparado con fotografías aéreas del periodo 1979-80, y que muestran en naranja, las áreas para el desarrollo de la acuicultura del langostino. Las líneas punteadas en rojo muestran los límites actuales de la zona protegida y de la zona de amortiguamiento del Santuario. Fuente: ONERN y DGIT/MITI 1983.

⁵³ Luego del proceso de reforma agraria de Velasco Alvarado (CDC 1986), quedaron conformadas tres cooperativas agrarias de producción en la margen izquierda (CAP Túpac Amaru N° 22, CAP 5 de diciembre y CAP 24 de junio Ltda. N° 24), y una en la margen derecha (CAP San José Ltda. N° 27).

Mario Pedini como experto de la FAO hizo una visita técnica y evaluación del sector acuicultura peruano a inicios de la década del ochenta, indicando que en Tumbes se habían presentado conflictos con los agricultores de la margen izquierda del río Tumbes (zona de La Canela), ya que **“se le están arrebatando áreas adecuadas para el cultivo del arroz”** (Pedini 1981), y que además se venían presentando problemas de linderos en las concesiones, ya que se habían utilizado y sobrepuesto mapas no actualizados. Señalaba además que los pocos beneficiarios de las concesiones habían obtenido **préstamos que “podrían haber sido utilizados para el beneficio de las clases rurales”** (Pedini 1981), y finalmente la industria del langostino al igual que en Latinoamérica, pasó a manos de productores bien capitalizados y relativamente grandes (Bailey 1988). En 1984 ya existían en el departamento de Tumbes, 79 empresas langostineras con una superficie de 8 044,91 ha adjudicadas. De ellas, 2 042,28 ha se encontraban en producción, lo que correspondía a 38 empresas⁵⁴ de tamaño muy variable, y que buscaban aceleradamente su expansión, bien talando manglar o comprando zonas agrícolas (CDC 1986).

Desarrollo de la actividad acuícola en Tumbes: trabajo directo e indirecto

Existen tres formas de conseguir reproductores de langostinos de la especie *P. vannamei*:

- a) capturándolos en el medio silvestre, esto es, cuando los reproductores se capturan en el mar para inducir posteriormente su desove; b) cultivados en estanques y posteriormente transferidos a instalaciones de maduración; y c) reproductores libres y resistentes a patógenos específicos cultivados y producidos en tanques que se adquieren de Estados Unidos de Norteamérica (FAO s/f).

En Tumbes, la alta demanda pronto provocó la falta de semilla para los cultivos, la que fue rápidamente suplida por la actividad de captura artesanal de larvas de langostino (*Penaeus vannamei*) para su posterior engorde en pozas, actividad paralela y complementaria que se empezó a desarrollar con el auge de la industria (CDC 1986; Oceana 2018).

Debe considerarse que el ciclo biológico de los langostinos empieza cuando las hembras adultas desovan en mar abierto, y los primeros estadios del langostino migran hacia las playas, llegando hacia los esteros y canales de marea para alcanzar el estadio de pre adulto, y migrar luego nuevamente hacia mar abierto (Figura 4.4), por lo que la captura de larvas se hace a campo abierto en zonas de fácil acceso al mar. Pronto la captura de larvas para las empresas dedicadas a la cría o engorde de langostinos empezó a proliferar, atrayendo a muchos hombres que empezaron a dedicarse a esta actividad como una forma rápida de generar altos ingresos.

⁵⁴ Según Takahasi (2002), eran aproximadamente 36 empresas para 1985.

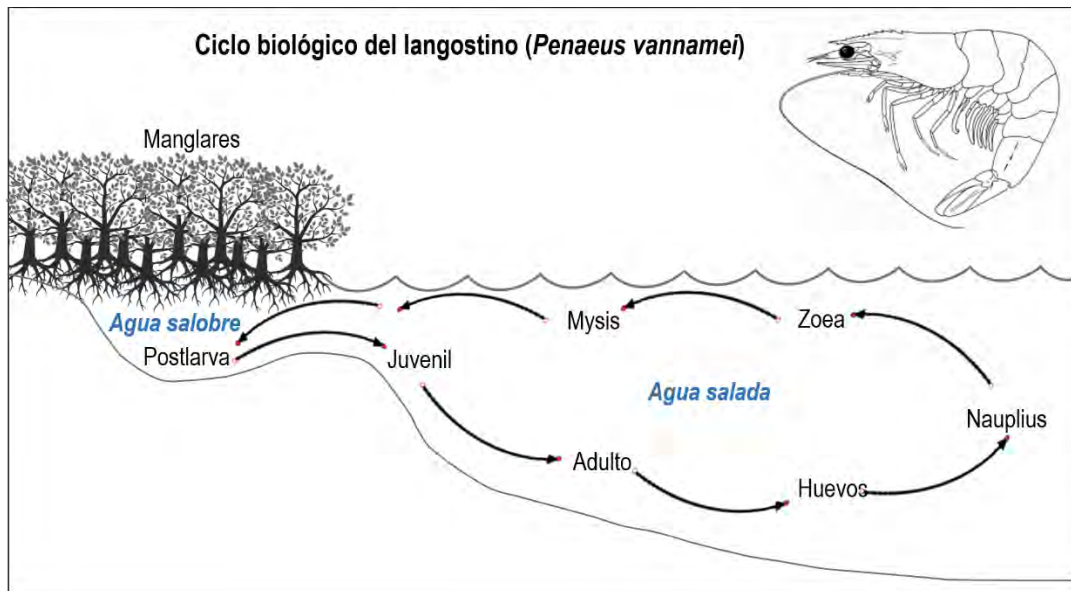


Figura 4.4 Ciclo biológico del langostino (*Penaeus vannamei*) en sus fases estuarina y marina.
Adaptado de: FAO s/f.

Grupos de larveros –nombre con el que son conocidos los extractores de larvas de langostino silvestre– se instalaron precariamente en zonas clave para la extracción, por ejemplo, en las orillas de las playas (Figuras 4.5a, b y c). Esta actividad se realizaba durante 10 a 15 días al mes en el periodo de máximas mareas (o aguaje), para lo cual se empleaban mallas o chayos de nylon que permitían la captura de las larvas mediante arrastre (Takahashi 2002), lo que además implicaba efectos negativos sobre la diversidad biológica del ecosistema, ya que existía un alto componente de captura incidental que era desechada, principalmente peces y crustáceos en sus primeras fases de desarrollo (Takahashi 2002; Oceana 2018).



Figura 4.5a Instalaciones de larveros en playa Las Garzas. Fuente: CDC 1986, pág. s/n.



Figura 4.5b Larveros en Playa Hermosa.
Fuente: CDC 1986, pág s/n.



Figura 4.5c Larveros con aparejos de
captura. Fuente: INRENA 2001:18.

Para inicios de la década del 80, Gutiérrez y Pulido (1982) señalaban que la mayor parte del área manglar de Tumbes se encontraba “adjudicada en uso a entidades privadas que se dedican al cultivo y comercialización de langostinos”, lo que había permitido la destrucción de zonas de manglar para la construcción de las pozas. En las Figuras 4.6a, b, c, y d se muestran las consecuencias de la tala del manglar para la construcción y ampliación de pozas, caminos y canales.



Figura 4.6a Preparación de terreno para la
construcción de pozas sobre áreas de
vegetación halófila entre estero Jeli y
Bendito. Se observa el mangle muerto listo
para quema. Fuente: CDC 1986, pág. s/n.



Figura 4.6b Tala de manglar para la ampliación de pozas langostineras. Fuente: CDC 1986, pág. s/n.



Figura 4.6c Tala de manglar para la construcción de caminos en estero Jelí. Fuente: CDC 1986, pág. s/n.



Figura 4.6d Tala de manglar para la construcción de canales en estero Jelí. Fuente: CDC 1986, pág. s/n.

Por esos años se dio una ola migratoria –principalmente de varones jóvenes– que llegó a la zona atraída por el trabajo generado en la industria langostinera, incluyendo la captura de semillas. Durante el evento El Niño extraordinario 1982-83 se registró un aumento inusual de larvas –que incluso se habrían desplazado hasta la Caleta de Máncora– lo que generó un pico en la ola migratoria hacia Tumbes, estimándose en 10 000 los obreros que empezaron a trabajar en esa actividad como larveros (CDC 1986).

El Proyecto Manglares (1996) levantó información sobre la distribución de actividades de una familia larvera en el centro poblado El Bendito, encontrando que los hombres se dedicaban unas seis horas a la actividad de larveo al día, y aproximadamente ocho horas para actividades relacionadas, como la venta de las larvas, arreglo de aparejos, colocación de las mallas, etc. El

trabajo como larveros era sumamente rentable, estimaciones indican que en temporada alta (meses de verano) los ingresos diarios de un larvero podían llegar a los US\$80 (Proyecto Manglares 1996), lo que cambió por completo la conformación social y económica de la zona.

Yo vine a Tumbes a estudiar (soy de Piura), pero entonces empecé a sacar larvas, ¿ve? ¿se podría sacar mucha plata pues! Más de lo que **uno había visto, empecé por allí... pero uno** no piensa, no **guarda, ¿no?"** (Testimonio Edir_7 conchero)

Sin orientación, el grueso de los ingresos generados no se invirtió ni se utilizó para la mejora de niveles de vida a largo plazo, y el ingreso de dinero adicional en manos de los larveros se habría despilfarrado, por ejemplo, en licor (Proyecto Manglares 1996). Pronto se empezó a vender la semilla de langostino a empresarios de Ecuador, debido a que estos hacían pagos al contado y sin selección previa, mientras que en Perú el pago se realizaba en dinero devaluado, con pagos diferidos y previa selección. En pocos años la extracción de langostino –tanto del stock reproductor por pesca de arrastre en mar abierto, como parte del plantel de reemplazo como post larvas– hizo que la biomasa de la especie tendiera a una disminución (CDC 1986).

Existen pocos datos sobre el trabajo directo en las granjas de langostino (Evans & Tveteras 2011), pero al igual que en el caso de los larveros, muchos de los primeros trabajadores en las granjas langostineras fueron migrantes, sobre todo de las zonas más pobres de los departamentos cercanos como Piura (provincias de Ayabaca, Huancabamba y Morropón). Ellos fueron rápidamente absorbidos por las langostineras, pues al ser mano de obra no calificada, aceptaban un menor salario por mayor cantidad de horas de trabajo –incluyendo el quedarse a vivir en la zona de pozas langostineras– lo que permitía mantener los costos bajos por parte de las empresas (Mialhe et al. 2013). Tal como señalan Resurrección y Sajor (Resurrección & Sajor 2010) sobre la industria langostinera en Tailandia, también en Tumbes los dueños de las granjas prefirieron favorecer la contratación de poblaciones no locales, tanto por motivos económicos como para evitar protestas colectivas locales. Además, el empleo eventual creció sobre todo para las tareas como el trasplante y la cosecha, por periodos muy cortos de aproximadamente dos días (INRENA 2001).

La ciudad de Tumbes prácticamente duplicó su población desde 1961 hasta 1981, y algunos de los poblados de pescadores como Caleta La Cruz pasó de 938 habitantes dedicados casi exclusivamente a la pesca en 1961, a 3 646 habitantes en 1982, con una población mixta de pescadores, comerciantes y asalariados (CDC 1986). Según Takahashi (2002), para el año en que realizó su diagnóstico, la población migratoria que extraía recursos del ecosistema habría triplicado a la asentada en el área, y provenía principalmente de las zonas urbano-marginales y rurales de los departamentos de Tumbes y Piura (INRENA 2001; Mialhe et al. 2013). La actividad

langostinera moldeó el lugar y forma en que empezaron a crecer los centros poblados cercanos a las pozas de langostino, siempre cercanas a la fuente de trabajo. El caserío El Bendito fue otro de los centros poblados que vivieron el boom langostinero en la década del 80, con 300 personas que vivían en condiciones precarias (Monzón 2004). Según Mialhe et al. (2013), cerca del 80 % de los miembros de los nuevos asentamientos precarios fueron migrantes, y pronto empezaron a aparecer tensiones entre los trabajadores de las granjas, y los pobladores locales de zonas tradicionales como Puerto Pizarro.

En 1984 se prohibió la exportación de larvas fuera del país⁵⁵, y para 1985, la escasez de semilla de langostino se mostraba en que casi un 45 % de las pozas operativas estaban paralizadas por su falta. El requerimiento de post larvas de langostinos para todas las empresas se calculaba en 120 millones (40 000 larvas/ha) de larvas por campaña, y se lograban dos campañas en un año (Viacava 1981) por lo que el requerimiento se duplicaba, una cifra muy lejana de las capturas efectuadas en las playas y esteros del departamento de Tumbes, por lo que entre 1985 y 1986 se empezó el largo trabajo de implementar laboratorios para la obtención de semilla en ambientes artificiales; así como la importación de larvas.

Ya para la década de los noventa empezaron a operar en forma comercial hasta cinco laboratorios de producción de semilla. Si bien durante sus primeros años operaron solo con nauplios importados de Ecuador y Panamá (PNIPA s/fb), paulatinamente se empezó a trabajar en la domesticación y maduración de reproductores (Ramírez-Gastón et al. 2018). Durante esos años, el área utilizada para el desarrollo de la industria langostinera continuó creciendo (INRENA 2001), en la Tabla 4.1 se aprecian dos momentos del proceso de ocupación física de los terrenos para el desarrollo acuícola.

Tabla 4.1 Área utilizada para la actividad langostinera en los manglares de Tumbes en hectáreas

Años	Área adjudicada	Área construida	Área productiva
1986	9 139,8	4 091,4	2 321,2
1991	9 808,4	5 392,6	3 282,4

Fuente: INRENA 2001.

En 1988 se creó el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes (Ministerio de Agricultura 1988), que, si bien evitó la consolidación de otras langostineras en lo que ahora era el área natural protegida, y según el análisis realizado por Céspedes (2014), entre los años 1985-1991 hubo un aumento considerable de langostineras en la zona de amortiguamiento, mientras que en la zona sur –fuera de la zona de amortiguamiento– se observaban pozas en desuso (Céspedes 2014).

⁵⁵ Resolución de la Dirección Zonal de Pesquería N° 04-84.

Una década de crisis de la acuicultura: epidemia de cólera, el evento El Niño extraordinario 1997-98, y la enfermedad de la mancha blanca

La década de los noventa fue de especial atención para el cultivo del langostino en Perú, por las varias crisis por las que la industria atravesó. En enero de 1991 se inició en Perú la una epidemia de cólera, enfermedad causada por la bacteria *Vibrio cholerae* 01 y caracterizada por violentos episodios de diarrea, fuertes dolores abdominales y vómitos frecuentes, y que ocasionaron 317 000 casos y 3 327 muertes en el país (WHO s/f; Brandling-Bennett et al. 2014). Las principales vías de transmisión de la enfermedad son –además del agua contaminada– la ingesta de mariscos y pescados crudos, y en el país existían en ese momento las condiciones perfectas para la propagación de la enfermedad por las deficientes condiciones de salubridad: altos índices de bacterias coliformes fecales en los suministros de agua de las principales ciudades, y malos hábitos de higiene que favorecieron su dispersión.

La epidemia rápidamente se extendió a otros quince países del continente, y tuvo efectos adversos para el turismo y las exportaciones, pues provocó el rechazo de las importaciones de los países infectados. Los países del Grupo Andino impusieron serias restricciones sanitarias a las exportaciones peruanas, llegando incluso a prohibirse la compra de alimentos peruanos, por considerarse al Perú como un país insalubre (Maguiña et al. 2010), e inevitablemente dañó la imagen de las exportaciones nacionales, incluyendo al langostino.

En 1994 se dieron regulaciones ambientales orientadas al control de los efluentes por las granjas de langostino; donde las nuevas granjas debían hacer una evaluación de impacto ambiental por una agencia certificada, sin embargo, las granjas nunca llegaron a cumplir plenamente con la normativa (Mialhe et al. 2013). Paralelamente, la industria langostinera siguió avanzando tecnológicamente a través del desarrollo de cultivos semi-intensivos con postlarvas de origen silvestre, para lo cual se trabajó en estanques de gran extensión; y en 1995 las empresas langostineras ubicadas en el santuario finalmente dejaron de operar en forma efectiva (INRENA 2001). Según Monzón (2004), para ese año las empresas langostineras sumaban 112: cuarentatrés operativas, cuarentainueve no operativas, dos en construcción, y dieciocho sin inversión productiva.

En 1992 se creó el Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES) –resultado de la fusión de los Fondos de Financiamiento de Infraestructura Pesquera (FOFIP), de Reactivación del Sector Pesquero (FONRESPE), de Desarrollo Pesquero Artesanal (FONDEPA), y el Programa de Infraestructura Pesquera Artesanal (PDIPA)– con la finalidad de “finalidad promover, ejecutar y apoyar técnica, económica y financieramente, el desarrollo de la actividad pesquera artesanal, marítima y continental, así como de las actividades pesqueras acuícolas” (Ministerio de Pesquería

1992). Pocos años después, en 1996, FONDEPES incursionó fuertemente en la promoción de la acuicultura, para lo cual creó, entre otros, el Centro de Acuicultura Tuna Carranza (FONDEPES 2018a) y el Centro de Acuicultura Virrilá (FONDEPES 2018b). El primero está ubicado en Puerto Pizarro, provincia de Tumbes y tiene como objetivo la conservación del cocodrilo americano o cocodrilo de Tumbes (*Crocodylus acutus*), además de desarrollar técnicas adecuada para su manejo y fomentar el ecoturismo en la región; mientras que el segundo está localizado en el estuario de Virrilá –distrito y provincia de Sechura en Piura– con el objetivo de adaptar, desarrollar **y transferir tecnologías de cultivo de especies de “interés para inversionistas privados y para el desarrollo de las comunidades”** (FONDEPES s/f).

Para los años 1996 y 1997 se alcanzaron altos rendimientos con producciones de hasta 6 200 Tm/año, lo que representó aproximadamente US\$ 45 millones en exportaciones (PNIPA s/fb; Ramírez-Gastón et al. 2018). Entre 1997 y 1998 se presentó un evento El Niño extraordinario, cuyas lluvias e inundaciones afectaron al menos al 50 % del área productiva de la actividad provocando la destrucción parcial o total de las infraestructuras de las empresas y parcialmente la infraestructura de los laboratorios para la cría de langostinos en Tumbes, ocasionando serios perjuicios a la actividad (Takahashi 2002; Ramírez-Gastón et al. 2018).

Finalmente, en 1999 se desató una última crisis: la enfermedad de la mancha blanca (conocida como White Spot Disease o WSD, o White Spot Syndrome Virus o WSSV) la cual se caracteriza por la presencia de manchas blancas en la cutícula de los langostinos infectados, y tiene una alta mortalidad que llega hasta el 100 % entre los 3 y 10 días a partir de la manifestación de los primeros signos clínicos (Hill 2002). En América, la enfermedad fue detectada en Estados Unidos en 1995, y entre los años 1999 y 2000 se diseminó desde México hasta Perú (Hill 2002). Las consecuencias en Perú fueron dramáticas para la industria langostinera, entre agosto de 1999 y abril del 2000 el área de producción en uso cayó de 3 800 ha a 500 ha y el valor FOB de exportación cayó de US\$18 millones a aproximadamente US\$3 millones, y hubo una fuerte reducción de empleo directo e indirecto como el vinculado al comercio de alimentos balanceados, fertilizantes, etc. (PRODUCE 2003).

Las consecuencias para la industria acuícola incluyeron la prohibición de importación de especies bioacuáticas procedentes de países infectados con el virus, monitoreo permanente de vectores en langostinos y larvas, entre otros (PRODUCE 2003; Evans & Tveteras 2011; Ramírez-Gastón et al. 2018). La demanda de semilla se redujo drásticamente, y en muchos casos, los laboratorios se vieron obligados a cerrar sus instalaciones (PRODUCE 2003; Ramírez-Gastón et al. 2018), además, muchas pozas quedaron en situación de abandono en espera de un mejor momento para retomar la producción

Se perdieron muchos puestos de trabajos directa o indirectamente vinculados a las langostineras, y entre los más afectados se encontraron los larveros, principalmente los migrantes, que al no contar con redes de apoyo familiar tuvieron dificultades para insertarse en otros sectores, y según Oceana (2018), tuvieron que girar sus actividades hacia la extracción de conchas y cangrejos. Para el año 1997 existían cerca de 4 000 larveros en Tumbes, pero para el año 2002 solo quedaban 300, muchos de los cuales se habrían quedado en Tumbes luego de la prohibición (Mialhe et al. 2013), incorporándose a la actividad de extracción artesanal. Para 1996, algunos estudios estimaban que en localidades de Zarumilla y Tumbes vinculadas al manglar, el 75 % de los pobladores eran tumbesinos, y el 25 % de otras partes, incluyendo una parte importante de Piura (Proyecto Manglares 1996).

Periodo de recuperación

Para el año 2000, la industria langostinera había sufrido una fuerte baja en la producción que alcanzó solo las 560 Tm, a lo que se sumó una caída en los precios internacionales del langostino (Evans & Tveteras 2011), y el análisis de las imágenes satelitales para el período 1991-2000 muestra la poca actividad de las pozas langostineras sin aumento de infraestructura (Céspedes 2014). Ese año se empezaron a tomar medidas para revertir la situación, y una de las principales fue la firma de un convenio de apoyo interinstitucional entre el Ministerio de Pesquería y el IMARPE para la implementación y puesta en operación del Laboratorio Costero del IMARPE en Tumbes, orientado al diagnóstico sanitario y especializado en diagnóstico y prevención de la enfermedad y de otros potenciales virus (PRODUCE 2003), mientras que los empresarios agrupados en ALPE implementaron mejoras de los procesos de producción (Ramírez-Gastón et al. 2018), con lo que se empezaron a ampliar las áreas de cultivo, ya fuera del bosque de manglares.

Con el fin de prevenir la intrusión de virus en la producción, la actividad de recolección de semilla silvestre de langostino fue eliminada –al menos normativamente– ese mismo año (Mialhe et al. 2013), contribuyendo indirectamente a evitar los impactos ambientales de la industria, tanto por la protección de las larvas silvestres, como evitando la degradación de otras especies que eran recolectadas y descartadas. De acuerdo con Monzón (2004), para el año 2003, habían sido autorizadas para la explotación a mayor escala cuarentaidós empresas, tres para la producción a menor escala, y una para la producción de semilla, lo que ascendía a 4 808,51 ha otorgadas, y solo en el 2004 los volúmenes de producción se empezaron a recuperar. Para el periodo 2000-2010 se aprecia una reactivación de las pozas langostineras y un aumento notorio de nuevas áreas de explotación (Céspedes 2014), y ya para el año 2010 existían noventaiocho unidades

productivas (campos de cultivo de langostino) con un área total construida de 5 762,75 ha y un área total de producción de 2 862,77 ha (Barreto 2010; Céspedes 2014).

4.1.2 Acuicultura del langostino en la actualidad

Tumbes es el primer productor y exportador de langostino (59 % y 93 % de la producción nacional, respectivamente), y casi el total de la canasta exportadora del departamento corresponde al rubro no tradicional, principalmente a las exportaciones de langostinos en sus diferentes presentaciones (MINCETUR 2018) (Figura 4.7). Para el año 2018 las exportaciones pesqueras –langostinos en sus diferentes presentaciones– sumaron cerca del 97 % de las ventas totales del departamento, las que se realizaron principalmente a Estados Unidos, España, Vietnam, Francia, Japón, Rusia, Emiratos Árabes y Corea del Sur. En la Tabla 4.2 se presenta las exportaciones regionales del Tumbes en los últimos años.



Figura 4.7 Vista de las pozas langostineras en Tumbes. Fuente: PNIPA s/fa.

Tabla 4.2 Tumbes: exportaciones regionales en millones de US\$

Sector	Principales productos	Anual				
		2014	2015	2016	2017	2018
Pesquero	Colas de langostinos c/ cap. congelados	182,40	124,60	120,80	142,80	135,20
Agropecuario	Bananas frescas	4,80	3,80	3,00	1,70	2,80
Metal Mecánico	Niveladoras	0,20	0,00	0,40	0,10	0,40
Varios	Monturas de gafas, artículos similares	1,15	1,21	0,02	0,01	0,11
Maderas y papeles	Cajas de papel o cartón corrugado	0,00	0,00	0,00	0,04	0,03
Otros		0,61	0,09	0,05	0,23	0,07
Total		189,20	124,60	120,80	142,80	135,20

Fuente: MINCETUR 2018.

El Ministerio de la Producción a través del Viceministerio de Pesca y Acuicultura viene empujando el desarrollo tanto de las pesquerías como de la acuicultura a través del Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA) (PNIPA s/fb) con una inversión de más de 9 millones

de soles en veinte proyectos de inversión pública en innovación pesquera y acuícola (PNIPA 2018) en los últimos tres años –correspondientes a los periodos 2017-2018 y 2018-2019– y específicamente productos hidrobiológicos vinculados al ecosistema manglar con los proyectos “Mejoramiento de la cadena de valor a través de la optimización de la inocuidad para promover la denominación de origen de la concha negra en Tumbes” y “Desarrollo experimental de un paquete tecnológico para larvacultura del periche y su repoblamiento en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes” (PNIPA s/fb).

Derechos acuícolas y ocupación del espacio

En el país, las categorías productivas para la acuicultura son tres, la acuicultura de recursos limitados (AREL), la acuicultura de micro y pequeña empresa (AMYPE), y la acuicultura de mediana y gran empresa (AMIGE) (PRODUCE 2016) y sus principales características se presentan en la Tabla 4.3.

Tabla 4.3 Categorías productivas para la acuicultura

Tipo	Descripción	Producción anual
Acuicultura de Recursos Limitados (AREL)	Actividad desarrollada de manera exclusiva o complementaria por personas naturales, quienes deben cumplir todas las exigencias establecidas para esta categoría, alcanza a cubrir la canasta básica familiar y es realizada principalmente para el autoconsumo y emprendimientos orientados al autoempleo. Comprende las actividades acuícolas desarrolladas por centros de educación básica, sin fines comerciales.	La producción anual de la Arel no supera las 3,5 toneladas brutas.
Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa (AMYPE)	Actividad desarrollada con fines comerciales por personas naturales o jurídicas. Comprende autorizaciones de investigación, los centros de producción de semilla y el cultivo de recursos hidrobiológicos ornamentales, el que se registrará según su norma específica.	La producción anual de la Amype es mayor a las 3,5 toneladas brutas y no supera las 150 toneladas brutas.
Acuicultura de Mediana y Gran Empresa (AMYGE)	Actividad desarrollada con fines comerciales por personas naturales o jurídicas.	La producción anual de los Amyge es mayor a las 150 toneladas brutas.

Fuentes: PNIPA s/fb; PRODUCE 2016.

El Ministerio de la Producción (PRODUCE) es el ente encargado de dar autorizaciones para AMYGE, y el gobierno regional para los casos de AMYPE y AREL (PRODUCE 2016), mientras que el Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES) realiza la vigilancia y control sanitario en los centros de producción acuícola. Actualmente los derechos otorgados a las empresas langostineras cubren un área total de 5 876,86 ha en las provincias de Zarumilla, Tumbes y Contralmirante Villar, con un total de setenta y seis denuncias y dos concesiones, tal como se puede

observar en la Tabla 4.4. Si bien la ALPE reúne a un grupo importante de productores, laboratorios de producción de semilla y plantas de procesamiento, no todas las empresas están asociadas (Evans & Tveteras 2011; L. Céspedes comunicación personal), lo que puede incidir en la diferencia de estadísticas de producción y comercialización.

Tabla 4.4 Derechos acuícolas para el ámbito de la maricultura en Tumbes, según tipo de derecho y nivel de producción vigente al 2017

Tipo por nivel de producción	Autorización		Concesión	
	Derechos	Área (ha)	Derechos	Área (ha)
Total	76	5 876,86	2	40,24
AMYGE	36	4 492,79	--	
AMYPE	40	1 384,06	2	40,24

Nota: conforme al reglamento de la Ley General de Acuicultura, las autorizaciones de repoblamiento califican como concesión en la categoría productiva de AMYPE, las autorizaciones para producción de semilla se han clasificado dentro de la categoría AMYPE.

Fuente: PRODUCE 2018:174.

Si bien las empresas langostineras operan fuera del Santuario, ocupan grandes extensiones en la zona de amortiguamiento (INRENA 2001) que en muchos casos están a una distancia de apenas metros de la zona protegida (Figura 4.8).

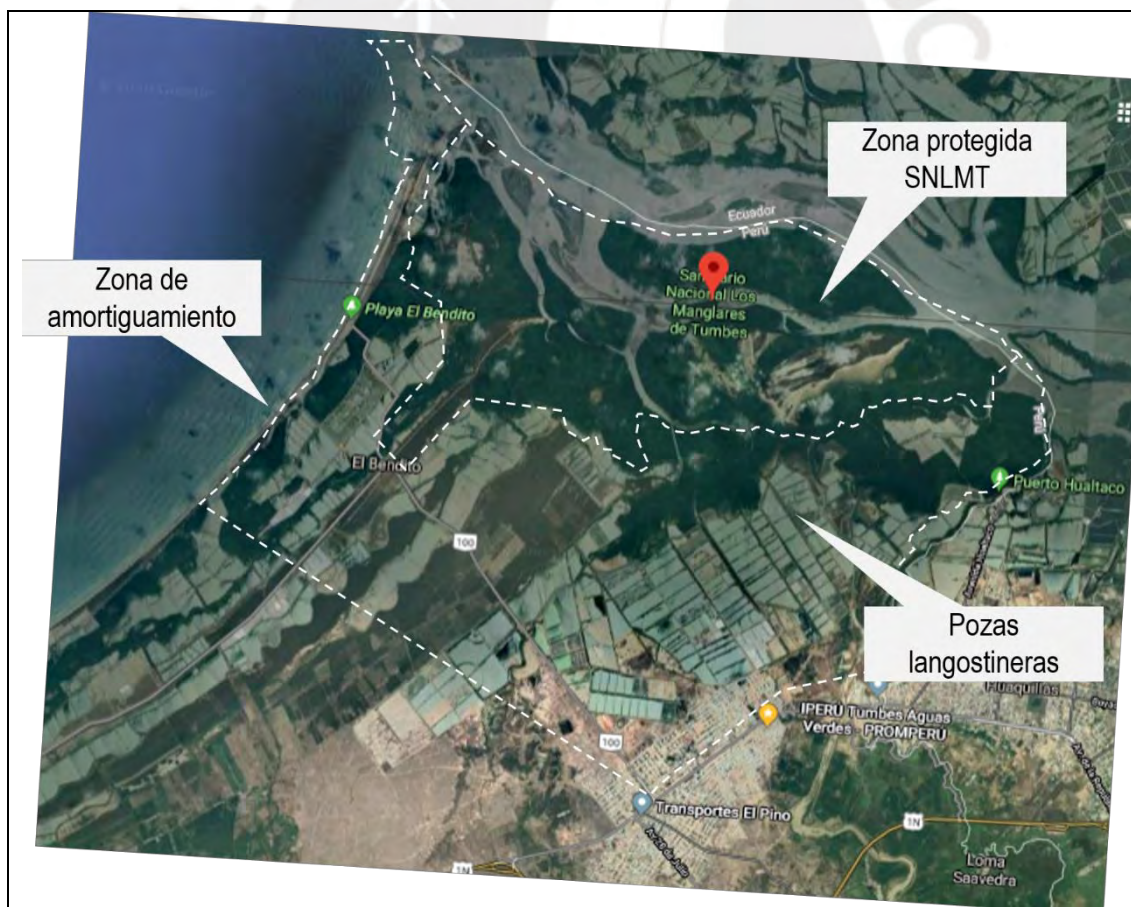


Figura 4.8 Imagen satelital donde se observan las pozas langostineras distribuidas por toda la zona de amortiguamiento del Santuario. Fuente: Google Maps 2020. Elaboración propia.

La división entre ambas zonas puede ser difusa, pues están separadas apenas por pequeños diques de material extraído del propio manglar para la preparación de las pozas, y con tubos por donde desaguan hacia los esteros (Figura 4.9), y además, en la zona de amortiguamiento se pueden observar pozas abandonadas, y en algunas de ellas se observa un incipiente repoblamiento natural (Céspedes 2014). En las pozas se generan efluentes que son botados a los canales y esteros circundantes, con el consiguiente efecto negativo en la flora y fauna del Santuario, lo que es una queja constante por parte de los extractores de productos hidrobiológicos, quienes indican que entre sus efectos se cuentan la muerte de conchas negras, que el barro se **“quema” impidiendo el crecimiento natural** de nuevos árboles de mangle, y la persistencia de un desagradable olor a desinfectante o medicina, lo que también es recogido en documentos técnicos y en los planes maestros del Santuario (INRENA 2001, 2007; SERNANP 2017). Sin embargo, no se han podido localizar ni estudios ni proyectos ni incentivos de investigación específicos para el análisis de la calidad y nivel de contaminación de las aguas del Santuario. Barreto (2010) analizó la calidad de las aguas del estero Puerto Rico que se encuentra en la localidad de Puerto Pizarro y que recibe una carga contaminante proveniente de los vertimientos de la actividad langostinera que se descargan sin tratamiento previo, encontrando altos niveles de fosfatos, nitratos y coliformes fecales, y es plausible que esos resultados se puedan extender a las aguas de los esteros del Santuario y/o su ZA.



Figura 4.9 Vista de la zona de amortiguamiento donde una langostinera arroja sus efluentes al canal Paracas.
Fuente: IGP 2015.

Producción y trabajo

Las cosechas de langostino han venido mostrando una recuperación consistente en la última década, tal como se observa en la Figura 4.10; y el grueso de la producción se destina a la exportación en tres partidas: colas de langostinos con caparazón, colas de langostino sin caparazón y langostinos enteros congelados, los que representan un segmento importante de exportaciones no tradicionales de varios millones de dólares (Figura 4.11).

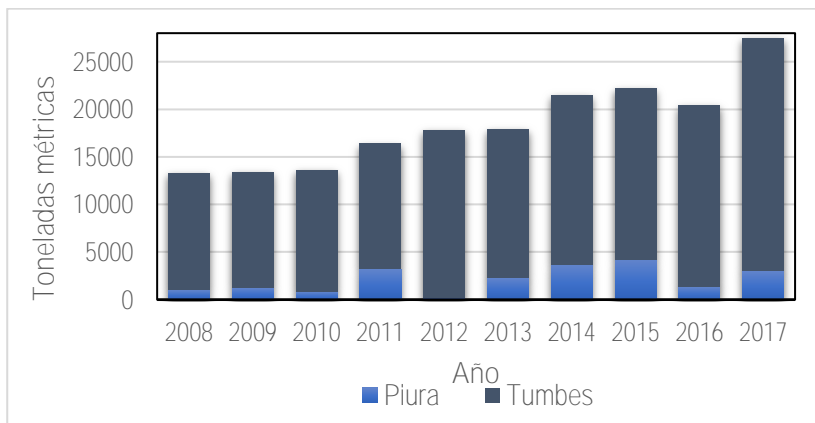


Figura 4.10 Cosecha de langostino en Tumbes y Piura 2008-17 en toneladas métricas. Fuente: PRODUCE 2018. Elaboración propia.

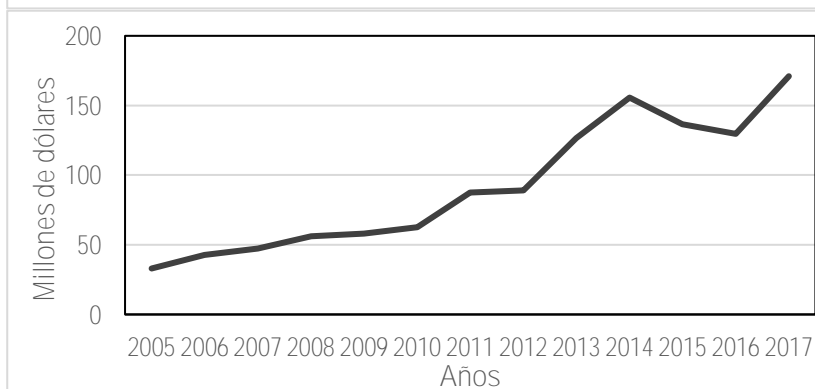


Figura 4.11 Exportación de langostinos en millones de dólares 2005-2017. Fuente: PRODUCE 2018. Elaboración propia.

Si bien no existen estadísticas definitivas sobre la cantidad de empleos generados por la industria langostinera, autores como Evans & Tvetaras (2011), Mialhe et al. (2013), y Produce (PRODUCE 2009), indican cantidades que rondan los 5 000 trabajadores empleados en forma directa, y 12 000 en forma indirecta, siendo la fuente más importante los trabajos en las granjas (Figura 4.12). Además, a través de realizaron encuestas y entrevistas a trabajadores de las granjas langostineras, Mialhe et al. encontraron que además del trabajo formal, existe un alto porcentaje de trabajo informal, irregular e indirecto (2013).



Figura 4.12 Trabajadores en una poza langostinera. Fuente: PNIPA s/fa.

Aunque no existen estadísticas precisas sobre la procedencia de los trabajadores de las langostineras, un grueso porcentaje sería migrante. Los principales motivos de migración son económicos: mejorar el nivel de vida, encontrar un trabajo, etc., mientras que los factores para migrar pueden ser ambientales, como problemas en la agricultura, afectada por eventos como El Niño; o sociales, como la presencia de familia o conocidos que conocen e informan sobre las oportunidades de trabajo en granjas de langostino, dando además una dirección a los migrantes potenciales, aún antes de dejar su zona de origen (Mialhe et al. 2013).

4.2 El Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes

Desde inicios de los años ochenta era clara la importancia, entre ecologistas e investigadores, de conservar el ecosistema manglar ante la presencia creciente de la industria langostinera, y se prepararon informes que reflejaban el interés por el establecimiento de una unidad de conservación en los manglares de Tumbes, buscando una regulación adecuada para el uso de la tierra, que recomendaba el establecimiento de una unidad de conservación en la categoría nacional (Gutiérrez & Pulido 1982). Así, se reconocía la importancia de conservar los manglares debido al potencial aprovechamiento industrial que se podría dar a los taninos, y como un refugio para la vida silvestre, pero también señalando el peligro que implicaba el desarrollo de la industria langostinera debido a la contaminación acarreada a los terrenos circundantes a las pozas que venían modificando la zona al convertir los manglares y esteros en zonas salitrosas (Armas 1981; ONERN 1985).

Por la misma época, la ONERN y el MITI (ONERN y DGIT/MITI 1983) resaltaban la potencialidad del turismo en los manglares, así como el peligro de grandes obras de infraestructura para el ecosistema litoral –por ejemplo el desarrollo del proyecto de irrigación Puyango-Tumbes– recomendando estudios exhaustivos de hidráulica para la preservación de playas, esteros y manglares, y señalando como principales problemas la pérdida de área manglar y captura indiscriminada de larvas de langostino a consecuencia de la expansión de la industria acuícola (INRENA 2001), y la sobrepesca de especies como la concha negra (*Anadara tuberculosa*), la ostra negra (*Ostrea eorteziensis*), la concha pata de burro (*Anadara grandis*), la ostra (*Ostrea angelica*) y el cocodrilo de Tumbes (*Crocodylus acutus*), así como la extinción de la pava aliblanca (*Penelope albipennis*) de los manglares.

Este informe también recomendaba una estrecha coordinación con el sector agricultura para que el establecimiento de una unidad de conservación en los manglares de Tumbes se pudiera complementar con otras acciones (ONERN y DGIT/MITI 1983), como la creación de zonas de conservación de los bosques de algarrobo y ceibo vecinos al manglar, el desarrollo de estudios

técnicos sobre los recursos biológicos de la zona con vistas a su mejor conservación, la regulación de la extracción de post-larvas de langostinos, la imposición de un tamaño mínimo de extracción de concha negra (45 mm), entre otras. Para lograr estos objetivos se sugería la creación de unidades ambientales (U.A.), una de las cuales era la U.A. Boca de El Bendito-Canal Internacional (Figura 4.13), que se ubicaría en la margen izquierda del Canal Internacional (límite Perú-Ecuador) y tendría una extensión aproximada de 3 778 ha, es decir, mayor de la que finalmente tendría el área protegida, y en donde “la instalación de langostineras en los últimos años está tendiendo a variar los cauces de los ramales de los esteros..., por la construcción de canales para el abastecimiento de agua salobre a los estanques langostineros del sector de Zarumilla” (ONERN y DGIT/MITI 1983:58).

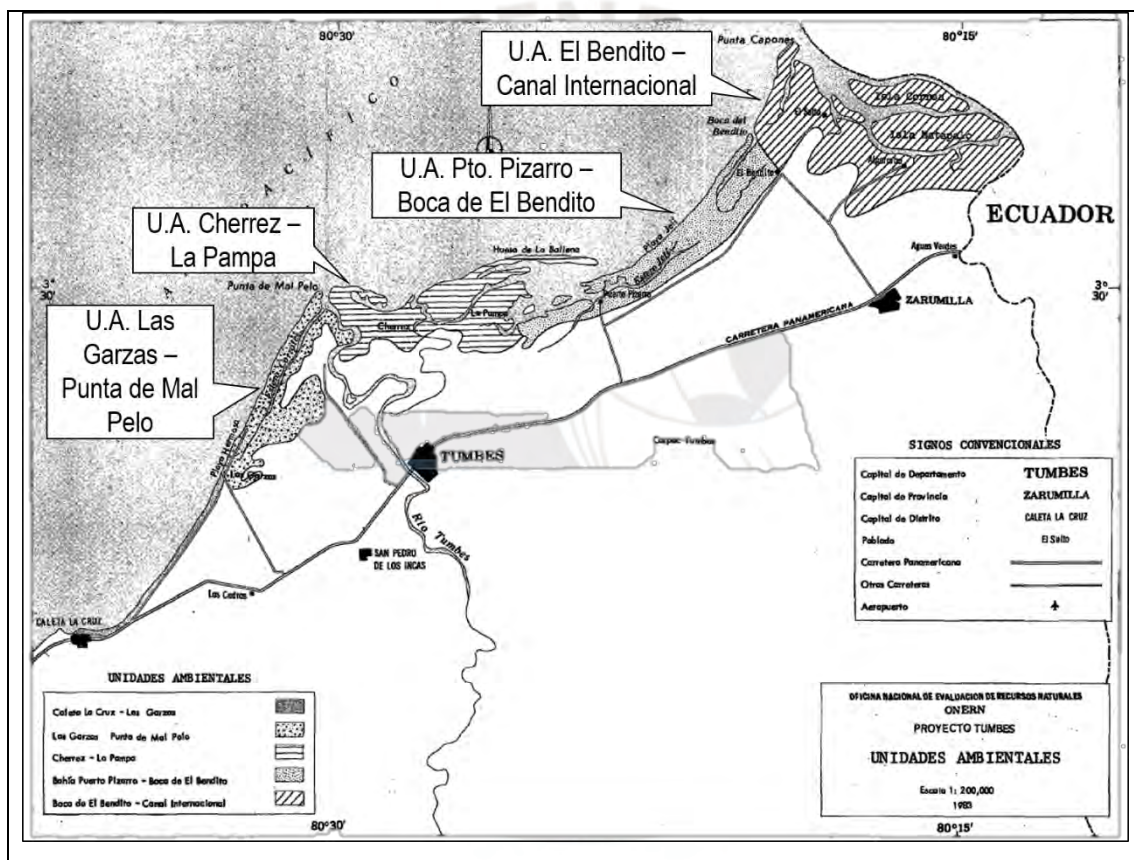


Figura 4.13 Unidades Ambientales (U.A.) identificadas en la década de 1980 con potencialidad para turismo en la zona de manglares de Tumbes. Se observa en achurado diagonal la U.A. El Bendito-Canal Internacional que abarcaba lo que actualmente es el área natural protegida SNLMT. Fuente: ONERN y DGIT/MITI 1983.

4.2.1 Creación del Santuario

Para fines de los años setenta, TNC –ONG norteamericana creada oficialmente en 1950, y que tuvo como origen a la Ecologists Union (TNC s/f)– había creado el “Heritage Program” en Estados Unidos, el cual tuvo como principal objetivo el inventariar las especies de plantas y animales, así como otros recursos en zonas de interés ecológico, los que se extendieron a todo Estados Unidos,

y desde inicios de la década de 1980, a países de América Latina, con la idea de reunir en forma sistemática la información de especies y comunidades, y utilizar esos datos para identificar aquellos que requerían de urgente protección (Kareiva et al. 2014), los mismos que siguen siendo utilizados mundialmente⁵⁶.

Pronto se desarrollaron coordinaciones entre el Programa Académico de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional Agraria La Molina –su director en ese momento era el forestal Marc Dourojeanni– y funcionarios de TNC para proponer que Perú fuera incluido dentro su programa para la aplicación del modelo del *Heritage Program* a través de su participación en el nuevo proyecto para la creación de Centros de Datos para la Conservación en América Latina y el Caribe. Esta unidad de manejo de información sobre conservación y medio ambiente se creó en 1983, y se denominó Centro de Datos para la Conservación de la Universidad Nacional Agraria La Molina (CDC-UNALM) (CDC s/f; Dourojeanni 2018).

Uno de los principales campos de trabajo del CDC fue, y sigue siendo, las áreas naturales (CDC s/f) protegidas y su manejo, y a lo largo de los años ha desarrollado documentos técnicos que han sustentado la creación de numerosas áreas naturales en el país. Tal como se ha mencionado con anterioridad, para mediados de los años ochenta, y sobre todo después del evento El Niño extraordinario de 1982-83, se había hecho evidente que la actividad langostinera estaba afectando seriamente el ecosistema manglar. Por ello, entre los años 1985-86, y como resultado de coordinaciones entre el CDC-UNALM como entidad ejecutora, y el Fondo Mundial para la Vida Silvestre de los Estados Unidos de Norteamérica (WWF-US) como entidad financiadora, se elaboró **la propuesta de “Estrategia de Conservación para los manglares en la costa norte del Perú”** (proyecto WWF-US 3604), y si bien la propuesta fue desarrollada por un equipo multidisciplinario peruano, contó con el asesoramiento de profesionales de Puerto Rico y Brasil (CDC 1986).

El objetivo principal del proyecto fue evaluar el estado del manglar, así como de el del cocodrilo americano y su distribución, y presentar una estrategia que permitiera la creación de una unidad de conservación en los manglares de Tumbes, que a su vez armonizara las actividades extractivas de recursos, y propusieran alternativas al impacto ecológico actual, a la protección de otras especies faunísticas, y el planteamiento de los canales necesarios para una eficaz coordinación intersectorial (CDC 1986). Para ese entonces, el ecosistema manglar era prácticamente el único

⁵⁶ En el año 2000, el programa de patrimonio del TNC se separa en un organismo autónomo conocido como *NatureServe* (TNC s/f).

ecosistema que no había sido incluido en la creación de la Reserva de Biósfera del Noroeste, a pesar de que su creación había sido prevista desde mucho antes (Dourojeanni 2018).

En la Estrategia de Conservación para los Manglares de 1986 –que fue el documento técnico que finalmente sustentó la creación del ANP– se presentó la propuesta de establecimiento de una unidad de conservación en los manglares de Tumbes (CDC 1986), justificándola por la fuerte presión que el manglar venía sufriendo de parte de los usuarios de sus recursos y alrededor del mismo, situación que se agravó con el desarrollo no planificado de empresas dedicadas al engorde de larvas de langostinos, las que estaban talado sectores de bosques de mangle y alterando el normal funcionamiento de este sistema ecológico. Finalmente, el Santuario fue establecido el 2 de marzo de 1988 mediante el D.S. N° 018-88-AG, utilizando como sustento técnico el informe del CDC (1986).

Objetivo y límites del Santuario

El principal objetivo que justificó la creación del SNLMT fue la protección del área de manglares, que comprendía:

ecosistemas con una gran diversidad de especies de flora y fauna tanto terrestres como acuáticas, sobre todo la única muestra representativa para el Perú de especies de flora como *Rhizophora mangle*, *Avicenia germinans*, *Laguncularia racemosa*, y *Conocarpus erectus*, que albergan una gran diversidad de invertebrados acuáticos de importancia económica; y con respecto a la fauna, especies en vías de extinción como el cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*) que el Estado se **encuentra en el deber de proteger**” (Ministerio de Agricultura 1988).

Además, la protección del ecosistema tuvo objetivo favorecer el progreso económico de la región, e “incentivar la recreación y aumentar las corrientes turísticas en los lugares aledaños, mediante su uso en el turismo de vista” (Ministerio de Agricultura 1988). La superficie total del Santuario se declaró en 2 972 ha, ubicadas en el distrito y provincia de Zarumilla, y en el Anexo 4 se presentan sus límites geográficos.

Propiedad del terreno

Al momento de la creación del SNLMT, los terrenos se inscribieron en los Registros Públicos de Tumbes conforme a las coordenadas de su creación, sin embargo, existían terrenos inscritos con anterioridad, circunstancia que se solucionó con su inscripción con la categoría de carga⁵⁷

⁵⁷ La categoría de carga indica que la propiedad tiene afectaciones como anotaciones de demanda, bloqueo registral, carga técnica, etc. (SUNARP s/f).

(INRENA 2001). Los terrenos previamente inscritos correspondían a tres empresas langostineras, cuyas características se presentan en la Tabla 4.5.

Tabla 4.5 Empresas langostineras con terrenos que quedaron inmersos en el área natural protegida SNLMT al momento de su creación

Empresa	Año de inicio de operación	Ubicación	Cantidad de ha que quedaron localizadas en la ANP	Año de cese de operación	Comentario
Lan Zarumilla	1987	Pampa la Soledad	29,8	1995	Embargada por el Banco Financiero
Hawai Tanaka	1982	El Bendito	10,3	1991	En 1996 dejó de operar y fue adquirida por la empresa langostinera Virazón
El Palmal	1984	Playa El Bendito e isla Las Almejas	26,2	1988-89	La construcción de estanques se realizó entre 1988 y 1989 sin concluirlos ni llegar a operar

Fuente: INRENA 2001.

Las empresas Lan Zarumilla y El Palmal cometieron infracciones al talar manglar para su desarrollo, por lo que se inició una acción judicial para restituir los bosques de manglar a su estado natural⁵⁸ (INRENA 2001). La controversia con éstas y otras empresas langostineras se dio por varios años, hasta que finalmente la zona protegida quedó libre, aunque no lo que más tarde sería declarado como zona de amortiguamiento, pues como lo señalaba el CDC en su justificación técnica (CDC 1986), el plano de ubicación de las empresas langostineras de esa época, preparado por la Dirección Zonal de Pesquería de Tumbes, mostraba que el área inmediatamente colindante a los manglares estaba completamente llena de empresas langostineras, debido a que solo se consideraba como manglar los rodales de *Rizophora mangle* y *Rizophora harrisonii*, y sin considerar otras formaciones vegetales asociadas al ecosistema.

También la Marina de Guerra del Perú había registrado desde 1942, 1 879,40 ha de terreno para defensa natural, y al crearse el ANP, aproximadamente 100 ha quedaron dentro del Santuario (INRENA 2001). De ellas, 35 ha correspondían a una infraestructura langostinera manejada por la Marina, que fue construida entre 1988-89 y operó hasta 1995. El resto del área corresponde a la infraestructura de la Estación El Salto, vías de ingreso, puesto de vigilancia conocido antiguamente como **“matamonos”** y áreas colindantes de seguridad. Además, en la isla Matapalo existía el puesto de vigilancia de la Policía Nacional del Perú (INRENA 2001).

⁵⁸ La SPDA con apoyo de Pronaturaleza presentó una acción de amparo contra la destrucción del manglar de Tumbes en 1989, lo que llevó a que la Corte Suprema de Justicia emitiera una resolución ejecutoria en 1993.

Actualmente existen desavenencias por usufructo de algunos terrenos que se encuentran en el límite entre la ZA y el área protegida. Este es el caso de Puerto 25, cuyos terrenos están inscritos a nombre de la municipalidad de Zarumilla, y donde dos de las seis asociaciones formadas tienen infraestructura construida allí gracias a diferentes proyectos, por lo que consideran que tienen derechos sobre ese espacio, el que es compartido con la jefatura del Santuario que tiene allí un puesto de control.

4.2.2 ¿Cómo funciona el SNLMT?

Durante fines de los años ochenta e inicios de los noventa la normativa sobre Áreas Naturales Protegidas era aún incompleta, y los documentos de gestión vinculados al Santuario, se fueron desarrollando poco a poco a lo largo de esa década (INRENA 2001, 2007). Tal como se presentó en el Capítulo 2, los planes maestros son los documentos de gestión más importantes para cada área natural protegida y se renuevan cada cinco años; en el caso del Santuario, se ha contado con tres planes maestros: Plan Maestro 2001-2005 (INRENA 2001), Plan Maestro 2007-2011 (INRENA 2007), y el Plan Maestro 2017-2021 (SERNANP 2017), y su evolución también refleja la evolución que ha tenido el Santuario en lo referido a su gestión y manejo.

Administración del Santuario: desde la jefatura compartida hasta la administración total a cargo de los extractores

Desde su creación 1988, la jefatura del área natural protegida estuvo compartida con la jefatura de otras ANP tanto de Tumbes como de Piura⁵⁹, con un solo administrador y un equipo profesional y técnico con funciones que debían compartirse entre todas ellas (INRENA 2007), lo que sin duda fue un impedimento para lograr una presencia y gestión plena en el área protegida. Si bien el presupuesto para el pago del personal y los gastos operativos básicos eran financiados por el Tesoro Público, la ONG Pronaturaleza apoyó en la administración del Santuario, primero a través de un convenio con la Dirección de Parques Nacionales del INRENA para la ejecución del proyecto **“Apoyo a la Gestión y Desarrollo del SNLMT” con fondos del WWF (1988-1994)**, y durante el periodo 1995-1999 con la firma de un acuerdo entre el INRENA y ProNaturaleza para la ejecución

⁵⁹ Entre ellos, a través de las resoluciones jefaturales y presidenciales: R.J. N° 065-98-INRENA (Rubén Martínez Cabrera) para las ANP Zona Reservada Tumbes y SNLMT; R. J. N° 270-2000-INRENA (Martín Marigorda) incluyendo las ANP Parque Nacional Cerros de Amotape, SNLMT, Coto de Caza El Angolo, Zona Reservada de Tumbes; R.J.N° 168-2001-INRENA (Fernando Cuadros Villanueva) para el Parque Nacional Cerros de Amotape, SNLMT, Coto de Caza El Angolo, Zona Reservada de Tumbes; R.J. N° 069-2004-INRENA (Oscar García Tello) para el Parque Nacional Cerros de Amotape, SNLMT, Coto de Caza El Angolo y Zona Reservada de Tumbes; RJ N° 339-2006-INRENA (Aldo Aguirre Cura) para el Parque Nacional Cerros de Amotape, SNLMT, Coto de Caza El Angolo y Zona Reservada de Tumbes.

del proyecto “Manejo y Uso Integral de los Manglares de la Costa Noroeste del Perú-Proyecto Manglares” con fondos de la Cooperación del Gobierno de los Países Bajos (INRENA 2001, 2007). En la práctica, esto significó que la administración del área protegida estuvo a cargo de Pronaturaleza durante los primeros doce años de su creación.

El Comité de Gestión del SNLMT se estableció en 1999, siendo reconocido posteriormente mediante resoluciones de la entonces Intendencia de Áreas Naturales Protegidas (R.I. N° 015-2003-INRENA-IANP y R.I. N° 012-2004-INRENA-IANP), en el marco del proceso de planificación participativa para la elaboración del primer Plan Maestro del Santuario (INRENA 2001), y a iniciativa de la Presidencia del Consejo Transitorio de Administración Regional-CTAR Tumbes, la que convocó a las diversas instituciones públicas y privadas que de una forma u otra, estaban involucradas en el desarrollo del Santuario. Los miembros del primer Comité de Gestión del Santuario se listan en la Tabla 4.6.

Tabla 4.6 Listado de los miembros del Primer Comité de Gestión del SNLMT

Nro.	Miembros
1	Representante del CTAR Tumbes
2	Representante de la Dirección Regional de Industria y Turismo de Tumbes
3	Representante de la Dirección Regional de Pesquería de Tumbes
4	Representante de la Dirección Regional de Agricultura de tumbes
5	Jefe del SNLMT
6	Representante de la Universidad Nacional de Tumbes
7	Representante de Pronaturaleza
8	Representante de la Municipalidad Provincial de Zarumilla
9	Representante de la Policía Ecológica
10	Representante de la Asociación de Extractores de Productos Hidrobiológicos “San Pedro”- ASEPROHI
11	Teniente Gobernador del caserío El Bendito
12	Representante de la Municipalidad Distrital de Aguas Verdes
13	Representante de la Policía Nacional de Fronteras
14	Comandante de la Estación Naval El Salto
15	Representante del Instituto Nacional de Cultura
16	Representante de los empresarios langostineros de la zona

Fuente: INRENA 2001.

Unos pocos años más adelante, el Comité de Gestión del Santuario adquiriría un papel crítico al formar un Comité de Ética –que funciona hasta el día de hoy– ya que es el encargado de establecer amonestaciones, sanciones o expulsiones de los padrones de extractores de las asociaciones oficialmente reconocidas.

A fines del año 2007 el INRENA gestionó y realizó un concurso público de méritos para entregar la administración total del Santuario, y la buena pro fue otorgada a la ONG canadiense Mennonite Economic Development Associates (MEDA) a través de su subsidiaria MEDA Subsidiary Perú en marzo del 2008 (INRENA-IANP 2008). Para el momento de la firma, MEDA contaba con un

financiamiento de aprobado de fuentes internacionales por US\$ 1,8 millones por cinco, años apalancado a través del programa Production-Marketing Linkages (PML) (MEDA 2008b). MEDA es una organización internacional fundada en 1953 por un grupo de empresarios menonitas, cuya misión **es ser “una asociación de cristianos, en negocios y en sus profesiones, comprometidos a aplicar las enseñanzas bíblicas en el mercado, los miembros de MEDA comparten su fe, habilidades y recursos para atender las necesidades humanas a través del desarrollo económico”** (MEDA s/f).

La participación de MEDA empezó con buen pie, y fue recibida con entusiasmo por los extractores. Sin embargo, sus objetivos eran sumamente ambiciosos (Tabla 4.7), considerando que no se contaba realmente con información base tanto ecológica como legal o socioeconómica que permitiera determinar metas concretas y reales.

Tabla 4.7 Objetivos de la participación de MEDA Subsidiary Perú como parte de la administración total del SNLMT

Área de interés	Objetivos
Cobertura boscosa	Objetivo 1: recuperación de por lo menos 50 ha de bosque de manglar en zonas de recuperación conforme con la composición original del ecosistema y mantener la cobertura vegetal actual en el resto del ANP.
	Objetivo 2: se mantiene, al menos, la cobertura actual del manglar y del bosque seco en áreas priorizadas de la Zona de Amortiguamiento del SNLMT.
Contaminación	Objetivo 3: asegurar una tendencia de disminución de los niveles de contaminación del agua del Santuario y de su Zona de Amortiguamiento del SNLMT.
Recursos hidrobiológicos	Objetivo 4: incremento de las poblaciones de los principales recursos hidrobiológicos de importancia económica en el ANP.
Actividades económicas complementarias	Objetivo 5: la actividad turística se encuentra formalizada, genera un flujo económico neto positivo para la gestión del ANP y ha permitido ampliar los beneficios para las poblaciones locales, sin causar impactos negativos significativos al Área.
Educación	Objetivo 6: las instituciones educativas de la provincia de Zarumilla han incorporado en sus documentos de gestión temas prioritarios relacionados al Santuario.
Continuidad financiera	Objetivo 7: los costos necesarios para mantener la gestión del ANP están cubiertos por recursos provenientes de fuentes sostenibles, al quinto año del contrato.
Gestión participativa y desarrollo institucional	Fortalecer de las capacidades de las organizaciones locales para la gestión ambiental y del ANP.
	Promoción de actividades económicas sostenibles en el ANP, mediante mecanismos de articulación empresarial con responsabilidad social y ambiental.

Fuente: (INRENA-IANP 2008), Estudio Jurídico Sotelo y Asociados 2009.

Estos objetivos tenían como ejes transversales el fortalecimiento de las capacidades de las organizaciones locales para la gestión ambiental y del ANP, y la promoción de actividades económicas sostenibles en el ANP mediante mecanismos de articulación empresarial con responsabilidad social y ambiental. MEDA contrató a un equipo técnico multidisciplinario ubicado físicamente en el mismo local de SERNANP, y durante sus primeros tres años de administración,

financió una serie de consultorías nacionales e internacionales principalmente vinculadas a establecer líneas base del Santuario en general, pero también sobre los planes integrales de gestión ambiental de residuos sólidos (PIGARS), la caracterización de residuos sólidos para las provincias de Tumbes, potencialidad del turismo y artesanía, zonificación, saca controlado del cangrejo del manglar y la concha negra, así como la preparación de guías y manuales sobre Educación Ambiental, entre varias otras.

El 2010 fue sumamente intenso en actividades para el Santuario. Por un lado, a partir de ese año el SNLMT empezó a contar con un jefe en exclusividad, y si bien desde entonces la jefatura del Santuario ha mostrado una alta movilidad, pues ha contado con cuatro jefes en menos de diez años⁶⁰, significó un cambio sustancial en las coordinaciones y control del área. Además, MEDA empujó y apoyó económicamente el proceso de carnetización de los extractores artesanales, y a través del Programa de Actividades Económicas Sostenibles (PAES) promovió y ejecutó la construcción de infraestructura básica para la promoción del turismo en Puerto 25 (Flores et al. 2013), siendo beneficiaria directa la asociación ASEXRHI Nueva Esperanza⁶¹. También ese año, MEDA Subsidiary Perú⁶² se transformó en una asociación civil sin fines de lucro denominada Mecanismos de Desarrollo Alternos o MDA (MDA s/f), con el fin de acceder a una mayor oferta de fondos nacionales e internacionales, por lo que durante el año 2011 se inició la transferencia de los proyectos de MEDA Subsidiary Perú a MDA.

MEDA también buscó la alianza estratégica con empresas langostineras como Marinazul y laboratorios como IncaBiotec, para conseguir financiamientos locales para investigación y producción. Sin embargo, para fines del 2011 el presupuesto empezó a escasear, y si bien las asociaciones habían recibido capacitaciones técnicas sobre ecoturismo, gastronomía, conservación de los recursos, cuidado del ambiente entre varias otras, y bienes como botes e implementos para el turismo, estaban cada vez más descontentos. Durante el año 2012 la situación fue bastante complicada para MEDA, pues los extractores reclamaban airadamente al personal de MEDA sus altos sueldos y los pocos resultados, y en diciembre del año 2012 la jefatura del SNLMT resolvió el contrato de MEDA, luego de cinco años.

La administración del Santuario volvió a manos de la Jefatura del ANP, sin embargo, las circunstancias eran mejores, en el 2008 se había creado el Ministerio del Ambiente, y el SERNANP había reemplazado al INRENA. El personal de SERNANP asignado al área natural protegida

⁶⁰ Edgar Vicuña (2010-2012), Eduardo Ríos (2012-2014), Martín Marigorda Román (2014-2018) y Rosa García (2019 hasta la actualidad), todos ellos con pequeños intervalos por licencias, etc.

⁶¹ Como se verá más adelante, la infraestructura es casi nulamente utilizada.

⁶² Legalmente el MEDA Consulting Group Peru SAC (MCGP), en el cual MEDA es el principal accionista.

también había variado, desde contar con solo cuatro⁶³ personas, posteriormente seis⁶⁴, hasta la actualidad, en que cuenta con un jefe, un especialista y cinco guardaparques, además del apoyo de personal técnico y administrativo conjunto para todas las ANP de Tumbes. Sin embargo, la administración del Santuario habría de pasar por un cambio adicional, cuando en el año 2018, la administración total del ANP pasa al Consorcio de asociaciones de extractores, por un plazo de veinte años, proceso que es explicado en detalle en el Capítulo 6.

Zonificación del Santuario

La zonificación del Santuario ha ido variando a través de los años, debido entre otros factores, a cambios del uso del suelo, cambios en la visión estratégica de lo que es un Área natural protegida, y también de las formas y metodologías de cartografiado y georreferenciación, que se han ido haciendo más precisos. En la Tabla 4.8 se presenta el hectareaje de cada una de las zonas del Santuario de acuerdo con los Planes Maestros 2001-2005 y 2007-2011.

Tabla 4.8 Hectareaje de cada una de las zonas del SNLMT

Tipo de zona	Zonificación Plan Maestro 2001-2005		Zonificación Plan Maestro 2007-2011	
	Ha	%	ha	%
Zona de protección estricta	708,02	23,74	585,00	19,62
Zona de recuperación	183,02	6,14	801,50	26,89
Zona de uso especial	21,15	0,71	34,50	1,16
Zona silvestre	1 970,46	66,09	1422,50	47,72
Zona de uso turístico y recreativo	99,03	3,32	137,50	4,61
Total	2 981,68	100,00	2 981,00	100,00

Fuente: INRENA 2001, 2007. Elaboración propia.

Como puede observarse, la zona de protección estricta y la zona silvestre –las que otorgan mayor protección al ecosistema– disminuyeron su extensión, mientras que en el resto de zonas aumentó. Para el Plan Maestro 2017-2021 (SERNANP 2017), nueva zonificación incluía los siguientes criterios y normas de uso:

Zona silvestre (ZS)

Los criterios utilizados para identificar la zona silvestre incluyen: existencia de bosques de manglar, bosque seco y gramadales sin mayor intervención; presencia de diversidad de aves endémicas del manglar y migratorias y especies hidrobiológicas de importancia económica; cumplen roles de transición entre los biotopos manglar (gramadal-manglar y

⁶³ Conforme al CAP aprobado por R.S. N° 004-2002-AG, constaba de un jefe, un especialista en áreas naturales protegidas, un especialista administrativo, y un guardaparque.

⁶⁴ Conforme al CAP aprobado por R.S. N° 014-2003-AG, constaba de un jefe, un especialista en áreas naturales protegidas, un especialista administrativo, y tres guardaparques.

gramadal-bosque seco); poseen potencial turístico; y existe un uso ancestral de aprovechamiento de recursos hidrobiológicos. Si bien en el Plan Maestro no se incluyen coordenadas límite de esta zona, se menciona que serían los sectores ubicados entre la isla Matapalo e isla Correa. Entre las normas de uso para esta zona se incluye el permiso para: el ingreso de visitantes, realizar investigación prioritaria, el uso turístico (aprovechamiento del recurso paisaje y objetivos educativos) en áreas y rutas previamente determinadas y autorizadas por la Jefatura del SNLMT. Y no está permitida ni la instalación de campamentos temporales de extractores ni el corte de ramas de mangle.

Zona de Uso Turístico y Recreativo (ZTR)

En este caso, los criterios para identificar la zona de uso turístico y recreativo incluyen: lugares donde el manglar está en buen estado de conservación; existencia de una variedad significativa de aves; acceso fácil y rápido; y existencia de zonas para la observación de fauna y demostraciones de actividades ancestrales de extracción. Para la ZTR se incluyen las actividades turísticas realizadas por el estero Zarumilla a la altura del estero Camarones, siguiendo por el estero Matapalo hasta el estero La Envidia a la altura del Palmar, así como los espejos de agua en el interior del Palmar, continuando el recorrido hasta el sector Los Puentes, Isla Correa frente al Canal Internacional.

En cuanto a las normas de uso, está permitido: el ingreso de visitantes, la operación de servicios turísticos por operadores y/o asociaciones formales ante la jefatura de la ANP; la demostración de actividades extractivas bajo ciertas condiciones; la navegación se puede realizar en botes a remo, canoas o kayaks; los botes a motor solo de manera excepcional previa autorización de la jefatura del área bajo ciertas condiciones; la observación de fauna desde las embarcaciones; actividades de educación e investigación; Actividades turísticas realizadas por entidades o empresas especializadas y asociaciones locales autorizadas por SERNANP. Son permitidas las actividades de extracción de recursos hidrobiológicos con fines de recuperación y única y exclusivamente por extractores con carné vigente y en las zonas que el plan de recuperación lo establezca. Adicionalmente, los refrigerios se deben consumir en las embarcaciones y los desperdicios deben ser debidamente retirados; y las infraestructuras turísticas deben ubicarse y señalizarse según los planes de sitio y señalización de la ANP. Mientras que está prohibida la caza, pesca y pesca submarina a excepción de la pesca deportiva bajo ciertas condiciones y las actividades turísticas que generen destrucción o contaminación del ecosistema.

Zona de Uso Especial (UE)

Para el caso del Santuario, la zona de uso especial corresponde a la zona donde existe infraestructura preexistente al establecimiento del ANP: base naval y puesto de control y vigilancia de frontera isla Matapalo de la PNP.

En esta zona se permite el desarrollo de actividades de control y vigilancia, y de monitoreo de parte del personal autorizado, sin embargo, se debe tomar en cuenta que los residuos sólidos generados deben ser evacuados del SNLMT, pues no está permitida la instalación ni operación de rellenos sanitarios de ningún tipo, ni botaderos o cualquier otra forma de disposición final de residuos sólidos; y los efluentes líquidos también deben ser evacuados sin tratamiento previo, y deben ser manejados con un sistema de tanque o pozo séptico con percolación conforme a las normas sanitarias vigentes. Además, el mantenimiento, así como la reparación y/o adecuación de las instalaciones actuales se debe hacer en coordinación con la Jefatura del SNLMT. No se permite ni el establecimiento de nuevos asentamientos humanos, ni la introducción de especies exóticas al ecosistema (perros, gatos, gallinas), ni el establecimiento de cultivos.

Zona de Recuperación (ZR)

Esta zona corresponde a los espacios donde se desarrolla la actividad turística entre la isla Matapalo e isla Correa. Se han identificado tres sectores, cuyos criterios y normas de uso se presentan en la Tabla 4.9, y que siempre deben de estar acorde con las prioridades que determine la jefatura del SNLMT

Tabla 4.9 Sectores correspondientes a la Zona de Recuperación, conforme con sus criterios de identificación y normas de uso

Criterio	Norma de Uso
Sector I	
Caracterizado por la existencia de infraestructura de la actividad langostinera (parte de ella no operativa): subsectores correspondientes a las langostineras Lan Zarumilla, El Palmal y El Salto de la Marina de Guerra del Perú.	<ul style="list-style-type: none">• Permitido el desarrollo de actividades de control y vigilancia, y de monitoreo biológico por parte del personal autorizado; así como la investigación y educación ambiental.• El uso turístico y educativo regulado conforme a las normas establecidas por la administración del área, considerando los procesos de recuperación natural o asistida. Además, las acciones de reforestación, recuperación y de restauración deberán utilizar exclusivamente especies propias del lugar.• No está permitida la extracción de recursos de los bosques de manglar ni del bosque seco.

...continúa

Criterio	Norma de Uso
Sector II	
Bosques de mangle alto circundante a las islas - espacios donde se concentran las poblaciones de moluscos y crustáceos, que están en condición de sobreexplotación y requieren iniciar planes de manejo con fines de recuperación.	<ul style="list-style-type: none"> • Se permite el desarrollo de actividades de control y vigilancia, y de monitoreo biológico por parte del personal autorizado; la investigación científica, siempre y cuando contribuya al conocimiento y recuperación de los elementos o del ecosistema manglar; y la extracción de recursos hidrobiológicos como una forma de manejo del hábitat con fines de recuperación mediante Planes de Manejo. • El uso turístico y educativo deberá estar regulado conforme a las normas establecidas por la administración del área, considerando los procesos de recuperación natural o inducida. • Este sector se someterá a una microzonificación para definir dos tipos de áreas: las de recuperación natural (veda permanente para la extracción de recursos hidrobiológicos), y aquellas en las que se puedan implementar medidas de manejo para la recuperación de estas poblaciones.
Sector III	
Esteros donde existen recursos ictiológicos que han sido y vienen siendo sobreexplotados.	<ul style="list-style-type: none"> • Están permitidas las actividades que impliquen la extracción de recursos hidrobiológicos con fines de recuperación y exclusivamente por extractores con carne vigente y en las zonas que el plan de recuperación lo establezca.

Fuente: SERNANP 2017.

El Plan Maestro del 2001 indicaba la existencia de una:

zona de protección estricta de 708,02 ha, que correspondía a las zonas de la Isla Las Almejas, estero Juanito, estero Lagarto, estero La Soledad hasta el dren artificial de la langostinera LAN Zarumilla, así como la porción de bosque seco localizado a la margen derecha por la carretera de ingreso a la base naval El Salto (INRENA 2001:45).

Para el 2007, ya la zona de protección estricta era de solo 585 ha, e incluía la zona resguardada por la Marina de Guerra del Perú, la isla Las Almejas y los esteros Lagarto y La Soledad, además delimitada por el canal artificial de la Langostinera LAN Zarumilla (inactiva), el límite de esta langostinera y el bosque seco localizado a la margen derecha por la carretera de ingreso del destacamento de Infantería de Marina (INRENA 2007).

Para el nuevo Plan Maestro del 2017 (SERNANP 2017), ya no se reconoce la existencia de una zona de protección estricta, y tampoco se incluyó el hectareaje por cada zona identificada, lo que impide hacer un comparativo. Además, existe una aparente superposición entre la zona silvestre y la zona de recuperación, tal como puede apreciarse en la Figura 4.14.

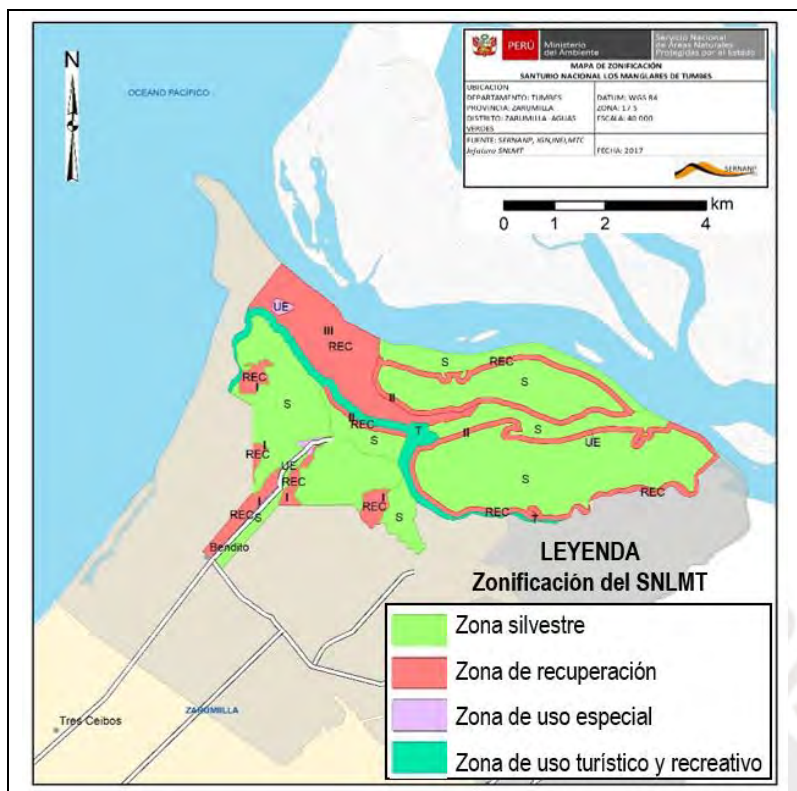


Figura 4.14 Mapa de zonificación del SNLMT. Fuente: SERNANP 2017.

Zona de amortiguamiento

La ZA del Santuario es la conexión directa entre el ecosistema manglar y el bosque seco, por lo que es considerada crítica (Clavijo & Neyra 2009), y al igual que la zonificación del área natural protegida, ha sufrido variaciones a lo largo de los años. En el primer Plan Maestro del Santuario (INRENA 2001: 51), la ZA definida participativamente, incluía el área adyacente desde Aguas Verdes, carretera Panamericana hasta Zarumilla, y desvió hacia la Playa El Bendito y Punta Capones, abarcando un área de 6 180,32 ha, y se buscaba promover la suscripción de acuerdos y convenios con las poblaciones locales asentadas.

Para el 2007 la extensión de la ZA se mantenía en 6 181 ha, y se veía como:

un espacio de oportunidades donde promover el desarrollo de actividades sostenibles, y para lo cual se deberían de establecer fuertes lazos de coordinación con los actores públicos y privados. Además, en ese Plan Maestro 2007 se indicaba la necesidad de que las instituciones involucradas en la conservación del SNLMT, pudieran trabajar de manera conjunta la viabilidad de incrementar la superficie del Santuario tanto en la zona marina como en el bosque de manglar y el bosque seco, con el propósito de conservar una mayor porción del ecosistema manglar (INRENA 2007:83).

Para ese mismo año se consideró necesario trabajar en la definición de las competencias entre los diferentes organismos públicos que tenían injerencia sobre el Santuario, pues se identificó la existencia de vacíos legales que no permitían definir claramente la jurisdicción de las diferentes

instituciones responsables del manejo y control de la Zona de Amortiguamiento y sus recursos (INRENA 2007). Para el 2017 (SERNANP 2017), los nuevos límites identificados en detalle en base a la Carta Nacional del Instituto Geográfico Nacional (IGN), e imágenes satelitales *RapiEye* (2011) había sido estimada en 5 208,08 ha (Anexo 5), indicando que la ZA soporta la “presión de la industria acuícola, actividad agrícola y la expansión de centros poblados, que podrían ocasionar potenciales efectos negativos al ANP”.

La agricultura es una de las actividades que se desarrolla en la ZA del Santuario desde hace varias décadas en forma estacional, con productos como zarandaja, ciruela, y frijol de palo (Clavijo & Neyra 2009), al punto de existir dos asociaciones agroforestales: la Asociación Agroforestal Pampa La Soledad –ubicada en el sector Pampa La Soledad y formalizada en 1998, cuenta con cincuenta socios– y la Asociación Agroforestal La Turumilla –ubicada en el sector La Turumilla y formalizada en 1964, cuenta con treintaiséis socios (Feijóo 2014).

Además, Feijóo (2014) identificó la siembra de cultivos no tradicionales como uva, cebolla, maíz, noni y arroz, de mucha mayor demanda de agua, y a través del análisis de imágenes satelitales, encontró que para el año 1985 las ha de uso agrícola en la ZA alcanzaban las 116,37 ha; mientras que para el año 2014 éstas llegaban a las 264,24 ha, es decir, se habría producido un incremento de 147,87 ha para actividad agrícola en el transcurso de aproximadamente treinta años. En la Figura 4.15 se presenta un mapa de ubicación de los cultivos identificados.

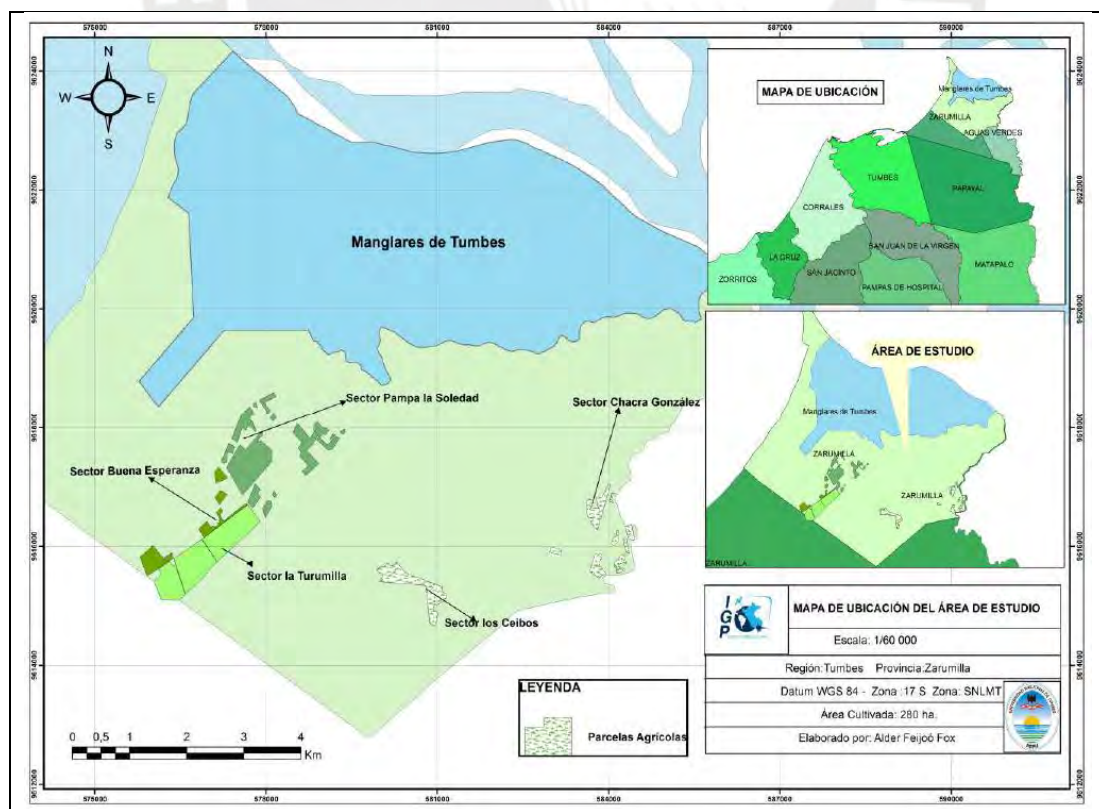


Figura 4.15 Mapa de ubicación de las zonas agrícolas en la zona de amortiguamiento del SNLMT.
Fuente: Feijóo 2014.

El agua que se utiliza para los cultivos es obtenida de las lagunas de estabilización de los asentamientos humanos de Campo Amor, 28 de Julio y el distrito de Aguas Verdes, del Canal Internacional, y de agua subterránea a través de pozos, e incluso llevada por los agricultores desde sus hogares (Feijóo 2014); mientras que actividades culturales como la roza y quema también podrían ser un potencial peligro de incendios. Finalmente, el uso de fertilizantes y pesticidas sería una fuente de contaminación de suelo y agua directa para la ZA, e indirecta para la zona protegida.

Conformación física del SNLMT y puntos de acceso

Las oficinas de SERNANP, donde se ubica la jefatura del área protegida se ubican en la ciudad de Tumbes, a aproximadamente 20 km del área protegida. Para llegar al Santuario desde la ciudad de Tumbes se toma la Auxiliar Panamericana Norte hasta llegar al cruce con la carretera al centro poblado El Bendito, y doblando hacia la izquierda (IGP 2015). A través de esta carretera se llega a la trocha que conecta con Puerto 25 y con el Puesto de Control El Algarrobo, ambos sitios formales de ingreso al Santuario (Figura 4.16).



Figura 4.16 Localización de las oficinas de SERNANP-Tumbes e ingresos al SNLMT. En punteado blanco, los límites del área protegida y de la zona de amortiguamiento. En flechas amarillas, el recorrido para llegar al Santuario partiendo de la ciudad de Tumbes. Fuente: Google Maps, 2019. Elaboración propia.

En el punto de control El Algarrobo (Figura 4.16) existen algunas facilidades básicas para los guardaparques y visitantes, como una rotonda, paneles informativos y un embarcadero. Originalmente aquí funcionaba el Centro de Conservación y Desarrollo del Ecosistema de Los

Manglares (CECODEM), construido durante la administración de Pronaturaleza y que posteriormente fue cedido a INRENA. Sin embargo, el uso de El Algarrobo se ha visto restringido en los últimos años, al tomar mayor protagonismo Puerto 25, debido a su mayor cercanía a la carretera, ser sede de dos de las asociaciones de extractores, y contar con facilidades que incluyen un pequeño centro de interpretación, dos casas habilitadas para alojamiento, un embarcadero, etc. (Figuras 4.17a y b).



Figura 4.17a Vista del Puesto de Control El Algarrobo. Crédito A. Martínez.

Figura 4.17b Vista del embarcadero de Puerto 25. Fuente: Ahmes s/f.

El SNLMT está conformado por las islas Matapalo (928,7 ha), Correa (499 ha), Roncal (111,7 ha), Las Almejas (369,24 ha) y La Chalaquera (20 ha) (INRENA 2007; IGP 2015), y por esteros y canales que las atraviesan, a los que hay que sumar bancos de arena que se forman estacionalmente y que pueden llegar a tener gran extensión. En la Figura 4.18 se aprecia el detalle de las islas y principales esteros del área protegida.

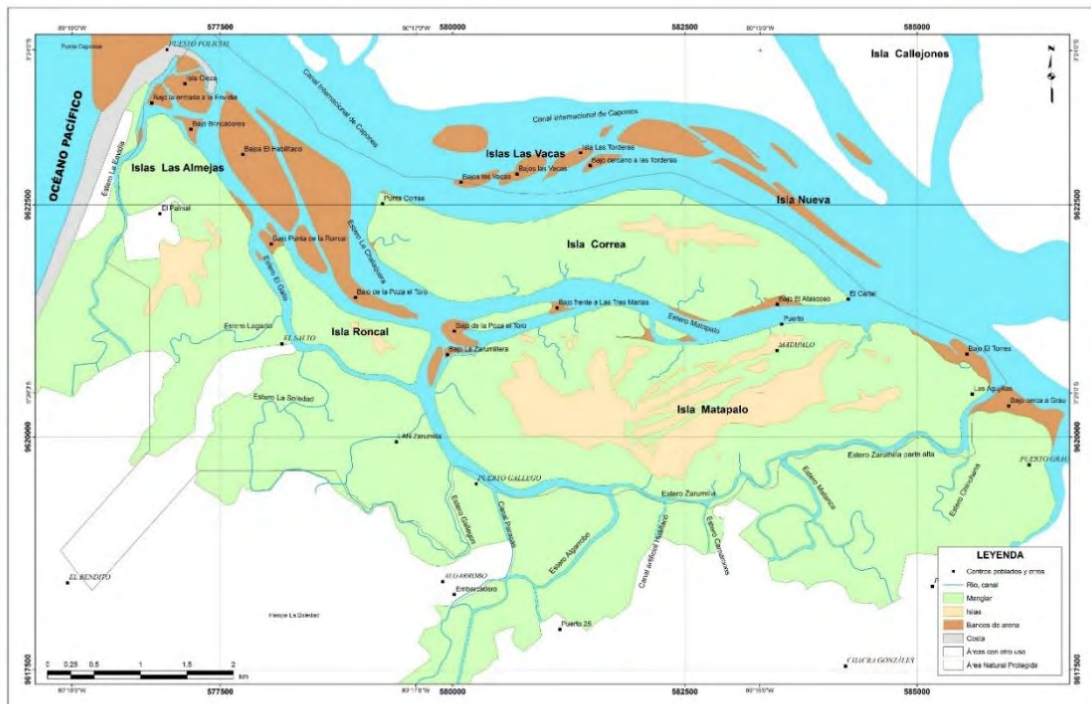


Figura 4.18 Mapa del área protegida SNLMT. En el detalle se observan las islas, y principales esteros que forman parte de ella. Elaboración: L. Céspedes.

Conclusiones del Capítulo 4

El apoyo estatal a la industria acuícola del langostino en Perú, se manifestó de diferentes formas, siendo una de las principales el apoyo técnico-científico y de promoción a través de los órganos adscritos del Ministerio de Pesquería primero, y del Ministerio de la Producción después, entre los que se pueden contar a las investigaciones iniciales sobre la factibilidad técnica de la actividad realizados por IMARPE con el apoyo internacional de entidades como la UNDP y la FAO (proyecto UNDP/FAO-PER/76/022); a raíz de las crisis del noventa con el apoyo técnico, económico y financiero de FONDEPES; y posteriormente y hasta la actualidad gracias a las actividades de promoción brindadas por el PNIPA. Otra de las formas de apoyo fueron las oportunidades y facilidades tanto financieras, tributarias como legales que primero fomentaron el cambio de uso de suelo de extensos terrenos para la actividad (Pedini 1981), y que actualmente brindan facilidades para su ampliación y desarrollo.

El cambio de uso de suelo a favor de las pozas para crianza de langostinos dejó de lado a la población más vulnerable—incluyendo pequeños agricultores— y a menudo generando conflictos por problemas de linderos en las concesiones, y finalmente favoreciendo casi en exclusividad a empresarios y productores bien capitalizados que pudieron aprovechar las facilidades existentes. Esto cambió totalmente la forma de ver, entender y manejar el manglar y sus ecosistemas asociados, creando un “nuevo” y productivo espacio industrial, con la justificación de emplear

terrenos poco útiles para crear una nueva fuente de trabajo y riqueza en la región, aprovechando el avance tecnológico disponible. La ola migratoria que llegó atraída por el trabajo generado en la industria langostinera, cambió para siempre la faz del departamento, creándose amplias zonas urbano-marginales en las ciudades de Tumbes y Zarumilla; y la larga serie de crisis de la industria durante la década del noventa, cambiaría una vez más el uso del espacio, al volcar hacia la extracción artesanal a cientos –sino miles– de trabajadores de la industria que vieron perdidos sus puestos de trabajo.

La sobreexplotación de los recursos biológicos del manglar, y su pérdida física evidente, motivaron la creación del SNLMT, pensada sin embargo en la protección de recursos puntuales –como la concha negra– antes que en el entendimiento de un espacio habitado y ya golpeado por los brutales cambios ecológicos y socioeconómicos producidos en poco más de una década. La creación de áreas protegidas a menudo es un proceso impulsado por élites educadas urbanas antes que por grupos locales o regionales, pues para grandes intereses internacionales es mucho más sencillo convencer y trabajar con los primeros que con los segundos (Brockington et al. 2008). Este fue el caso del Santuario, donde la élite profesional limeña vinculada a la conservación, y con el aval académico y financiero de organismos internacionales, generó la información técnica necesaria para justificar la creación del área protegida. Este proceso se inició unos años antes, cuando una ONG internacional (TNC) apoyó técnica y financieramente la creación del CDC-UNALM –gran desarrollador de documentos que han sustentado la creación de ANP en todo el país–, el que pocos años después con el apoyo financiero del Fondo Mundial para la Vida Silvestre de los Estados Unidos de Norteamérica (WWF-US), elaboró la propuesta que finalmente sustentó la creación del área protegida.

La creación del Santuario presentó varias de las características que ha supuesto la creación de ANP a nivel internacional. En primer lugar, los objetivos que justificaron la creación del SNLMT fueron predominantemente ecológicos: conservar su diversidad de ecosistemas y especies de flora y fauna, además de favorecer el progreso económico de la región incluyendo el incentivo a la recreación y el aumento del turismo, mientras que las necesidades reales de las poblaciones locales no fueron tomadas en cuenta; convirtiendo la degradación de los ecosistemas en una excusa para la intervención política en comunidades reales, y separando la defensa del ambiente de lo que son derechos sociales (Nygren 1998). Otra característica fue la superposición de terrenos al momento de su creación, pues el área protegida se creó parcialmente sobre terrenos inscritos con anterioridad que correspondían diferentes empresas langostineras, las que, sin embargo, habían cometido infracciones al talar el manglar para su desarrollo (INRENA 2001), lo que desató una serie de controversias judiciales que duraron varios años; además, esta

superposición de terrenos no solo se dio con empresas privadas: la Marina de Guerra del Perú construyó infraestructura langostinera al interior del Santuario –incluso cuando el área protegida ya había sido creada– la que operó hasta 1995 (INRENA 2001).

Si bien marzo de 1988 fue la fecha oficial de la creación del Santuario, esto no significó que la ANP fuera inmediatamente conocida, aceptada o respetada. Las falencias del sistema de áreas protegidas se mostraron desde el primer momento, cuando la falta de recursos –humanos, legales, financieros y técnicos entre varios otros– impidió un manejo efectivo del área. Uno de los factores que impidieron lograr presencia, control y gestión plena en el Santuario, fue la existencia de un único jefe para hasta cuatro áreas protegidas al mismo tiempo, el que además tenía como sede una oficina en Piura, distante al menos cuatro horas en auto. Durante los más de treinta años de existencia del Santuario, éste ha pasado por una larga fila de tipos de administración que han variado desde un convenio entre la entidad administrativa estatal (INRENA) con una ONG nacional (Pronaturaleza) y financiamiento internacional de la WWF en una primera etapa y del Gobierno de los Países Bajos en una segunda etapa; la ya mencionada administración compartida por un solo jefe para varias ANP; la entrega de la administración total del Santuario a la subsidiaria nacional de una ONG internacional; la administración a cargo de una jefatura única para el Santuario –el mismo que ha cambiado cuatro veces en menos de diez años– hasta el estado actual en que la administración total del Santuario ha sido entregada a un Consorcio conformado por un grupo de asociaciones de extractores artesanales.

La forma en que actualmente funciona el Santuario, incluyendo la infraestructura existente, – producto del financiamiento de proyectos y programas desarrollados a lo largo de los años con diferentes objetivos– refleja bastante bien las diferentes etapas administrativas vividas, así como la falta de objetivos a largo plazo. En el área protegida también se observa el PADD o *downgrading, downsizing and degazettement* (Mascia & Pailler 2011; Mascia et al. 2014; Ávila-Akerberg et al. 2015; Symes et al. 2015), específicamente en la forma de *downgrading*, pues si bien el área total del Santuario no ha variado a través de los años, sí lo ha hecho su zonificación, y tanto la Zona de Protección Estricta como la Zona Silvestre que son las que otorgan mayor protección al ecosistema, han disminuido ostensiblemente su extensión en forma apenas perceptible a lo largo de los años. Por otra parte, desde antes de la creación del Santuario las zonas colindantes al área protegida –que luego se declararían como ZA– ya estaban casi completamente concesionadas a empresas langostineras (CDC 1986), lo que significa presiones antrópicas para el ecosistema que pone en situación de riesgo la meta de conservación, sobre todo considerando que existe una delicada y directa conexión entre el manglar y el bosque seco.

Finalmente, debe resaltarse que un punto importante en el equilibrio ambiental del Santuario es la ocurrencia del fenómeno el Niño, el cual al aparecer cada 5-7 años, actúa como un refrescador biológico del ecosistema; sin embargo, la ocurrencia de eventos muy fuertes o extraordinarios ha tenido series implicancias directas e indirectas en las actividades socioeconómicas que se desarrollan en torno al manglar, afectando de formas no planificadas a la industria langostinera. El evento El Niño extraordinario de 1982-83, con altas temperaturas del mar y el aire, generó un ambiente sumamente propicio para el langostino silvestre, provocando un aumento inusual de larvas, y precipitando un pico en la ola migratoria hacia Tumbes, que se estimó en 10 000 obreros que empezaron a trabajar como larveros (CDC 1986). Quince años después, el evento El Niño extraordinario de 1997-98, se caracterizó por la ocurrencia de lluvias sumamente intensas, provocando la destrucción parcial o total de la infraestructura de las empresas langostineras asentadas en el área, y la destrucción parcial de la infraestructura de los laboratorios que investigaban sobre la cría de langostinos, situación que dejó en muy mal estado a la industria; cuando un año después se desató la enfermedad de la mancha blanca, todo el sector acuícola en Tumbes ya se encontraba muy golpeado, al punto de llegar a un colapso del que demoró casi una década en salir (Takahashi 2002; Ramírez-Gastón et al. 2018).



Capítulo 5. Extracción en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes

Introducción al Capítulo 5 Condiciones socioeconómicas en el departamento de Tumbes

El Santuario Nacional Manglares de Tumbes se ubica geográficamente en el departamento de Tumbes (Figura 5.1), el que está formado por tres provincias: Tumbes⁶⁵, Zarumilla⁶⁶ y Contralmirante Villar⁶⁷, y cuenta con una superficie total de 4 559,20 km². La economía de Tumbes tiene como principales actividades el comercio y otros servicios (38,86 %) - dada su localización en zona de frontera -, extracción de petróleo, gas y minerales (11,42 %), manufactura (10,03 %), construcción (7,58 %), y agricultura, ganadería, caza y silvicultura (7,44 %), donde la acuicultura de langostino es de gran importancia para el departamento.



Figura 5.1 Mapa Físico Político de Tumbes. En achurado, las áreas protegidas del departamento. Fuente: IGN s/f.

⁶⁵ Capital de provincia: Tumbes; distritos: Tumbes, Corrales, La Cruz, Pampas de Hospital, San Jacinto y San Juan de la Virgen (INEI 2018a).

⁶⁶ Capital de provincia: Zarumilla; distritos: Zarumilla, Aguas Verdes, Matapalo y Papayal (INEI 2018a).

⁶⁷ Capital de provincia: Zorritos; distritos: Zorritos, Casitas y Canoas de Punta Sal (INEI 2018a).

La actual población del departamento alcanza los 224 863 habitantes (INEI 2018b)⁶⁸, y es históricamente receptora de migrantes, donde más de un 20 % de su población ha nacido en otro departamento –principalmente Piura (57,3 %), Lambayeque (11,1 %) y Lima (8,4 %)– siendo la tendencia que este segmento de la población crezca, como se observa a través de la variación intercensal 2007 y 2017 (Tabla 5.1).

Tabla 5.1 Distribución de la población de Tumbes según lugar de nacimiento 2007 y 2017

Lugar de nacimiento	2007		2017		Variación intercensal 2017-2007	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
En el mismo departamento	152 128	77,2	175 299	78,2	23 171	15,2
En otro departamento	44 339	22,5	47 908	21,3	3 569	8,0
En otro país	512	0,3	1 041	0,5	529	103,3
Total	196 979	100,0	224 248	100,0	27 269	13,8

Fuente: INEI 2018a.

Una de las consecuencias de la migración es la evolución de número de hombres vs. número de mujeres (Tabla 5.2), el cual se ha incrementado de 106:100 en 1993, hasta 112:100 en el 2005 (INEI 2018a). Esta es una falta de balance que podría tener consecuencias demográficas serias, tal como lo señalan Mialhe et al. (2013) en su estudio sobre la acuicultura del langostino.

Tabla 5.2 Población censada urbana y rural, según sexo, 2017

Departamento / Provincia / Distrito	2017						
	Población urbana			Población rural			Total
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	
Depto. de Tumbes	210 592	105 471	105 121	14 271	8 048	6 223	224 863
Provincia Zarumilla	45 757	22 891	22 866	3 087	1 717	1 370	48 844
Dtto. Zarumilla	21 409	10 569	10 840	367	278	89	21 776
Dtto. Aguas Verdes	17 092	8 549	8 543	274	140	134	17 366
Dtto. Matapalo	2 880	1 521	1 359	548	306	242	3 428
Dtto. Papayal	4 376	2 252	2 124	1 898	993	905	6 274

Fuente: INEI 2018a.

Además, hay un claro aumento de la población urbana en detrimento de la rural, considerando que el criterio utilizado por el INEI para determinar si una población es urbana o rural, es el tamaño de **población**, “donde el área urbana de un distrito, es aquella conformada por uno o más centros poblados urbanos que en conjunto tienen 2 000 y más habitantes; las viviendas se encuentran agrupadas en forma contigua, formando manzanas y calles” (INEI 2018a:23). En la Tabla 5.3 se compara la población urbana y la rural entre los años 2007 y 2017.

⁶⁸ La población del departamento ha tenido un crecimiento sostenido, según lo muestran los resultados de los censos de 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, y 2007 con 25 709, 55 812, 76 515, 103 839, 155 521 y 200 306 habitantes, respectivamente (CDC 1986; INEI 2018a).

Tabla 5.3 Población censada urbana y rural, según provincia, 2007 y 2017 (absoluto y porcentaje)

Provincia	2007				2017			
	Urbana		Rural		Urbana		Rural	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Tumbes	131 105	92,1	11 233	7,9	147 678	95,3	7 284	4,7
Contralmirante Villar	12 893	76,2	4 021	23,8	17 157	81,5	3 900	18,5
Zarumilla	37 004	90,1	4 050	9,9	45 757	93,7	3 087	6,3
Total	181 002	90,4	19 304	9,6	210 592	93,7	14 271	6,3

Fuente: INEI 2018a.

En general, los índices disponibles de los objetivos de desarrollo sostenible son más bajos que en el resto del país, tales como la proporción de adolescentes de 15 a 19 años que son madres o están embarazadas por primera vez (18,4 %), proporción de estudiantes de segundo grado de primaria con nivel satisfactorio en comprensión de lectura (43,3 %) o en razonamiento matemático (21,9 %), proporción de población que dispone de agua por red pública (83,6 %) y con acceso a saneamiento por red pública (71,2 %), porcentaje de jóvenes que no estudian, no tienen empleo ni reciben capacitación (NiNi) encontrándose en situación de vulnerabilidad (21,4 %), población urbana que viven en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas (72,8 %), tasa de homicidios dolosos (20,6 %), entre otros (INEI 2017c). En la Tabla 5.4 se presentan los principales indicadores estratégicos de Tumbes en comparación con Perú.

Tabla 5.4 Principales indicadores estratégicos de Tumbes y Perú 2017

Variable	Unidad	Tumbes	Perú
Superficie	Mil km ²	5	1 285
Población	Millones habitantes	0,2	32,0
Densidad poblacional	Hab./Km ²	52	25
PBI per cápita	US\$	4 805	6 767
Exportaciones	Millones US\$	142	44 220

Fuente: MINCETUR 2017.

El SNLMT también provee de sustento a una población altamente vulnerable: los extractores de productos hidrobiológicos, quienes extraen y comercializan diariamente conchas negras (*Anadara tuberculosa*), cangrejos rojos de manglar (*Ucides occidentalis*), y peces. Aproximadamente un tercio de los extractores son migrantes, quienes atraídos por el boom langostinero de los años ochenta se asentaron en Tumbes. Relegados de políticas estructurales de inclusión social y económica, compiten unos con otros y entre asociaciones, para obtener el máximo provecho –es decir, lograr la máxima extracción– de los productos del Santuario.

5.1 Características de la actividad extractiva en el manglar

Los extractores de productos hidrobiológicos que extraen recursos en el Santuario reconocidos por el SERNANP y la DIREPRO, actualmente son 239, mayoritariamente varones⁶⁹, tienen una edad promedio de cuarentainueve años –el de mayor edad tiene setenta y siete años, y el de menor edad veinte, mientras que la mediana es también de cuarentainueve años, y la moda es de cuarenta y tres años⁷⁰–, y cada uno de ellos puede ser exclusivamente conchero o cangrejero o pescador, es decir solo pueden realizar, al menos en teoría, uno de los tipos de extracción.

La actividad de extracción supone muchos riesgos, como la exposición al peligro al trasladarse de un punto a otro de Tumbes, ahogamientos que no son infrecuentes puesto que los extractores que no cuentan con un bote o no pueden conseguir uno, ingresan a nado; o factores biológicos como el envenenamiento por presencia de especies como el sapo brujo (ictiocantotoxicosis).

En el manglar hay un pez que se llama chalaco brujo o sapo brujo, este animal es venenoso y su camuflaje es tan perfecto que es casi parecido a una concha negra cuando está subiendo la marea, o sea se camufla tan bien, que a veces uno llega a pensar que es una concha negra, y por casualidad lo cogen y en su parte superior de su lomo tiene tres agujas, una más grande, una mediana y una más pequeña, y a los costados tiene 2 agujas, en total tiene 7 agujas. Por donde tú lo toques ese animal se va a defender, y cuando te hinca con la aguja te introduce un veneno, y ese veneno se va a tu sangre, y tu mano se te empieza a hinchar, hinchar, hinchar, y ese veneno rápidamente se va a la sangre, y llega el momento en que te sientes tan mal que tienes que ir al médico (Testimonio Edir_4 conchero)

Las encuestas realizadas en el 2018 arrojaron que el 63,5 % de los extractores encuestados nacieron en Tumbes, 28,7 % en Piura –más de la mitad en la provincia de Ayabaca– y 5,2 % en Lambayeque o en algún otro departamento del país, lo que es congruente con la situación migratoria general del departamento, si bien el porcentaje de nacidos en otros departamentos es bastante mayor (36,5 %) en este segmento de la población. A pesar de compartir características comunes, existen diferencias marcadas entre los tipos de extractor, principalmente debido a las características particulares de cada actividad, las que son desarrolladas a continuación.

Los productos extraídos se comercializan a través de acopiadores –algunos de los cuales son o fueron extractores– directamente en el mercado o a restaurantes de Tumbes; y solo una pequeña fracción es destinada al autoconsumo, mientras que el dinero producto de la venta es destinado principalmente para los gastos del hogar (Proyecto Manglares 1996; Monzón 2004). Siempre

⁶⁹ En el último listado de extractores reconocidos por SERNANP aparecen cuatro concheras, dos de ASEXRHI, y dos de AEXAPROH.

⁷⁰ Encuesta a extractores 2018.

dependiente de la dinámica de las mareas, el extractor puede pasar hasta doce horas ocupado en las diversas tareas que implican la extracción: el traslado de un punto a otro, la preparación del equipo de campo, la extracción del recurso, o la comercialización (Proyecto Manglares 1996; Flores et al. 2013; testimonios).

5.1.1 Pescadores

En la región Tumbes se identifican hasta 117 especies de peces, y la pesca artesanal abastece de productos frescos para, principalmente, el consumo humano directo (Llanos et al. 2010). Por su parte, Chirichigno (1963) reportó 105 especies de los canales de marea y parte baja de los ríos Tumbes y Zarumilla; mientras que la ONERN y la DGIT/MITI (1983), encontraron para los canales de marea de Puerto Pizarro un total de sesentaidós especies de origen marino, sin embargo, no existe un inventario de las especies que habitan específicamente los esteros del SNLMT (INRENA 2007).

La pesca en los canales de marea o esteros es una actividad practicada ancestralmente considerada básicamente de subsistencia, y a la que antiguamente no se le consideraba un rubro económico importante (INRENA 2007). Entre las principales especies que se pescan en el Santuario y en su zona de amortiguamiento, están la corvina (*Cyllus gilberti*), robalo (*Centropomus robalito*), cachema (*Cynoscion squamipinnis*), lisa (*Mugil spp.*), chaparra (*Pomadasys panamensis*), bagre (*Galeichthys peruvianus*), periche (*Diapterus peruvianus*), y el pargo colorado (*Lutjanus guttatus*) (INRENA 2001, 2007; Malca 2005). Las embarcaciones que utilizan los pescadores son canoas impulsadas a remo que navegan en los canales de marea que por su profundidad permiten la navegación sin problemas y son ancladas principalmente en Puerto 25 y en El Bendito, y las canoas pueden ser propias o alquiladas, donde el costo de alquiler suele ser simbólico, y puede variar entre S/. 2 a S/. 3 por jornada (testimonios). Los pescadores suelen realizar la labor acompañados en pequeños grupos de dos o tres personas (Figura 5.2).



Figura 5.2 Los pescadores utilizan botes a remo, y se desplazan por los esteros del Santuario en busca de pesca, suelen realizar la labor acompañados en pequeños grupos de dos o tres. Crédito: A. Martínez.

Para mediados de los años noventa los pescadores identificados que ingresaban al Santuario sumaban sesentaicuatro (Monzón 2004), y en ese momento todos pertenecían a la Asociación de **Extractores de Productos Hidrobiológicos “San Pedro” de Zarumilla** (INRENA 2001), sin embargo, no se cuenta con datos sobre el tipo de arte de pesca utilizado por cada uno de ellos en ese momento. Actualmente cuatro de las seis asociaciones cuentan con pescadores, los que suman sesentauno, entre los cuales se tienen identificados a diecinueve extractores que pescan por rodeo (también conocida como cortina del manglar), actividad prohibida por ley. Si bien esos pescadores no son reconocidos ni por la dirección del Santuario ni por la DIREPRO, varios de ellos ocupan o han ocupado posiciones de dirección en tres de las asociaciones formales de extractores actualmente vigentes (según el padrón actualizado por SERNANP para el año 2019), y a octubre del 2019, la jefatura del Santuario coordinaba con las autoridades correspondientes para su separación definitiva. En la Tabla 5.5 se presenta la distribución de pescadores por asociación, incluyendo a los pescadores por rodeo.

Tabla 5.5 Cantidad de pescadores empadronados en el SNLMT

Nro.	Asociación	Pescadores	Pescadores por rodeo	Total
1	ASEPROHI	19	8	27
2	ASEXTRHI	11	8	19
3	ASPOPRODECAZ	10	3	13
4	ACODESOM	2	0	2
	Total	42	19	61

Fuente: SNLMT 2019b.

De acuerdo con los datos recogidos en la encuesta a extractores realizada en el 2018, el promedio de edad de los pescadores es de cincuenta y seis años, siete años mayor que el promedio general de extractores, lo que se explicaría porque para ejercer la actividad se precisa de un mayor nivel de inversión para la adquisición o alquiler del bote, costo de las artes de pesca, etc., lo que requiere de una mayor estabilidad financiera que no es común obtener a una edad temprana. El de mayor edad tenía al año 2019, setentaisiete años, y el de menor edad, treintaiuno.

La actividad se realiza a diario y durante todo el año excepto durante periodos muy lluviosos, como durante eventos El Niño extraordinarios, y existiría diferencia significativa entre la pesca en periodo de aguaje y cuando no existe aguaje, por ejemplo, para el año 2003 los pescadores pescaban un quintal de pescado en periodo que no existe aguaje y quince quintales de pescado en periodo de aguaje (González 2004). Si bien la actividad pesca en el Santuario puede realizarse durante todo el año debido a que no tiene periodos de veda, pueden haber días “buenos” de excelente pesca, como días “malos”, de poca o ninguna, y los pescadores pueden terminar el día con las manos

vacías. Los artes de pesca utilizadas incluyen chinchorros, atarrayas y líneas (Arias 1988; Céspedes et al. 2014; Melchorita Peru LNG 2016), las que son descritas brevemente a continuación:

- Cortina o red agallera o agalladera, utilizada por el pescador agallero en embarcaciones pequeñas, generalmente para la captura de langostinos, pero pueden capturarse otros peces comerciales. Es una red de un solo paño, en la relinga superior tiene pequeños flotadores, y en la inferior pesos de plomo.
- Cordel o pinta, utilizado por el pescador de cordel o pintero, consiste en líneas de nylon monofilamento N° 100 y 130, donde cada cordel lleva de 2 a 5 anzuelos de número 4, 5, 6 u 8, como lastre se utilizan plomos o pequeños fierros.
- Atarraya, utilizada por el pescador atarrayero, es una red en forma de paraguas, que es lanzada desde la canoa al agua, abriéndose de forma circular, y que se hunde por tener plomos, así aprisiona a los peces que encuentra a su paso, los cuales son depositados en la canoa.
- Chinchorro, el cual consiste en una serie de hilos y tejidos atados a una relinga de flotadores, y que en la parte inferior tiene una serie de plomos; generalmente de nylon o de alguna fibra natural. Por ser muy agresivo, - ya que extrae indiscriminadamente ejemplares juveniles, pero también puede capturar incidentalmente aves y mamíferos -, es que en el año 2011, el SERNANP prohibió su uso en toda área natural protegida del país⁷¹. Se practica en las zonas de playa.

Volúmenes de pesca

Los datos de volúmenes de pesca (Tabla 5.6) entre 1996 y el 2005 muestran una reducción ostensible entre ambos periodos, y ya en el 2007 el INRENA reportaba que era frecuente escuchar a los pescadores y pobladores que la cantidad de peces (densidad poblacional) había disminuido, probablemente debido a la sobrepesca. Por ejemplo, para el año 2004, Monzón reportaba que la cantidad de pescadores se habría incrementado debido a que había un número creciente de concheros que se estaban dedicando a la pesca de lisa, la cual se vendía para la producción de pescado seco salado al Ecuador. Un dato anterior citado por INRENA (2001), y Monzón (2004) indica que se podía obtener una captura de 739 kg de pescado diario procedente del SNLMT, dato sin embargo dudoso, ya que habría sido estimado solo a partir de entrevistas a los pescadores.

⁷¹ R.P. N° 038-2011-SERNANP del 13 de marzo

Tabla 5.6 Comparación de volúmenes de pesca en el SNLMT 1996 y 2005

Sistemas de pesca	Volúmenes de pesca			
	1996		2005	
	kg/día	kg/ mes	kg/día	kg/ mes
Cordel o pinta	5,0	120,0	4,0	96,0
Amallador	45,0	720,0	15,0	240,0
Rodeo	100,0	1 200,0	30,0	360,0
Atarraya	5,0	80,0	3,0	48,0

Fuente: INRENA 2007.

Prohibición de la pesca por rodeo

Tal como se mencionó, SERNANP tiene identificados diecinueve pescadores por rodeo, una de las formas de pesca más perniciosas en el ecosistema manglar, y consiste en colocar una red que puede llegar a medir hasta 300 m de largo durante la marea baja, y que es recogida durante la marea alta (Figura 5.3). El tamaño de los cocos de la malla utilizada generalmente es muy pequeña –incluso menos a 1,5 cm– con lo que peces en sus etapas juveniles son capturados, afectando su ciclo biológico, por lo que esta actividad está prohibida en todo el ecosistema manglar, incluyendo el Santuario.



Figura 5.3 Vista de la instalación de la malla para la pesca por rodeo en zona de ecosistema manglar. Fuente: Hidalgo 2007:31.

La primera prohibición se dio en 1998, específicamente para:

evitar el uso de redes de tamaño de malla de media (1/2") a una y media (1 1/2") pulgada dentro del ecosistema del manglar –incluyendo el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes–, permitiendo solo el uso de artes de pesca selectivos como el cordel o "pinta" y "cortina", cuyo tamaño de malla mínima debía de ser de dos y media pulgadas (2 1/2") (Ministerio de Pesquería 1998).

Pocos años después, en el 2001, esa resolución fue reemplazada por un decreto supremo que contenía las mismas características de prohibición, indicando además que son el Ministerio de Pesquería y la Dirección Regional de Pesquería de Tumbes los que deberían velar por el estricto

cumplimiento de la prohibición, y que el control está a cargo de la autoridad competente del Ministerio de Defensa (Ministerio de Pesquería 2001a).

5.1.2 Concheros

El manglar alberga un grupo importante de bivalvos que son extraídos por los concheros del Santuario, en los que destacan la concha negra (*Anadara tuberculosa*), concha huequera (*Anadara similis*), concha pata de burro (*Anadara grandis*), concha lampa (*Atrina maura*), y concha rayada (*Chione subrugosa*) (INRENA 2007); y entre ellas destaca la concha negra, bivalvo nativo de los manglares del Pacífico y que puede encontrarse desde México hasta Perú (Marín 2013). La concha negra es la especie más representativa para Tumbes, es el producto del manglar más conocido en el país, y solo se le encuentra en el ecosistema manglar localizado en Tumbes.

Existe un predominio de la concha negra (Figura 5.4) sobre la concha huequera de 5:1 (INRENA 2007), pero ambas son comercializadas indistintamente como “concha negra”. Mientras tanto, la pata de burro, concha lampa y concha rayada (Figuras 5.5a, b y c) no tienen una distribución regular en la zona, sino que muestran concentraciones reducidas y de aparición esporádica que son rápidamente aprovechadas por los extractores, lo que sería un factor que impediría su mayor distribución.



Figura 5.4 Concha negra o *Anadara tuberculosa*. Se caracteriza por ser un bivalvo de valvas gruesas y ovaladas, cuenta con estrías (entre 33 y 37) y tiene una coloración muy oscura, y en sus etapas juveniles presenta finas cerdas (INRENA 2007). Fuente: INFOPEs s/f.



Figura 5.5a Concha pata de burro o *Anadara grandis*. Tamaño aproximado 100 mm. Fuente: CICIMAR-IPN s/f.



Figura 5.5b Concha lampa o *Atrina maura*. Tamaño aproximado 181 mm. Fuente: CICIMAR-IPN s/f.

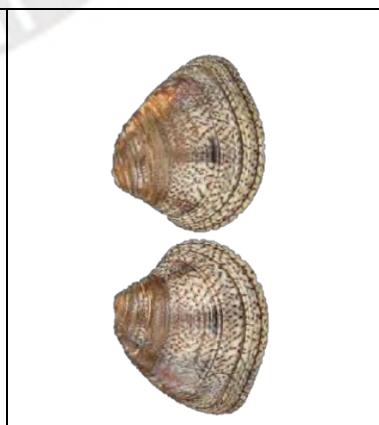


Figura 5.5c Concha rayada o *Chione subrugosa*. Tamaño aproximado 35.8 mm. Fuente: CICIMAR-IPN s/f.

La mayor parte de conchas negras que se comercializan en Tumbes provienen del Santuario, y su extracción se realiza durante la marea baja, movilizándose en canoas a remos. La extracción o concheo se realiza a mano, y empieza con el tanteo, que es cuando se introducen las manos en el fango para identificar y extraer las conchas negras, pues se les encuentra enterradas en el fango a una profundidad que puede variar entre uno a treinta cm (Azabache 2016).

En 1978 el Ministerio de Pesquería registró un total de ochentaicuatro concheros permanentes y 250 eventuales para todo el departamento de Tumbes, mientras que en 1981 se realizó un empadronamiento encontrándose 104 recolectores permanentes de concha negra, lo que representaría un 75 % del total real de concheros (INRENA 2001). Para el caso del Santuario, para el año 2004 existían treintainueve concheros pertenecientes a la Asociación de Extractores de Recursos Hidrobiológicos “San Pedro” de Zarumilla (ASEPROHI) (Monzón 2004).

A enero del 2015, y de acuerdo con la información proporcionada por el Proyecto Regional Concha (Vílchez 2015), el número de concheros perteneciente a alguna de las asociaciones de recursos hidrobiológicos llegaba a 101 extractores, distribuidos de la siguiente manera: ASEPROHI, 9; ASEXTRI, 25; AEXAPROHI, 46; ACP El Bendito, 19; y ASPOPRODECAZ, 2. Sin embargo en el trabajo de campo realizado se habrían identificado concheros no carnetizados –que en principio no pertenecían a ninguna asociación– lo que es consistente con lo encontrado para este estudio, con la diferencia de que los concheros encuestados o entrevistados sin excepción indicaron pertenecer a alguna de ellas.

En la actualidad, todas las asociaciones de extractores cuentan con al menos un extractor conchero. De acuerdo con la información sistematizada de las encuestas 2018, el promedio de edad es de cuarentaicinco años, cuatro años menor que el promedio general de extractores, mientras que la mediana de cuarentainueve años, y la moda de cuarentaitrés años, teniendo el de menor edad al 2019, veinte años, y el de mayor edad, setentaiséis años. Esta es la actividad que requiere de menor pericia técnica, por lo que es común que los extractores más jóvenes empiecen con esta actividad, y que pescadores o **cangrejeros que no han “tenido un buen día”, concheen en pequeñas cantidades como actividad complementaria.**

En la actualidad, los concheros empadronados son noventaicuatro. En la Tabla 5.7 se presenta la cantidad de concheros agrupados por asociación.

Tabla 5.7 Cantidad de concheros empadronados en el SNLMT

Nro.	Asociación	Concheros
1	ASEPROHI	6
2	ASEXTRHI	25
3	AEXAPROH	31
4	ASPOPRODECAZ	3
5	ACODESOM	10
6	ACP EL BENDITO	12
7	Los Tumpis de Tumbes (*)	7
	Total	94

(*) Asociación no reconocida por el SERNANP, pero que tiene como asociados a siete concheros si reconocidos.

Fuente: SNLMT 2019b.

Los concheros utilizan una indumentaria que consiste en pantalón y polo de manga larga, o en caso de ser un polo de manga corta, con mangas adicionales, un guante de jebe o de tela con los dedos cortados, que cubre la palma y dorso de la mano (Figura 5.6), y para cada uno de los dedos un recubrimiento llamado dedal que es amarrado individualmente en cada dedo para protegerlos de arañazos y raspaduras a causa de las raíces de los mangles (Azabache 2016), aunque (Vílchez 2015) reporta que los dedales vendrían siendo reemplazados por guantes de jebe; además de zapatos o botas usualmente también de jebe. Muchos de ellos utilizan un gorro generalmente confeccionado por ellos mismos a los que llaman capucha, y en donde pueden llegar a guardar algunos objetos pequeños. La recolección de las conchas se realiza en una bolsa confeccionada con paño anchovetero que tiene en la boca un pedazo de manguera llamado jicra, donde depositan las conchas (Azabache 2016). Para cruzar los esteros a nado, toman la jicra con la boca, así, si la corriente es muy fuerte, pueden dejar caer la jicra, y recogerla al bajar la marea (Vílchez 2015).



Figura 5.6 Conchero con vestimenta utilizada para la extracción y con la jicra llena de conchas negras. Fuente: IGP 2015.

Para el concheo normalmente se utilizan entre tres a seis horas durante la marea baja o bajamar (INRENA 2001), y los concheros salen a conchar solos o en pequeños grupos dos o tres

personas. (Vílchez 2015) recoge que muchos años atrás los concheros se quedaban en el manglar entre tres a cuatro días o incluso completaban la semana en el manglar, y el comprador iba directamente a los puertos a hacer la compra de lo recolectado, aunque esta información no ha podido ser plenamente confirmada con los testimonios recogidos para este estudio, los que indican que antiguamente los extractores se podían quedar en el manglar, pero no más de uno o dos días. La actividad disminuye durante los meses de enero a marzo debido a la temporada de lluvias y a la veda vigente (INRENA 2001, 2007). Las capturas están influenciadas positivamente por los eventos El Niño, aunque los eventos extremos de mucha precipitación tendrían el efecto inverso debido al descenso en el nivel de salinidad en las aguas de los esteros (Marín 2013; Alemán et al. 2016), y según estos autores, las densidades de concha negra pueden fluctuar mucho en los manglares de Tumbes debido a factores antrópicos como la extracción indiscriminada y la contaminación por pesticidas, agroquímicos, vertidos urbanos, entre otros, así como por condiciones ambientales.

Lugares de extracción y comercialización del producto

Los concheros prefieren realizar la extracción del recurso en el Santuario y su zona de amortiguamiento debido a que está mucho menos impactado que en las zonas no protegidas (Vílchez 2015), y normalmente cada extractor tiene sus zonas preferidas de extracción, las que pueden variar de acuerdo con la presencia de conchales. Algunas de las zonas de recolección más importantes son las islas Correa y Matapalo (INRENA 2001), y otros lugares de extracción dentro del SNLMT incluyen:

los esteros La Envidia, Faro Nuevo, La Chalaquera, El Siete, Los Guineos, El Arenal, Estero Matapalo, Manga El Cartel, Las Torderas, Galancillo, El Tejón, Las Tres Marías, Isla Roncal, Las Abejas, La Calavera, Brincadores, El Huaco, La Pastora, El Mate, Puerto Los Puentes, Atascoso Chico, y Correa Chica; mientras que según la misma autora, en la zona de amortiguamiento los lugares de extracción incluyen La Tapa, El Venado, Pampa Lagarto, La Tortuga, Estero Camarones, Puerto Perú, Estero El Bendito, La Vaca Atascada, Estero Gallegos, Estero El Algarrobo, El Oscuro, entre otros (Vílchez 2015).

Las conchas negras pueden sobrevivir entre cinco a ocho días fuera de su hábitat, y la venta del producto fresco se realiza directamente a restaurantes o a acopiadores, generalmente en el centro de acopio Los Tumpis o en el Mercado Modelo de Tumbes (IGP 2015). Según Azabache (2016), en el centro de acopio Los Tumpis aproximadamente 20 % de los vendedores tienen un establecimiento, mientras que el resto realiza la venta al aire libre en una batea donde colocan la concha negra, y que suele estar mezclada con conchas huequeras (*Anadara similis*), y a menudo

se comercializan otros productos como los cangrejos de manglar (*Ucides occidentalis*). El principal punto de venta es el Mercado Modelo de Tumbes, donde solo un 10 % de comerciantes cuentan con un establecimiento, mientras que el resto utiliza bateas y venta al aire libre (Figura 5.7) (IGP 2015; Azabache 2016). Mientras tanto, en la zona de Zarumilla (Aguas Verdes) se comercializa la concha negra proveniente de Ecuador.



Figura 5.7 Conchas negras siendo comercializadas en bateas. Crédito: A. Martínez.

Volúmenes de extracción

Actualmente cada conchero extrae un aproximado de cincuenta a setentaicinco conchas por día, situación menor a la reportada por (INRENA 2007) la década pasada, cuando los concheros extraían de setentaicinco a cien conchas negras por extractor por día, aunque esta cantidad puede variar significativamente, y la disminución del recurso en los últimos años es continuamente mencionada por los concheros. Diversos reportes indican que el nivel de explotación del recurso concha negra estuvo en caída en las últimas décadas, indicando entre otras causas su lento nivel de recuperación así como la pérdida del hábitat (INRENA 2001, 2007; Monzón 2004; Malca 2005), pero sin una evaluación constante no es posible dar cifras exactas. Si bien no hay estadísticas precisas sobre los volúmenes de extracción de concha negra en el Santuario, se cuenta con información del manglar de Puerto Pizarro, la cual puede dar una idea aproximada de la situación que estaría ocurriendo en el área protegida. En la Figura 5.8 se presenta la información para los años 2000-2014, y que muestra una clara tendencia descendente.

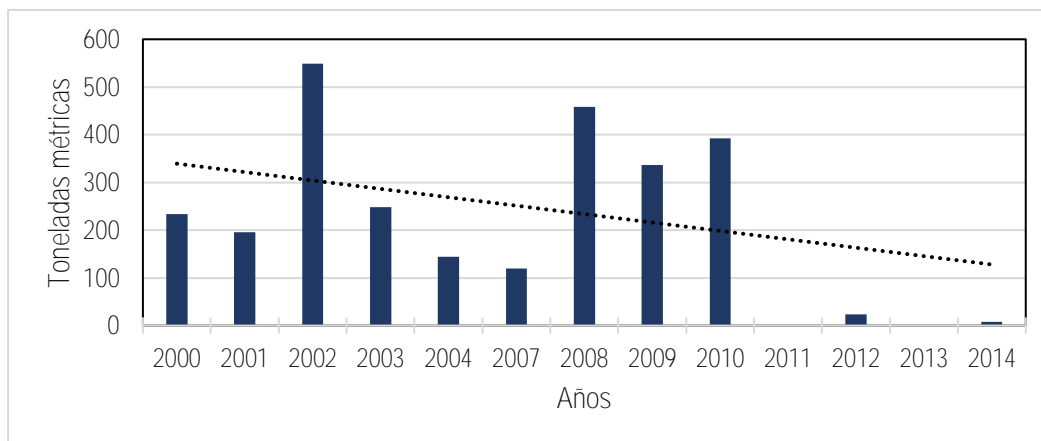


Figura 5.8 Volúmenes de pesca de concha negra para el periodo 2000-2014 en Puerto Pizarro (no se cuentan con datos para los años 2011 ni 2013). Fuente: INFOPES-UNALM s/f.

En lo referido al tamaño del recurso extraído, en el 2007 solo el 22 % de la población se encontraba con tallas superiores al mínimo de aprovechamiento comercial, y se señalaban entre las posibles causas a la extracción del recurso sin manejo, lento nivel de recuperación de la especie, y falta de normatividad para su conservación, pérdida de hábitat, y posiblemente por contaminación por desechos de la actividad acuícola (INRENA 2007). Por su parte el Laboratorio Costero de Tumbes-IMARPE, informando sobre el desembarque anual del recurso en los manglares de Puerto Pizarro **indica que “cada año se vienen capturando una mayor cantidad de individuos, con altos porcentajes de tallas menores a la legalmente establecida, representando para el 2011 un 76,1 % de ejemplares con tallas ilegales y el 2018 el 85,8 %”**⁷².

Estudios utilizando modelos de biomasa dinámica de la concha negra capturada en Puerto Pizarro (Marín 2013), concluyen que la biomasa muestra un continuo proceso de deterioro, y el que el estado actual del recurso se encuentra en situación de sobreexplotación, y que cuotas similares a las capturas del año 2010 podría llevar al colapso del recurso en los próximos años. Datos de 1980 y mediados de los años noventa presentaban densidades poblacionales de 2,5 y 2,4 individuos por metro cuadrado (Ordinola & García 2018), la cual habría disminuido significativamente, tal como se muestra en la Figura 5.9 donde se presenta la densidad media del recurso medido en los últimos diez años.

⁷² Información brindada el 12/07/2019 sobre la base de una solicitud de acceso a la información pública.

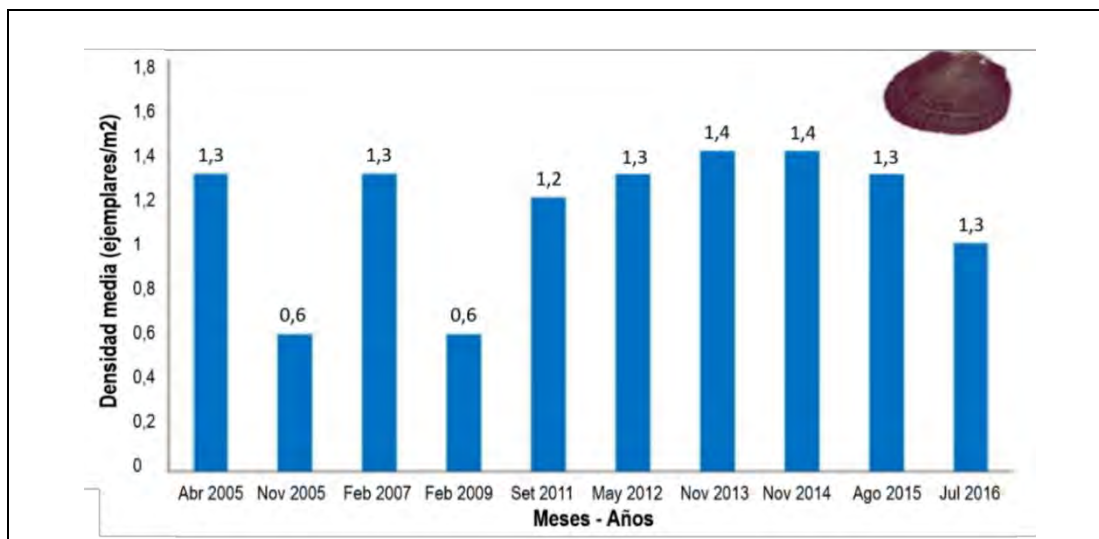


Figura 5.9 Densidad media de la concha negra (ejemplares/m²) entre los años 2005-2016. Fuente: Alemán et al. 2016.

Los concheros expresan consistentemente su preocupación por la disminución del recurso, pues su recuperación es solo transitoria mientras haya algún proyecto productivo en marcha. Ante la pregunta sobre la causa de esta disminución del recurso a pesar de los planes y proyectos desarrollados, sindicaron como factores tanto a la falta de seguimiento como a la alta tasa de mortalidad de las semillas de laboratorio, pero reconocen que uno de los principales motivos sería el alto nivel de sustracción de las conchas negras sembradas, sustracción que en gran medida se produciría por ellos mismos a pesar de que a menudo forman parte de los mismos proyectos ejerciendo las actividades de control y vigilancia, sembrado, entre otras labores.

Ud. que fuera, ¿no? Hay que ponerse en el lugar... digamos que a mi me toca cuidar en cierto horario las pozas, y luego me reemplaza mi compañero... si yo sé que él se va a llevar unas conchas, pues, yo hago lo mismo no? Es que no hay control entre nosotros mismos, es la verdad (Testimonio Edir_7 conchero).

Vedas y tamaños mínimos de saca

Ya en el año 2001, el entonces Ministerio de Pesquería –actual Ministerio de la Producción (PRODUCE s/fa)– aprobó la relación de las tallas mínimas de captura de los principales invertebrados, incluyendo que tanto la concha huaquera (*Anadara similis*) como la concha negra (*Anadara tuberculosa*), debían tener una longitud valvar mínima de captura de 4,5 cm (Ministerio de Pesquería 2001b). Sin embargo, esta restricción no detuvo la saca del recurso de pequeño tamaño, y para el 2005, el IMARPE emitió un informe técnico, exponiendo la disminución en el índice de abundancia relativa del recurso, declinación progresiva de los volúmenes de extracción, y disminución de las tallas mensuales medias, indicando además que para ese año, más del 50 %

de ejemplares eran menores a la talla mínima de extracción establecida (IMARPE 2005), y por ese motivo se recomendó el establecimiento de un periodo de veda de 45 días por año, entre el 15 de febrero y el 31 de marzo de cada año, correspondiente a la época de reproducción del recurso, y extendiendo dicha prohibición a la concha huequera, al ser una especie extraída y comercializada en forma conjunta. El mismo año, la Dirección Regional de la Producción del Gobierno Regional de Tumbes, manifestaba que durante sus acciones de control venía decomisando el recurso concha negra por presentar ejemplares de menor talla a la permitida, reforzando la necesidad del establecimiento de un periodo de veda para el recurso (DIREPRO-Tumbes 2005).

Contando con esos antecedentes, a inicios del año 2006, PRODUCE emitió una resolución ministerial estableciendo “la veda tanto de la concha negra como de la concha huequera, prohibiendo su extracción, desembarque y/o transporte, retención, transformación, comercialización o utilización provenientes del medio natural entre el 15 de febrero al 31 de marzo de cada año” (PRODUCE 2006). Sin embargo, esta resolución establece la veda para el departamento de Tumbes, lo que impide el decomiso del recurso una vez que está fuera del departamento, a pesar de haber sido recolectado allí. Adicionalmente, si bien Perú y Ecuador vienen trabajando para la adopción conjunta de medidas de control binacional (INP 2019), por ahora en Ecuador solo se maneja la restricción de talla en 45 mm, lo que es un factor adicional que no permite un adecuado control de la saca del recurso.

Si bien los concheros aseguran no solo estar de acuerdo con las medidas, sino haber sido ellos los promotores de la restricción de tallas como de la veda para la protección de la concha negra (Vílchez 2015; Oceana 2018; testimonios), no existe evidencia escrita al respecto, y por el contrario la restricción de tallas coincide en fechas con la establecida en Ecuador⁷³, por lo que es probable que se debieran a coordinaciones binacionales antes que a esfuerzos grupales. Oceana (2018) recoge que la implementación de esta normativa tuvo un impacto notorio en los ingresos de extractores, al no contar con una actividad económica alternativa, por lo que varios de ellos habrían optado por realizar actividades vinculadas al ecoturismo en el SNLMT, mientras que otros recibieron el apoyo del Gobierno Regional de Tumbes que, durante algunos años, generó puestos temporales de trabajo vinculados a la limpieza del manglar, reforestación, entre otros. Sin embargo, este apoyo solo se dio en forma regular entre los años 2010 al 2013, cuando los extractores fueron originalmente carnetizados (la vigencia del carné fue de tres años), aunque

⁷³ Acuerdo N° 149 Registro Oficial N° 412 del miércoles 27 de agosto del 2008. En el año 2001 (Acuerdo N° 170 Registro Oficial N° 453 del 14 de noviembre del 2001) se oficializó tanto la restricción del tamaño de los ejemplares, como una veda coincidente con la que se impondría en el Perú años después entre el 15 de febrero y el 31 de marzo, sin embargo, fue derogada por el Acuerdo 149 indicado (Registro Oficial de Ecuador s/f).

también se han recibido otros apoyos esporádicos en el marco de algunos proyectos y programas –por ejemplo, para el mantenimiento de vías– lo que sin embargo ha sido insuficiente como reemplazo para la actividad de extracción.

Tanto SERNANP como PRODUCE año a año establecen una política de comunicación para informar sobre la veda de concha negra. En la Figura 5.10 se presentan algunos de los afiches que son repartidos a hoteles, restaurantes, etc. en Tumbes, así como a través de las redes sociales, advirtiendo sobre la época de veda.



Figura 5.10 Ejemplo de viñeta utilizada por SERNANP y PRODUCE para dar a conocer el periodo de veda por reproducción de la concha negra. Fuente: SERNANP, s/fg.

Al ser el manglar un sistema abierto, el control estricto para el ingreso al Santuario para conchear es, en las circunstancias actuales, prácticamente imposible. Ya para el año 2001, el INRENA en su Plan Maestro indicaba que la estimación del número de concheros era sumamente difícil, y en ese momento era una actividad no controlada, pero que además no representaba una actividad permanente pues fácilmente era abandonada para realizar otras de mayor rentabilidad (INRENA 2001). Los testimonios recogidos para este estudio también confirman esta situación, donde además se encuestaron cinco concheros no carnetizados (Econ_7, Econ_10; Econ_12; Econ_15 y Econ_19), pero que declararon pertenecer a las asociaciones ACODESOM y ASEXTRHI, si bien es posible que dichos concheros efectivamente pertenezcan a dichas asociaciones, pero no estén reconocidos por el SERNANP, o hayan sido apartados del padrón.

5.1.3 Cangrejeros

El cangrejo de manglar o *Ucides occidentalis* (Figura 5.11) es una especie de alto valor comercial que puede encontrarse desde México hasta Perú. En el país se le encuentra principalmente en la zona del manglar de Tumbes⁷⁴, y es clave en el ecosistema, pues recicla hasta el 84 % de su

⁷⁴ En el año 2017 se reportó por primera vez la aparición de especímenes en el estero de San Pedro de Vice en Piura (Ordinola-Zapata et al. 2018).

hojarasca (Ordinola-Zapata et al. 2018). Habita en madrigueras entre las raíces de los mangles, las que son verticales, pero luego se bifurcan, y que pueden tener profundidades variables (Zambrano & Meiners 2018), y son cubiertas por mareas altas al menos una vez por mes (Bright & Hogue 1972).



Figura 5.11 Cangrejo del manglar o *Ucides occidentalis*. Fuente: SNLMT 2018.

De los tres tipos de extracción artesanal que se realiza en el manglar, el cangrejeo es el más trabajoso y peligroso, pues a diferencia de la extracción de conchas, requiere de mayor habilidad y conocimiento por parte del extractor (Monzón 2004; testimonios). La captura se realiza en forma manual y durante las mareas bajas, suele durar entre 5-6 horas, y es selectiva, pues se prefieren los ejemplares machos y de tallas grandes, tanto por la reglamentación existente respecto al sexo y tamaño, como por las necesidades del mercado. La recolección se lleva a cabo durante todo el año, con excepción de las épocas de veda (testimonios).

Cinco de las seis asociaciones de extractores cuentan con socios que se dedican al cangrejeo, y conforme a la información sistematizada de las encuestas realizadas en el año 2018, el promedio de edad es de cincuenta y dos años, muy cerca del promedio general extractores, la mediana es de cincuenta y tres años, y la moda de cincuenta y ocho años, mientras que el de mayor edad, al año 2019 tenía setenta y seis años, y el de menor edad, veintisiete años. Actualmente los cangrejeros empadronados son ochenta y cuatro. En la Tabla 5.8 se presenta la cantidad de cangrejeros agrupados por asociación.

Tabla 5.8 Cantidad de cangrejeros empadronados en el SNLMT

Nro.	Asociación	Cangrejeros
1	ASEPROHI San Pedro	58
2	ASEXTRHI Nueva Esperanza	4
3	ACODESOM El Bendito	11
4	ACP EL BENDITO	7
5	AEXAPROH Los Tumpis de Tumbes (*)	4
	Total	84

(*) Asociación no reconocida por el SERNANP, pero que tiene como asociados a cuatro cangrejeros reconocidos.

Fuente: SNLMT 2019b.

El cangrejero (Figura 5.12) utiliza ropa similar a la de los concheros, protegiéndose los brazos con guantes y dedos de tela para evitar sufrir heridas tanto por las raíces del mangle como por la acción de las quelas cuando introduce la mano al interior de las madrigueras que pueden encontrarse bastante profundas (Malca 2009). Los ejemplares capturados se depositan también en jicras, con cuidado de no romper las quelas o pinzas, pues eso disminuiría su valor comercial.



Figura 5.12 Cangrejero en plena labor de extracción del cangrejo del manglar o *Ucides occidentalis*. Fuente: IGP 2015.

En forma similar a la concha negra, la venta del cangrejo del manglar se realiza en fresco, directamente a restaurantes o a acopiadores, generalmente en el centro de acopio Los Tumpis o en el Mercado Modelo de Tumbes (Malca 2009). Allí los cangrejos son amarrados vivos en sartas de ocho individuos para ser comercializados.

Volúmenes de extracción

Para fines del siglo pasado la población estimada de cangrejos era de 120 millones de individuos, y la presión de extracción parecía influir en la talla de los individuos, de menor talla en zonas de fácil acceso (INRENA 2007). A lo largo de las últimas décadas autores como (INRENA 2001, 2007; Malca 2005; Ordinola et al. 2010) han precisado que el cangrejo del manglar estaba siendo sobreexplotado, debido principalmente al ingreso de extractores foráneos, los que habrían originado una fuerte presión al recurso. En 1996 Pronaturaleza efectuó una estimación poblacional

del recurso, encontrando promedios de 6,66 individuos/m², que para el año 2005 habían descendido a 3,47 individuos/m² (Malca 2009). Si bien no existen estadísticas precisas sobre la extracción del cangrejo del manglar en el Santuario, estudios recientes han determinado que la población del recurso se habría reducido hasta en un 35,8 % en un periodo de once años (Ordinola-Zapata et al. 2018).

La cantidad de ejemplares que un cangrejero puede extraer variará según factores como estacionalidad y duración de la marea, pero sobre todo por la habilidad del recolector. Diversos autores han indicado estimados de extracción por extractor por día, los que se muestran en la Tabla 5.9, y que aparentemente mostrarían la disminución de la extracción en los últimos años.

Tabla 5.9 Cantidad de ejemplares de cangrejo del manglar extraídos según autor

Autor	Cantidad de ejemplares extraídos
INRENA (2001)	70 a 100 ejemplares en una jornada de 6 horas/día
Monzón (2004)	50-80 ejemplares en una jornada de 6 horas/día
González (2004)	32-40 ejemplares en una jornada (4-5 sargas de cangrejo, considerando ocho cangrejos por sarga)

Fuentes: INRENA 2001; Monzón 2004; González 2004. Elaboración propia.

De acuerdo con los testimonios recogidos de extractores de mayor edad, el recurso ha disminuido significativamente en los últimos 30 años, prueba de ello sería el uso del gancho de alambre para llegar al recurso, mientras que años atrás no solo no era necesario su uso, sino que su recolección era mucho más simple.

Con el gancho estamos matando, cangrejo que lo encontramos, uy vamos a hacer desapariciones... **antes, en** ese entonces, nosotros trabajamos a la mano y el cangrejo en quiebra me acuerdo (quiebra le llamamos cuando no sube el agua) se le veía el codito, en la guarida se le veía el codito, le veía el codito **chapaba, y así nomás lo sacaba...es que** había cantidad, un hueco aquí, un hueco allá... **y además eran contados los extractores también** (Testimonio Edir_2 cangrejero).

Tradicionalmente, la captura se efectuaba por recolección manual, pero los cangrejeros utilizan alambre de aproximadamente 1 m de longitud con una de las puntas dobladas, a manera de gancho, con la cual cangrejean para atrapar a los especímenes, y su uso se reporta al menos desde el año 2010 (Ordinola et al. 2010).

Vedas, tamaño mínimo de saca, sexo y número de especímenes

Preocupados por la necesidad de proteger el recurso cangrejo del manglar, a mediados del 2003, la Asociación de Extractores de Productos Hidrobiológicos "San Pedro" de Zarumilla envió

oficialmente un documento⁷⁵ solicitando la adopción de medidas para su aprovechamiento racional dirigido al Gobierno Regional de Tumbes, y el Consejo Regional declaró en estado crítico tanto el recurso concha negra como el cangrejo del manglar, y creó una comisión multisectorial para el tratamiento del tema.

Esta comisión multisectorial estuvo conformada por la Dirección Regional de Producción, IMARPE, INRENA, UNT, y Pronaturaleza, y tomando en consideración la normatividad sobre la extracción del cangrejo del manglar en Ecuador, y viendo la necesidad de tener normas que consideraran la normativa en Ecuador (para evitar transgresiones)

se prohibió la captura, transporte, tenencia, procesamiento y comercialización interna y externa del cangrejo del manglar, durante la época de reproducción del 15 de febrero al 31 de marzo, y de muda del 15 de agosto al 30 de septiembre; además de establecerse la talla mínima de extracción en 6,5 mm de ancho cefalotorácico (Figura 5.13), y que el IMARPE realizaría tanto los estudios como el monitoreo del recurso (GORE Tumbes 2003).

Los estudios por parte de IMARPE empezaron en el 2004 con el registro de la información biométrica y biológica (Llanos et al. 2010).

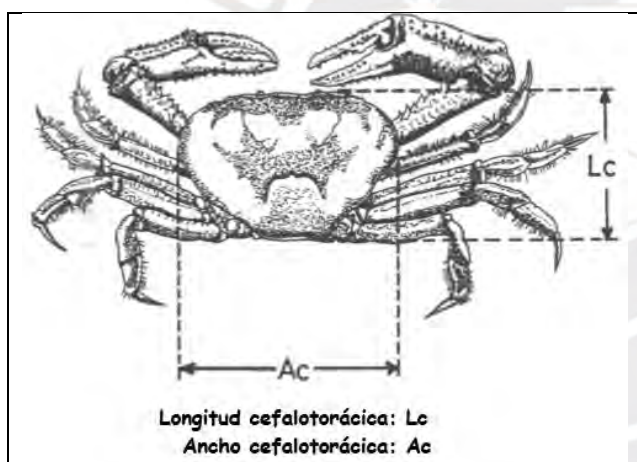


Figura 5.13 Ancho cefalotorácico del cangrejo del manglar. Fuente: Malca 2009.

En el año 2014, PRODUCE vía resolución ministerial, y basándose en diversos estudios técnicos de IMARPE⁷⁶, confirmó lo estipulado en la ordenanza regional del 2003 en cuanto a periodos de veda y medida mínima del ancho cefalotorácico, pero agregando además la “prohibición de extracción, recepción, transporte, almacenamiento, procesamiento y comercialización de hembras ovígeras (especímenes que portan huevos)” (PRODUCE 2014), lo que en la práctica significó la prohibición de la saca de hembras, siendo esta normativa para el nivel nacional.

⁷⁵ Carta S/N del 18 de junio.

⁷⁶ “Situación actual del cangrejo de manglar (*Ucides occidentalis*) en la región Tumbes y perfeccionamiento de la O.R. N° 007-2003-GRTUMBES”, “Estimación de la talla mínima de extracción de cangrejo de manglar (*Ucides occidentalis*) en la región Tumbes” y “Determinación de los periodos de veda del cangrejo de manglar (*Ucides occidentalis*) en la región Tumbes”.

En forma similar al caso de la concha negra, las vedas y restricciones de tamaño del recurso en Ecuador tienen repercusiones en Perú, pues tanto la veda reproductiva como la veda por muda son de menor extensión a las de Perú: del 1 al 31 de marzo, y del 15 de agosto al 15 de setiembre, respectivamente, mientras que el ancho mínimo del cefalotórax es de 7,5 cm (Ministerio de Acuicultura y Pesca 2014). En las Figuras 5.14a y 5.14b imágenes del material a cargo de SERNANP y PRODUCE, que es distribuido en Tumbes señalando la veda del recurso.



Figura 5.14a Ejemplo de viñeta utilizada por SERNANP-Tumbes y PRODUCE para advertir sobre el periodo de veda de reproducción del cangrejo del manglar. Fuente: SERNANP s/fg.



Figura 5.14b Ejemplo de poster utilizado por SERNANP-Tumbes y PRODUCE para advertir sobre el periodo de veda por muda del cangrejo del manglar. Fuente: SERNANP, s/fg.

5.2 Una actividad complementaria: ecoturismo en el Santuario

A nivel internacional el turismo es considerado uno de los puntos más fuertes en el aprovechamiento sostenible de las áreas protegidas, pues éstas pueden llegar a ser de gran interés y atracción para turistas nacionales y extranjeros, principalmente por la contemplación de la belleza escénica, y se ven como una oportunidad de generar empleo e ingresos para las poblaciones locales, y al mismo tiempo cuidar los ecosistemas (Whitelaw et al. 2014). En Perú, se ha estimado que el efecto económico local del turismo en las ANP podría ser una alternativa de inversión, además de generadora de empleos, y que el establecimiento de nuevas ANP puede generar un valor económico importante si es que se incluyen en ella atractivos turísticos ya existentes o espacios que podrían serlo a futuro, haciendo la salvedad de que el turismo no se

desarrolla de manera uniforme en todo el sistema, y que finalmente cada caso es diferente y debe analizarse separadamente (Murrugarra 2008).

Tumbes es pródigo en bellezas escénicas, donde en los últimos años se ha desarrollado el turismo de playas y naturaleza, y los gobiernos subnacionales han buscado aprovechar la presencia del manglar y sus productos como bandera del departamento de Tumbes, como lo muestran ordenanzas regionales y municipales que **declaran al “Cebiche de conchas negras” plato típico** de la región Tumbes estableciendo como fecha oficial el 24 de noviembre para resaltar la riqueza culinaria de dicho plato (GORE Tumbes 2004), creación del día del Festival Nacional del Manglar (MPZ 2008), institución del slogan “Tumbes el Caribe Sudamericano: Playas, Manglares, Bosques **y Gastronomía**” (GORE Tumbes 2015), o la resolución viceministerial declarando como patrimonio cultural de la nación al espacio cultural de la Picantería del departamento de Tumbes, que se sustenta por ser la picantería

un espacio social cuya naturaleza primordial es la preparación y venta de comida y bebida tradicional, en particular de la chicha de jora y de los platos que incluyen insumos de origen marino local; así como por tratarse de un espacio que se encuentra indiscutiblemente ligado a una serie **de oficios tradicionales propios** de la zona cuyas técnicas y saberes vinculados tienen larga data y se transmiten oralmente de generación en generación; y, en tanto, mantienen la vigencia de manifestaciones culinarias propias del norte peruano, **reflejando** la constante adaptación del patrimonio inmaterial y el dinamismo de sus portadores, consolidando con ello la identidad regional y nacional (VPC 2015).

El turismo en el ecosistema manglar en Tumbes se desarrolla en dos puntos específicos: Puerto Pizarro y el SNLMT, siendo Puerto Pizarro el destino más conocido y visitado, y que cuenta con facilidades turísticas como una amplia oferta de restaurantes, un pequeño embarcadero, puestos para la venta de artesanías y actividades recreativas adicionales como el zocriadero de cocodrilos (Figuras 5.15a, b y c); sin embargo sus prácticas turísticas son poco sustentables y tienen un manejo turístico no óptimo, con una capacidad de carga turística⁷⁷ largamente excedida (Murrugarra 2008; Prado 2014).

⁷⁷ La capacidad de carga turística se define como la máxima población de turistas que puede recibir un hábitat sin dañar el ecosistema (Prado 2014).



Figura 5.15a Mirador de Puerto Pizarro: Mirador. Crédito: L. M. Santos.



Figura 5.15b Zoocriadero La Tuna Carranza del FONDEPES, este es uno de los principales atractivos de Puerto Pizarro. Fuente: FONDEPES s/f.



Figura 5.15c Venta de artesanías hechas con productos hidrobiológicos en Puerto Pizarro. Crédito: D. Flores.

El turista que llega a la ciudad de Tumbes, rara vez tiene o recibe información sobre la posibilidad de realizar ecoturismo en el Santuario por parte de los operadores turísticos, quienes prefieren brindar información sobre Puerto Pizarro. Esto se debe a varios factores: a) Puerto Pizarro queda más cerca de Tumbes y con vías de comunicación accesibles; b) solo existe un operador turístico en Tumbes engarzado comercialmente con una de las asociaciones (la ACP El Bendito); c) el Santuario no cuenta con un restaurante o un servicio de alimentación confiable, pues éste es ofrecido por los comités de damas, pero solo se realiza si el grupo de turistas o la agencia turística realiza contrato con días de anticipación; y d) la oferta de guías turísticos en el Santuario es muy

inestable, pues con frecuencia grupos de turistas llegan para visitarlo, y no encuentran a nadie disponible para brindarle el servicio de transporte en bote y guía (Murrugarra 2008; Prado 2014).

5.2.1 Características del turismo en el SNLMT

En los primeros años del Santuario, la actividad turística se desarrollaba en la zona de amortiguamiento, específicamente en los esteros Algarrobo y Zarumilla, así como el canal artificial Paracas; y el punto de salida era el puesto de control El Algarrobo, el que sin embargo fue quedando poco a poco en desuso, ya que en la actualidad los embarques salen principalmente de Puerto 25 (INRENA 2007; Murrugarra 2008). El grueso de los turistas que visitan el Santuario son personas jóvenes que se enteraron de su existencia gracias a la información brindada por instituciones académicas y recomendaciones de otras personas, antes que por agencias de turismo, y si bien están dispuestos a recomendarlo a otras personas, sugieren que la información turística brindada, las visitas guiadas y el mantenimiento de la infraestructura, como embarcadores y botes, deben ser mejorados (Prado 2014; Morán & Bermejo 2014). Además, la mayor parte de los visitantes provienen del mismo departamento –niños y jóvenes en edad escolar–, de Piura –universitarios, turistas y escolares–, y Cajamarca; mientras que el porcentaje de visitantes extranjeros bordea solo el 10 % (Monzón 2004; Prado 2014).

En la Figura 5.16 se presenta el número de visitantes que han acudido al SNLMT en el periodo 1991-2018. Como se aprecia, el número no es muy grande, y ha tenido varios picos a lo largo de las décadas, y según Angulo (2009) y Prado (2014), la capacidad de carga turística en el Santuario se encuentra bastante por debajo de nivel óptimo.

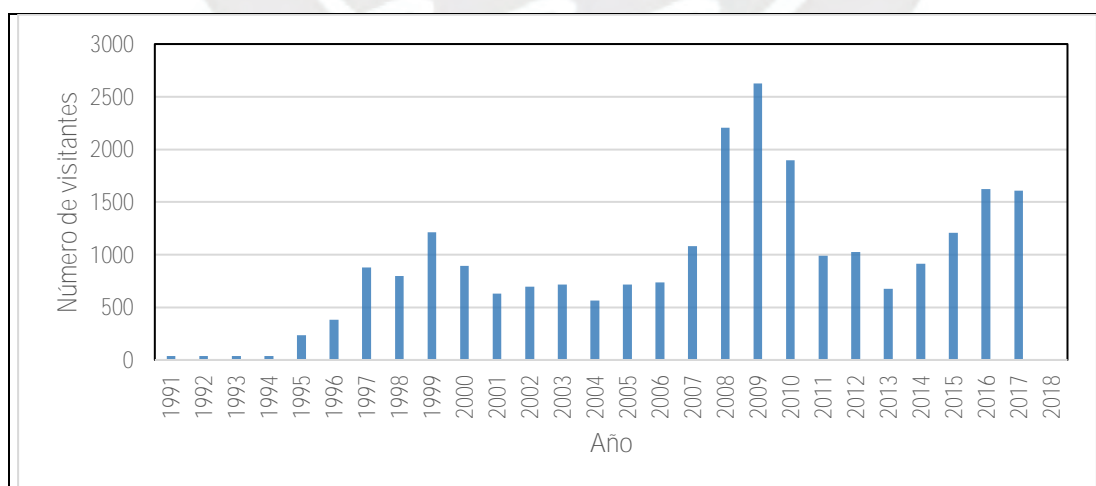


Figura 5.16 Número de visitantes al SNLMT-Periodo 1991-2018. Fuentes: (INRENA 2001,2008; Prado 2014; SNLMT 2019b. Elaboración propia.

Circuitos turísticos brindados por los extractores

El circuito turístico en el Santuario se basa en la observación del ecosistema manglar y la extracción de recursos hidrobiológicos, el avistamiento de aves y usualmente incluye el desembarco en algunos puntos, visitar el sendero interpretativo El Oscuro, e incluso descansar en la playa Punta Capones (INRENA 2007; Prado 2014). Para ello se utilizan canoas de fibra de vidrio a remo que pueden transportar entre cinco a ocho personas; excepcionalmente, y con autorización expresa de la Jefatura del ANP, se utiliza un bote con motor fuera de borda para la ruta más larga, el que tiene una capacidad de veintiún personas (Prado 2014; SERNANP 2018, 2019). Prado (2014) ha descrito las dos rutas turísticas que se realizan actualmente: a) ruta corta, que tiene una duración de aproximadamente dos horas, y un costo que oscila entre los S/100-150 por grupo (5-8 personas); y b) ruta larga, tiene una duración de aproximadamente 5 horas, y un costo que oscila entre S/.250-300 por grupo (máximo veinte personas), y se realiza en una embarcación con motor fuera de borda, y puede incluir la demostración de extracción de concha negra o cangrejo del manglar a cargo del mismo operador del bote. Ambas rutas son presentadas en la Figura 5.17.

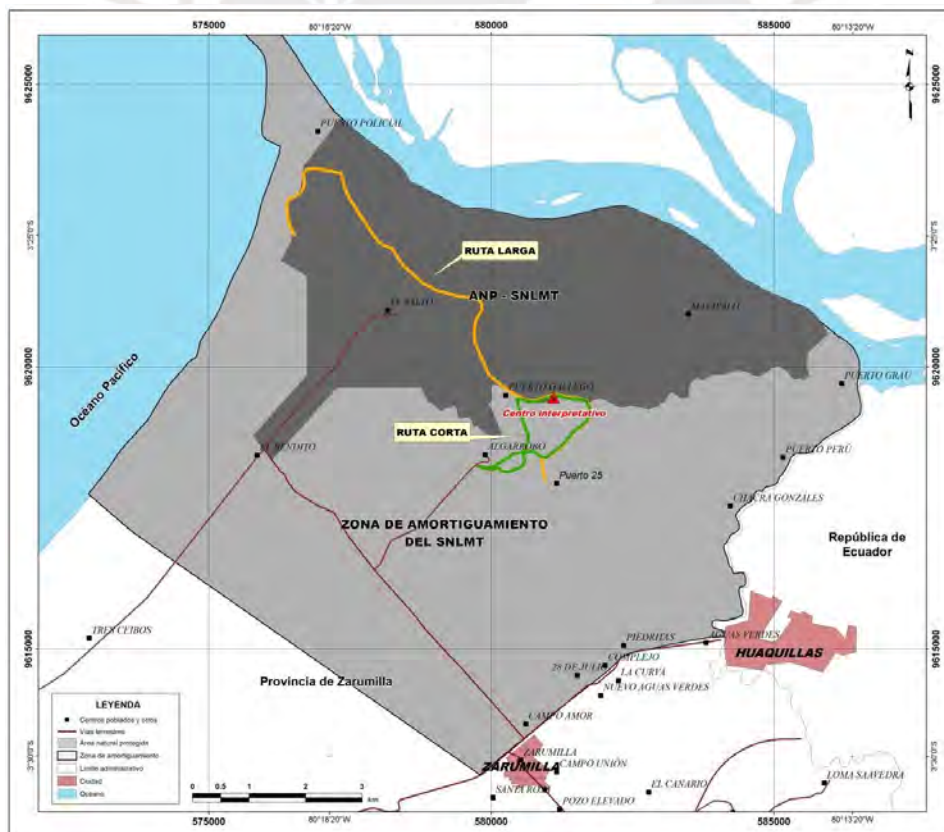


Figura 5.17 Rutas turísticas realizadas en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes: ruta corta en verde, que inicia en Puerto 25 o en el sector El Algarrobo, hace un recorrido por el estero Algarrobo o el canal artificial Paracas, el estero Zarumilla, el sendero interpretativo El Oscuro; y retorna por los canales de marea; y la ruta larga en naranja que inicia en Puerto 25 o por el sector El Algarrobo, recorre el estero El Algarrobo o el canal artificial Paracas, sigue por el estero Zarumilla, las islas Matapalo, Las Almejas y Los Pájaros, punta Capones y el sendero interpretativo El Oscuro, para retornar por los diferentes canales de marea. Fuente: Prado (2014).

Los precios de cada una de las rutas pueden tener algunas variaciones que se determinan por los operadores (canoeros) según la duración o alguna particularidad solicitada por el turista, y una ruta corta para 3-5 personas tiene un costo aproximado de S/.50 por el grupo.

Costos de ingreso al área protegida

El ingreso al área protegida tiene un costo que es cobrado por personal de SERNANP (Tabla 5.10), lo que es duramente criticado por los extractores, pues aducen que el cobro desincentiva el turismo, y que al realizarse en Puerto 25 significa un cobro indebido puesto que se ubica en la zona de amortiguamiento del Santuario, y finalmente porque no ven el beneficio que supuestamente debería generar por aumento en los ingresos del ANP (testimonios).

Tabla 5.10 Costos de ingreso al SNLMT

Extranjeros	Nacionales		Locales (**)	
	Adultos	Menores (*)	Adultos	Menores
Tarifa por un día				
S/. 30	S/.11	S/.5	S/.5	S/.3
Tarifa por 2-3 días				
S/.60	S/.30	S/.15	S/.15	S/.15
Tarifa por 4-30 días				
S/.150	S/.75	S/.35	S/.35	S/.35

(*) Menores entre 5 a 16 años. Menores de 5 años ingreso libre

(**) Residentes locales con presentación de DNI

Fuente: SERNANP, s/fg.

5.2.2 Empujados al turismo

Desde hace más de dos décadas proyectos y programas nacionales e internacionales, a través de fuertes inversiones, han intentado que el ecoturismo, administrado adecuadamente y desarrollado tanto en la zona protegida como en la ZA, pueda generar fuentes de trabajo alternativo para los extractores, así como ayudar a conservar la biodiversidad del ecosistema, incluso vinculándolo como parte del circuito turístico en la región, y eventualmente llegar a reemplazar, al menos parcialmente a la extracción de recursos hidrobiológicos, reduciendo la presión sobre los recursos del ANP (INRENA 2001, 2007; Murrugarra 2008; Prado 2014).

El primer gran proyecto de este tipo **fue el de “Manejo y Uso Integral de los Manglares de la Costa Noroeste del Perú”** (1997-2000), a cargo del MITINCI-Tumbes, el Ministerio de Agricultura e INRENA en cooperación con Pronaturaleza. Este proyecto contó con un **“Plan de Uso Turístico del Ecosistema de los Manglares de Tumbes”** con las siguientes estrategias: a) clasificar los servicios turísticos; b) estimular la conciencia turística con el mejoramiento de la calidad de los productos turísticos; c) promover la conciencia de los artesanos e industriales con apoyos financieros; d)

introducir en el área el sistema de la Policía Nacional de Turismo del Perú; y e) promover las relaciones públicas del ecosistema manglares en el ámbito regional y regional (JICA-MITINCI 1999). Para los extractores, empezar a incursionar en las actividades turísticas tenía un fuerte atractivo, pues además de acceder a una actividad complementaria a la extracción se abría la posibilidad de acceder a ventajas como capacitaciones, entrega de implementos, etc. ASEPROHI San Pedro fue la primera asociación en ingresar al rubro del turismo, a través de la formación de un “Comité de Transporte Acuático para Usos Turístico del SNLMT y Zonas Aledañas”, **también** conocido como “**Comité de Canoeros**”, que estuvo originalmente integrado por veintidós pescadores, y que además incluyó la creación de un Comité de Damas Artesanas y Comité de Servicios Alimenticios, integrados por las esposas e hijas de los canoeros; y este grupo fue beneficiado con proyectos de conservación y desarrollo sostenible ejecutados por Pronaturaleza (Monzón 2004; INRENA 2007; Prado 2014).

Posteriormente se sumó ASEXTRHI Nueva Esperanza, brindando tanto el servicio turístico de transporte en canoas y bote con motor fuera de borda, y que también cuenta con un comité de damas para prestar servicios de alimentación y artesanía para los turistas (MEDA 2009). Finalmente, AEXAPROH Los Tumpis (Murrugarra 2008) empezó a brindar el servicio turístico a través del canal artificial Paracas, con salidas desde el sector El Algarrobo, pero el acceso por ese sector ha decaído hasta casi desaparecer, debido a la falta de facilidades de infraestructura, dificultades en el acceso, etc.

El 2001 frente al área protegida se construyó el sendero **interpretativo elevado llamado “El Oscuro”** (Prado 2014), con una estructura de madera de sesenta metros de largo, que permite al turista el ingreso al manglar en forma segura, brinda un espacio para la toma de fotografías, explicaciones técnicas, etc. (Figura 5.18). Este sendero facilitó la prestación de servicios ecoturísticos bajo las modalidades de “**yunta**”, **que consiste en juntar dos canoas para conseguir mayor estabilidad; y “nodriza”, en la que se juntan una canoa grande y dos canoas pequeñas en ambos lados** (INRENA 2007, Prado 2014). Eventualmente, y siempre bajo la autorización de la jefatura y en casos excepcionales se empezó a permitir el uso de botes con motor fuera de borda (entrevistas).



Figura 5.18 Sendero “El oscuro” localizado en el límite entre el área protegida y la zona de amortiguamiento del Santuario. Sirve como recorrido explicativo y demostrativo. Crédito: L. Céspedes.

Desde el año 2004, Cáritas ha venido impulsando la actividad turística en El Bendito a través de varios proyectos que han beneficiado principalmente a la ACP El Bendito, y que se desarrollan principalmente fuera del área protegida, y que han incluido la construcción de un mirador, capacitaciones, etc. Si bien durante un tiempo existió poca demanda debido a la precariedad de los servicios, peligrosidad de la zona, etc., al estar orientado al turismo de playas, se ha recuperado, sobre todo durante feriados y fines de semana.

En el año 2009, MEDA (2009) realizó un análisis de la actividad turística en el Santuario, haciendo una separación de tipo de turismo: el convencional y el turismo especializado, de unas pocas horas hasta tres días, y de acuerdo con una disposición a pagar estableció una serie de tarifas, que sin embargo no llegaron a implementarse, y que eran irrealmente altas. Pocos años después, el GORE Tumbes a través de la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente (2011-2012), ejecutó el proyecto de inversión pública “**Promoción del Ecosistema manglar para la conservación de los recursos hidrobiológicos en el SNLMT - Puerto 25**” (Morán & Bermejo 2014), el que incluyó una componente de capacitación dirigida a los extractores en temas vinculados en el turismo, pero los beneficiarios directos mostraron poco interés en las actividades programadas, debido a que consideran la actividad solamente como complementaria.

En la actualidad Puerto 25 es el principal punto desde el cual se inician los recorridos turísticos que normalmente se inician con una breve explicación por el extractor que vaya a realizar la guía turística (Figura 5.19), y cuenta con un hospedaje y cuatro talleres de artesanía de material propio de la zona, los que fueron construidos gracias al proyecto “**Ecoturismo vivencial como una actividad económica sostenible en el SNLMT**”, financiado por el fondo de pequeños proyectos de la Embajada de Finlandia (Prado 2014). Sin embargo, las instalaciones son muy poco utilizadas, y no cuenta con servicios básicos como servicios higiénicos, energía eléctrica, etc. Por otro lado,

ha habido ciertas mejoras en el servicio, tales como el uso obligatorio de chalecos salvavidas para los visitantes.



Figura 5.19 Extractor en Puerto 25 explica a los visitantes la importancia del área protegida, así como el recorrido turístico que se realiza. El panel fue realizado como parte de la cooperación coreana a través del *World Friends Korea* y la KOICA (s/f). Crédito: A. Martínez.

Al ser el Santuario un sitio Ramsar, también se desarrollan actividades de turismo especializado, especialmente las vinculadas al avistamiento de aves, capacitación a estudiantes, etc. (Figura 5.20), las que sin embargo son brindadas por los guardaparques o especialistas del área protegida en coordinación con SERNANP.



Figura 5.20 Entre las actividades que se desarrollan en el área protegida se incluyen charlas educativas a cargo de los guardaparques, en este caso en celebración del día internacional sin automóvil en el Puerto de Vigilancia y Control “El Algarrobo”. Fuente: SNLMT 2019a.

El futuro de la actividad turística en el Santuario

La promoción y apoyo a las asociaciones de extractores para que se dediquen al turismo ha sido continua desde hace casi veinticinco años, sin embargo, su desarrollo no ha sido el esperado. Numerosos autores señalan que es crítico para el Santuario el desarrollar acciones más integrales que incluyan a todos los actores involucrados en la actividad: tanto las asociaciones involucradas que pueden actuar independientemente o a través del Comité de Gestión del ANP, el SERNANP, prestadores de servicios turísticos como hospedaje, restaurantes, agencias de viaje, etc., y

finalmente los propios usuarios de los servicios (INRENA 2001, 2007; Murrugarra 2008; Prado 2014).

Uno de los factores que no han permitido este desarrollo integral sería la atomización del servicio turístico en grupos diferentes que compiten entre ellos –lo que es un reflejo de la existencia de las seis asociaciones– por una oferta turística escasa y precaria debido a una escasa cultura organizacional a pesar de apoyo de diversas organizaciones públicas y privadas a lo largo del tiempo (Murrugarra 2008; Morán & Bermejo 2014). Esto se traduce en la falta de personal de las asociaciones que brinden el servicio de turismo: es usual que pequeños grupos de turistas lleguen a Puerto 25 para hacer un paseo turístico, y que no encuentren a ningún extractor disponible para dar el servicio, frustrándose la salida y generando recordación negativa entre los visitantes. Esta situación no parece que cambiará en el corto plazo, puesto que actualmente las asociaciones se encuentran enfocadas en los proyectos productivos sobre concha negra y cangrejo del manglar, y que les brindan beneficios inmediatos.

Quizás exista una salida parcial para salir de este entrapamiento. En el 2018 se formó la **“Asociación de Pescadores de Recursos Hidrobiológicos y Fomento del Ecoturismo Los Manglares de Puerto 25-Zarumilla”⁷⁸**, que, si bien no está reconocida por el SERNANP, agrupa a algunos extractores que sí están reconocidos. La mayoría de ellos es de edad avanzada, y buscan virar en exclusividad a la actividad de ecoturismo en el Santuario, y se autodenominan como **“ciudadanos peruanos que se dedican a la pesca de productos hidrobiológicos, así como a su comercio en cualquiera de sus estadios o estados, tanto congelados como frescos, así como al fomento de actividades turísticas a efectos de dar a conocer la riqueza natural y ecológica del litoral tumbesino”**. **Al ser este un proceso que recién empieza (fines del 2019), aún es** prematuro analizar sus resultados.

5.3 Ser extractor: principales características socioeconómicas y culturales

Si bien cerca de un tercio de los extractores es nacido en el departamento de Tumbes, los **extractores locales o “de la zona”, es decir, nacidos** en las inmediaciones del área protegida (distrito de Zarumilla), no llegan al 15 %, de acuerdo con las encuestas realizadas, lo que es consistente con lo encontrado por Takahashi (2002), por lo que no es de sorprender que no existan muchas tradiciones o festividades que sean compartidas mayoritariamente por los extractores, siendo la única la **fiesta “grande”** la de San Pedro el 29 de junio.

⁷⁸ Fundada el 10/08/2018, bajo registro N° 095-2018, y con partida N° 11032162.

Los extractores solamente eran locales, hoy si tú vas a Puerto 25 y hacemos un conteo, la mayor gente no es, los extractores ya no son de la localidad, son de **Tumbes y Piura... ya aquí locales**, locales, ya tenemos pocos extractores (Testimonio Edir_1 pescador)

Este argumento es utilizado con frecuencia en las discusiones, por ejemplo, el que un abuelo o un padre de extractor no haya nacido en la localidad –o al menos en Tumbes–, es usado como argumento para dejar mal al oponente o descalificar su posición. En general, los locales, sobre todo si son nacidos en familias de la zona son más **considerados, pues son “tradicionales”, ya que** lo más probable es que sus padres hayan realizado la actividad de extracción o pesca al menos ocasionalmente. De acuerdo con los testimonios recogidos, las familias que se dedicaban exclusivamente a la extracción antes del boom langostinero no eran más de 4-5, pues antes no había mercado donde vender lo recolectado, excepto para uso familiar y la venta muy local en Zarumilla o Tumbes (Figura 5.21). Esto no ha sido obstáculo para que varios extractores de familias no tradicionales (incluso nacidos fuera de Tumbes), alcancen posiciones de dirigencia y/o poder –normalmente asociada a una mejor situación económica– como dirigentes de las asociaciones y/o acopiadores de productos hidrobiológicos; sin embargo, los murmullos, la mofa o el insulto, en forma velada o directa por este motivo, siempre están presentes.



Figura 5.21 Venta tradicional de sartas de cangrejos. Se puede observar que el vendedor es un menor de edad, la extracción era una actividad familiar y el excedente era vendido por las calles de Tumbes o Zarumilla. Foto tomada en la década del setenta. Fuente: Majao Verde 2017.

El total de los extractores viven fuera del área protegida, y es común que tengan más de una familia, lo que es usual motivo de bromas entre ellos, pero también de tensión entre las familias pues suelen estar separadas por apenas unos kilómetros; según las encuestas realizadas, el número promedio de hijos es de 3,67, y un 93,6 % de los extractores tiene al menos un hijo. Finalmente, los lazos familiares se extienden en una enmarañada red de abuelos, padres, hijos, hermanos, medios hermanos, tíos, primos y cuñados, tanto entre las asociaciones reconocidas y carnetizadas, como en aquellas asociaciones no reconocidas que extraen recursos hidrobiológicos

en la zona de amortiguamiento del Santuario o de Puerto Pizarro, entre los comercializadores de productos hidrobiológicos que trabajan en Tumbes y Zarumilla, en la compleja red de mototaxistas que trabajan en las zonas aledañas, entre trabajadores de las langostineras, y llegan incluso al equipo de guardaparques del Santuario. Como indicaron varios funcionarios y profesionales que han trabajado en proyectos en la zona, **“en el manglar no se sabe quién es quién”**.

En la encuesta realizada en el 2018, se encontró que once extractores de un total de 126 habían declarado estar carnetizados y pertenecer a la asociación ASPOPRODECAZ Campo Amor (1), ACODESOM (5) o ASEXTRHI (5), pero que no pertenecían al padrón oficial de extractores reconocidos, lo que es consistente con lo ampliamente reportado sobre la actividad no autorizada de extracción que ocurre diariamente en la zona protegida por **“eventuales” o “no autorizados”** (INRENA 2001, 2007; Monzón 2004; Vilchez 2015; testimonios). De los once, dos tenían a su padre en el padrón oficial de ASEXTHI, y uno a su hermano, asociación a la que ellos también indicaron pertenecer, y cinco más tenían a parientes cercanos (tíos o primos) como socios en alguna de las otras. Sobre los otros tres, no se tiene certeza, pero es probable que también hayan tenido algún grado de parentesco –posiblemente político– **con extractores “oficiales”**. Por lo demás, las características de este grupo no presentaban ninguna variación importante en relación con las del grupo de extractores carnetizados (edad, lugar de vivienda, etc.).

5.3.1 División del trabajo y género en el manglar

Las actividades productivas vinculadas al aprovechamiento de los recursos del hidrobiológicos del manglar son consideradas como muy duras y peligrosas (Proyecto Manglares 1996; Takahashi 2002; Monzón 2004) y salvo casos muy puntuales, realizadas prácticamente en exclusividad por hombres. En general, las actividades reproductivas están a cargo de las mujeres, como el cuidado de los hijos, recolección del agua, leña, preparación de los alimentos, etc., muchas veces con alguna ayuda de las hijas y en pocos casos de los hijos, quienes destinan buena parte de su tiempo a jugar y a estudiar (Monzón 2004). En el hogar, los hombres ejercen algunas actividades consideradas masculinas como arreglar las conexiones de luz, construir corrales, hacer arreglos de carpintería y albañilería, entre otras (Proyecto Manglares 1996).

En las familias extractoras los hombres son la principal fuente de recursos económicos, los que suelen ser sumamente variables de día en día y dependen no solo de la habilidad del extractor, como de la fortuna de encontrar una zona que en ese momento tenga una buena cantidad de conchas (conchales) o cangrejos, o de la pesca del día. El conseguir ingresos complementarios a los obtenidos por la venta de los productos hidrobiológicos que extraen, es una preocupación constante para los extractores, que se vuelve crítica sobre todo en épocas de veda para

cangrejeros y concheros. A través de SERNANP, o directamente a través de sus asociaciones se coordinan trabajos para ellos como parte de proyectos de la municipalidad o el gobierno regional, sean como guardaparques temporales, o para limpiezas de canales o actividades similares, pero éstos son de corta duración y no ocupan a todos. Así, los extractores ejercen otras actividades económicas, incluyendo la construcción civil, - al menos un 20 % tiene o ha tenido afiliación al gremio (encuestas y testimonios), servicio de mototaxi, **o como ellos indican “lo que sea”**, incluyendo trabajos en Ecuador vinculados a carga de mercadería (legal o de contrabando) y pequeños comercios, agricultura, etc., pero éstos son trabajos esporádicos, donde generalmente el pago es semanal, quincenal o incluso mensual. Esto desmotiva a los extractores, que están acostumbrados a ganar el sustento en forma diaria, y sin estar sujetos a horarios fijos.

Si trabajas 2 horas, 3 horas tú sales a la hora, nadie te dice, te van a estar diciendo que apura, que muévete, nada. Sales a la hora que quieras. Si quieres trabajas, sino no. Eso es lo que ya la gente se ha acostumbrado. El extractor ya se ha acostumbrado que entran, extrae, ve las jicras y dice, ya tengo, me voy. O dice voy a sacar un poquito más porque me falta. Y dicen unos, ya he trabajado 3-4 horas a los otros voy a trabajar un poquito más, otros ya nos vamos. Pero estoy en un trabajo, me van a pagar, 60, 70, porque ahorita en construcción te están pagando 70-75. Pero voy a trabajar dicen de 8 de la mañana a 1 de la tarde, de 1 sales a almorzar, entras a las 2 hasta las 5-6 vuelta todo el día (Testimonio Edir_3 conchero).

Por su parte, las mujeres pueden desarrollar algunas actividades productivas con el fin de completar los gastos mensuales del hogar, como pequeños negocios de venta de comidas y golosinas desde sus propias casas, la crianza de animales menores, serigrafía, preparación de artesanías, lavado de ropa, además de participar en juntas⁷⁹ (Proyecto Manglares 1996; Monzón 2004), y actualmente también con otras actividades como la preparación de pulpa de cangrejo del manglar, labor que realizan principalmente en sus propias casas donde matan, lavan, sancochan, embolsan y refrigeran el producto (Flores 2017).

En las encuestas realizadas para este estudio, más del 90 % de los extractores encuestados indicaron que sus madres eran o habían sido exclusivamente amas de casa, mientras que un pequeño porcentaje podía además tener un negocio propio, ser comerciante o extractora de conchas negras y mejillones, se dedicaba a la agricultura o era administrativa en alguna dependencia; las esposas, hermanas e hijas adultas también eran mayoritariamente amas de casa. Las labores del hogar no son consideradas como trabajo, y existe una marcada dependencia de la mujer y la familia del aporte económico del hombre. Según Takahashi (2002) y Monzón (2004), esto derivaría en una baja autoestima y escasa realización personal por parte de la mujer.

⁷⁹ Ahorro comunitario rotativo en base a la confianza del grupo conformante

En general, las mujeres perciben con claridad un deterioro en su calidad de vida cuando sus parejas tienen una baja en sus ingresos económicos (Monzón 2004; Flores 2017).

El Proyecto Manglares-Manejo y Uso Integral de los Manglares en la Costa Norte del Perú, que se inició en 1995 con financiamiento de la Real Embajada de los Países Bajos, y fue ejecutado por Pronaturaleza, tuvo como objetivo **“asegurar sistemas sostenibles de los recursos naturales, de manera que se garantice el desarrollo de estos grupos humanos”** (Proyecto Manglares 1996), y estimó que aproximadamente 3 000 familias dependían económicamente de los recursos del manglar en Tumbes, trabajando con una muestra de 133 familias de los distritos de Tumbes (localidades de Puerto Pizarro, Barrio El Pacífico y C. A. U. Los Maderos), Zarumilla (caserío El Bendito y A. H. Campo Amor), y Aguas Verdes (A. H. Complejo Habitacional). Este proyecto tuvo en consideración que la falta de equidad entre hombres y mujeres frenaría el avance de las posibles alternativas identificadas para lograr el desarrollo sostenible, por lo que se realizó un análisis de las relaciones de género en el ámbito del proyecto, gracias a lo cual se cuenta con información sobre las familias en el ámbito del manglar en la década de los noventa, y se sabe que en ese momento más de un 70 % de las parejas eran o jóvenes o muy jóvenes (31,6 % compuestas por parejas que fluctuaban entre los treinta y cuarenta años de edad, y 43,6 % compuestas por menores de 30 años), y que si bien la mayoría de las parejas vivían juntas (92,5 %), menos de la mitad estaban casadas, más del 44 % eran convivientes, un 4,5% eran madres solteras, y un porcentaje mínimo estaban divorciadas (0,8 %); y mientras que una alta proporción de mujeres tenían hijos de un solo padre (86,5 %), el 13,5 % de madres tenía hijos de dos o más padres, debido al abandono de la pareja (Proyecto Manglares 1996).

Esta información es congruente con datos recientes, como la información estadística del periodo intercensal 2007-2017 para Tumbes sobre estado civil (INEI 2018a), donde la cantidad de convivientes tanto para el ámbito urbano como el rural, ha tenido claros incrementos, mientras que la cantidad de personas casadas y solteras ha disminuido, tal como puede apreciarse en la Tabla 5.11.

Tabla 5.11 Población censada de 12 y más años de edad, por área urbana y rural según estado civil 2007 y 2017

Estado civil	2007				2017			
	Urbana	%	Rural	%	Urbana	%	Rural	%
Conviviente	39 341	28,7	3 646	24,4	49 117	30,7	3 704	32,9
Separado/a	5 919	4,3	451	3,0	8 905	5,6	544	4,8
Casado/a	39 202	28,6	4 932	33,0	41 039	25,6	2 994	26,6
Viudo/a	3 739	2,7	499	3,3	5 237	3,3	398	3,5
Divorciado/a	440	0,3	25	0,2	814	0,5	36	0,3
Soltero	48 497	35,4	5 395	36,1	54 968	34,3	3 595	31,9
Total	137 138	100,0	14 948	100,0	160 80	100,0	11 271	100,0

Fuente: INEI 2018a.

Conforme a la información recogida en las encuestas 2018, el 93,6 % de los extractores tiene al menos un hijo, siendo el promedio de número de hijos 3,4. Es común que los hombres tengan más de una familia en forma paralela, situación que ya había sido recogida por el Proyecto Manglares a mediados de los años 80 (Proyecto Manglares 1996), y que se recogió en los testimonios y encuestas realizados, pues los extractores reportan tener hijos de una, dos o incluso tres parejas diferentes. Esta situación a menudo crea situaciones de tensión, donde los celos son un componente común, y las familias están separadas apenas por unos kilómetros, por ejemplo, una en El Bendito y otra en Zarumilla. Si bien el grado de violencia aceptado es relativamente bajo, podrían existir situaciones de violencia no evidenciada, pues muchas mujeres no harían efectivas sus denuncias por el temor a acrecentar el problema ya existente; el Proyecto Manglares recogía en el año 1996 la ocurrencia de casos aislados de violación sexual en El Bendito, que no fueron denunciados. Además, es común que las mujeres tengan restricciones para participar en tareas fuera de casa, pues puede ser mal visto, por lo que es común que tengan que salir **“acompañadas”** por los hijos pequeños o incluso otros familiares como hermanas o la madre (Flores 2017).

Por su parte, las mujeres participan en organizaciones sociales como clubes de madres, comités de vaso de leche, etc. (Proyecto Manglares 1996; Takahashi 2002; Monzón 2004), y tienen entre sus distracciones ver novelas y teleseries, charlar con sus amigas, visitar a familiares, entre otras; mientras que las actividades de recreación familiar incluyen la participación en fiestas, reuniones familiares, salidas a la playa, salir de compras a la frontera, etc. El Proyecto Manglares (1996) recogió la distribución diaria de actividades de una familia en la localidad de El Bendito para los años noventa, y en ese entonces las mujeres ocupaban nueve horas en actividades vinculadas a la casa, como preparar los alimentos, lavar y limpiar la casa, y siete (horas) en ver televisión (telenovelas, noticieros, películas).

Existe una fuerte controversia sobre **la posibilidad de “heredar” el derecho a ejercer la actividad** de extracción en el Santuario, pues no es una actividad ejercida históricamente para autoconsumo, con lo indica la normativa nacional para ANP de uso indirecto, sino que lo recolectado es mayoritariamente comercializado. Sin embargo, en un departamento con las características sociodemográficas de Tumbes, la posibilidad de poder acceder a la actividad de extracción –sobre todo a la de conchero que no requiere de demasiadas destrezas ni inversión– es sumamente atractiva, pues es una fuente de trabajo e ingresos inmediato, por más que las condiciones no sean las ideales, ni los ingresos sean muy altos. Los extractores continuamente se quejan de la imposibilidad de incluir a sus hijos en los padrones de las asociaciones, pero esto sería más para tener una ventana abierta de posibles fuentes de trabajo, y en realidad ellos preferirían que sus hijos no ingresaran a la actividad (Monzón 2004; testimonios).

Yo no quiero que ninguno de mis hijos ingrese al área, porque ese trabajo que tengo yo de extracción es bien **riesgoso es...** yo les digo a mis hijos estudien, ahorita en cualquier trabajo te piden tus estudios, **estudien hijos, aprovechen...** porque la mayor herencia que les podemos dar nosotros a Uds. es **el estudio, para que mañana pasado se puedan defender de algo....** Mis hijos a veces me dicen papi vamos al puerto, ya vamos les digo, pero para que visiten al papi (a mi papá) de ahí nomás, pero no, no me gusta que **entren...** **A mí me da pena que mis hijos entren ahí... yo mismo me digo, al menos en este tiempo del clima, ayer** estaba en el área y todo el día ha hecho frío, yo lo que quería era ya completar algo para salirme –andaba con dos compañeros más– ya por ahí completé alguna cosa, les digo ya vamos, ya es tarde, nos hemos salido a bañar y el agua estaba pero fría, fría, fría (Testimonio Edir_2 cangrejero)

Las mujeres en el manglar

Más de la mitad de las parejas de los extractores no han ingresado nunca al área del Santuario, a pesar de que sus esposos trabajan allí (Proyecto Manglares 1996; Monzón 2004). En general los extractores no llevan a sus parejas al manglar, y las pocas mujeres no extractoras que ingresan al manglar generalmente lo hacen por Puerto 25, son miembros del Comité de Damas de alguna de las dos asociaciones que operan allí –ASEXTHRI y ASEPROHI– y normalmente lo hacen para brindar el servicio de alimentación el cual ha sido solicitado con anticipación a alguna de las dos asociaciones.

Las parejas de los extractores pueden llegar a formar parte de los padrones de las asociaciones de extractores, incluso como parte de las directivas –aunque nunca como presidentas o vicepresidentas– pero en la práctica no toman las decisiones más importantes. Por su parte, los hijos e hijas de los extractores pueden ser incorporados como parte del padrón de socios, esto con el fin de aumentar su número y así poder tener un argumento de presión cuando realicen reclamos, **o con el fin de estar “preparados” en caso se abra una oportunidad de incorporar a los hijos varones en el padrón oficial.**

Dado que la actividad productiva es generada por los hombres, a lo largo de la existencia del Santuario, el grueso de las capacitaciones brindadas por los representantes del Estado, ONG, e instituciones nacionales e internacionales han estado concentradas en ellos, sobre todo con temas vinculados a la preservación y conservación de los recursos del Santuario, mientras que las capacitaciones dirigidas a las mujeres han sido principalmente sobre actividades complementarias como la gastronomía, serigrafía, artesanía, etc., y autores como (Monzón 2004) reportan que la mayoría de mujeres habría tenido problemas de aprendizaje en las capacitaciones, por lo que su

entusiasmo inicial por participar decaía pronto, siendo pocas las que continuaban su participación, mencionando como causa la falta de tiempo.

Entre los testimonios recogidos a los extractores, se menciona continuamente la falta de interés de las parejas de los extractores en participar en los talleres y actividades, indicando que ponen como **“excusa” el cuidado de sus hijos pequeños**. Asimismo, sindicaron como obstáculos a la participación de las mujeres, la falta de entusiasmo debido a que luego de recibir capacitaciones, éstas no son acompañadas por un apoyo económico inicial o fondo semilla para que las mujeres puedan emprender un negocio propio, así como a la falta de mercado para sus productos –por ejemplo artesanías– aunque en su calidad de asociadas y/o su pertenencia a un Comité de Damas ha permitido ocasionalmente a las parejas de los extractores la obtención de pequeñas ayudas por parte de ONG u otras instancias, como ya lo reportó Monzón en 2004 cuando las pertenecientes al Comité de Damas de ASEPROHI tuvieron la posibilidad de acceder a pequeños créditos brindados por Pronaturaleza (Monzón 2004). A pesar de estas circunstancias, algunas mujeres han participado en algunas actividades, como la producción de plantones de mangle en viveros como en el centro poblado El Bendito, trabajos de manejo de bosques, etc. (Proyecto Manglares 1996; Monzón 2004).

Si bien esporádicamente se ha reportado la participación de mujeres como concheras (Vílchez 2015), y en el listado oficial de los extractores reconocidos por SERNANP actualmente hay cuatro reconocidas, su participación es marginal. De acuerdo con los testimonios de los extractores, históricamente nunca ha habido mujeres extractoras en el sentido estricto del término –es decir que se dedicaran exclusivamente al concheo o cangrejeo–, pero siempre ha sido posible encontrar mujeres –madres, esposas o hijas de extractores– que ocasionalmente hacían labores de extracción para obtener recursos para el día, por ejemplo aprovechando la época de apareamiento del cangrejo cuando éstos salían a la superficie y era sumamente fácil capturarlos, u ocasionalmente para extraer concha negra, ambos para autoconsumo o venta al por menor.

Tradicionalmente casi nunca han habido mujeres extractoras acá, yo la única que ahí está todavía es mi abuela que tiene **95 años... y mi abuela ha sido una extractora**, que de niños nos íbamos a los manglares a traer mejillón, a traer concha rayada, y a coger el cangrejo cuando salía antes, que la gente no sabía ni por qué salían, después se descubrió que salían a aparear, y salíamos y traíamos sacos de cangrejo con mi abuela.... **antes aquí nomás se consumía... mi abuela traía** para comer, traíamos un saco, choros, un saco para comer, para la semana (Testimonio Edir_1 (pescador))

En los últimos años, diversos proyectos vinculados a programas internacionales han buscado resaltar la presencia de mujeres extractoras como aliadas en la conservación del ecosistema y en

las mismas condiciones productivas de los extractores varones, como ocurre en otros países (PNUD 2018a, b; Pesquerías Costeras 2019).

5.3.2 Percepciones de los extractores

Los extractores expresan continuamente su preocupación por las amenazas a las que está expuesto el ecosistema, principalmente debido a la existencia de las langostineras, - con las que en muchos casos han entrado en conflictos directos -, culpándolas de ser la causa principal del deterioro del manglar, principalmente por la liberación sin tratar de los efluentes en los esteros, los que contienen vitaminas, antibióticos, y nitrógeno entre otros varios compuestos que son utilizados en la industria, y que a menudo emanan un fuerte olor y espuma, que al tocar el barro del manglar, **lo “quemán”**. Esta situación es coherente con lo estudiado en muchas otras partes del planeta, que identifican a las langostineras como principales causantes de polución en el ecosistema manglar (Valiela et al. 2001; Wurman et al. 2004; Biao & Kaijin 2007; INRENA 2007; Stokstad 2010; Ramírez-Gastón et al. 2018), además de informes locales (Armas 1981; ONERN 1985; INRENA 2007).

Otras amenazas han sido recogidas por Monzón e incluyen “la contaminación por los residuos sólidos vertidos por las poblaciones cercanas; el ingreso de los ecuatorianos con embarcaciones a motor fuera de borda, los extractores temporales” (Monzón 2004), entre otras. En el marco del proyecto IGP Manglares (Takahashi & Martínez 2015), se elaboró un mapa hablado de riesgos, donde los extractores de las diferentes asociaciones, los guarparques y funcionarios de la Jefatura del Santuario los identificaron y ubicaron (Figura 5.22). En ese mapa se nota claramente la preeminencia de las langostineras rodeando al ANP en toda la zona de amortiguamiento, pero casi con la misma frecuencia al fenómeno El Niño (ENSO).

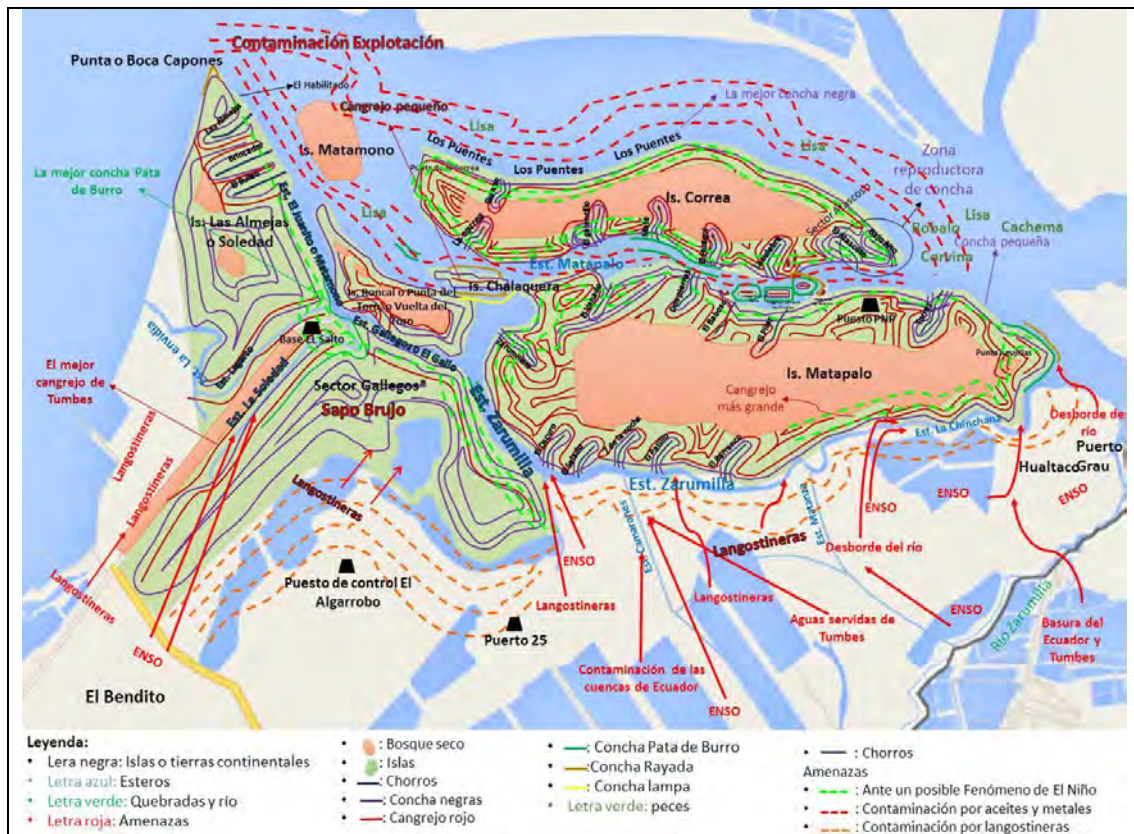


Figura 5.22 Mapa de amenazas identificadas en el SNLMT, según la percepción de los extractores artesanales. Fuente: Takahashi & Martínez 2015:75.

Como se deriva del mapa de amenazas, los extractores identifican aquellos peligros más cercanos y visibles para ellos, como puede ser la disminución en la cantidad de conchas y peces, pero también contaminación y la potencial ocurrencia de un fenómeno El Niño, pues sus efectos son tangibles y reconocibles para ellos; sin embargo, en forma paralela manejan un largo y complejo discurso sobre el cambio climático y sus efectos en los ecosistemas costeros. Esta narrativa es producto de las numerosas y constantes capacitaciones a las que son expuestos por parte de programas y proyectos nacionales e internacionales a través de reuniones, talleres y material audiovisual, y es un discurso sobre impactos generales que ocurren en el planeta, y es sacado a relucir cada vez que lo creen necesario; es mejor manejado por los extractores dirigentes, que encuentran en él una justificación para el cuidado del manglar, pero ante una pregunta directa sobre cómo el cambio climático los afecta a ellos directamente no brindan una respuesta precisa. Más de un dirigente se queja de que sus asociados se encuentran ya cansados de participar en taller tras taller que organizan los numerosos programas y proyectos que tienen alguna intervención en el Santuario, ya que consideran que son repetitivos —muchos sobre cambio climático y sus efectos en los ecosistemas costeros— y que además de hacerles perder tiempo, no obtienen nada a cambio, lo que constituye una de las razones por lo que talleres y reuniones normalmente tienen poca afluencia de asociados.

¿Las familias tradicionales cuidan mejor el ecosistema?

Numerosos testimonios e investigaciones **recogen las buenas prácticas que “antiguamente”** se seguían en la extracción de recursos hidrobiológicos en el manglar, incluyendo la costumbre de extraer solo conchas y cangrejos de gran tamaño, la costumbre de hacerlo en una base rotativa, dejando en descanso zonas para trabajar en otras no tocadas recientemente, etc. (INRENA 2001, 2007; Monzón 2004; Malca 2005, 2009; Vílchez 2015; testimonios).

A inicios del siglo, INRENA (2001: 35), señalaba que **“los valores culturales de los pobladores de las áreas de amortiguamiento al Santuario son muy diferenciados principalmente entre los extractores tradicionales y los inmigrantes.** Mientras que los tradicionales valoran y conocen el funcionamiento de la dinámica natural del manglar, realizando la extracción según las normas existentes, la actividad extractiva realizada por los inmigrantes tiene un costo negativo para el ecosistema por la escasa valoración del manglar”, lo que coincide con el momento en que la crisis de la industria langostinera por la aparición de la mancha blanca había empujado a cientos de larveros –principalmente migrantes– a la extracción de conchas y cangrejos del manglar, sin respetar ni los calendarios naturales de reproducción y muda, ni la normativa existente en ese momento. Esto es confirmado por (Takahashi 2002), quien hizo su estudio más o menos por la misma época y es congruente con lo señalado por Ostrom et al. (1999) quienes indican que el crecimiento poblacional por migración puede acelerar los colapsos en los regímenes de propiedad común.

Sin embargo, con el pasar de los años, los migrantes, ahora plenamente convertidos en concheros, cangrejeros o pescadores, se asimilaron y empezaron a formar parte del grupo local de extractores a través del establecimiento de lazos por matrimonio, pero también por afinidad y amistad, lugar de vivienda, etc., y empezaron a conocer el clima y la geografía del lugar, adaptándose a las nuevas condiciones (Vílchez 2015). Autores como Cassels et al. (2005), analizando situaciones similares, encontraron que algunas de las variables que pueden diferenciar a los migrantes de los no migrantes en la extracción de recursos en zonas costeras eran la cantidad y eficiencia en la extracción, antes que diferencias en las tecnologías o niveles de inversión empleados, pero una vez que ocurre una asimilación de la población migrante esas diferencias se disipan.

Si bien en la actualidad la percepción de los extractores es que las familias “tradicionales” cuidan el ecosistema respetando las vedas y los tamaños oficiales de los recursos y se evita la extracción de cangrejos hembras y cualquier práctica nociva para el ecosistema, y por el contrario son los **“foráneos” los que no conocen** y hacen uso desmedido de los recursos, esta es una afirmación que ya no tiene base, puesto que la dinámica social en el manglar ha variado al punto en que,

según los testimonios recogidos para este estudio, tanto los locales como los no locales cumplen –o incumplen, según sea el caso– las normas que permiten la conservación del manglar. Entre los motivos se pueden contar el mayor número de extractores –antes existían entre 4-5 familias dedicadas exclusivamente a la extracción– la existencia de las vedas, el colapso de algunas zonas del manglar donde ya no se pueden encontrar conchas ni cangrejos debido a la contaminación ocasionada por los efluentes de las langostineras, etc.

Además, según los testimonios recogidos, tampoco los extractores “antiguos” tenían necesariamente buenas prácticas. Por ejemplo, era común que las familias de la zona aprovecharan la época de apareamiento –cuando los cangrejos emergen de sus madrigueras a la superficie– para recoger cangrejos sin mayor problema y en gran cantidad; y solo tomaron conocimiento de la razón de esta salida cuando se creó el área protegida y se empezaron a llevar a cabo capacitaciones sobre la importancia de preservar los recursos (testimonios).

¿Qué piensan los extractores de la intervención estatal y no estatal?

Las percepciones de las poblaciones locales sobre la existencia de un área protegida, es a menudo ambivalente o abiertamente negativa (Christie 2004; Haller & Galvin 2008; Brockington 2009; Bennett & Dearden 2014b). En ANP con poblaciones locales altamente dependientes de los recursos costeros, normalmente éstas resienten que se limite el acceso a los recursos, la falta de apoyo para acceder a otros tipos de capitales sociales, económicos o culturales, así como la forma de manejo y administración del área protegida (Bennett & Dearden 2014b).

La forma en que los extractores perciben al Estado es ambivalente y varía de acuerdo con las circunstancias (Bordieau 1998), para ellos el principal interlocutor estatal es el SERNANP, y su percepción general es que no existe suficiente supervisión y monitoreo para la extracción de los recursos hidrobiológicos, y se quejan de una falta de “mano dura” que los controle efectivamente, precisando que si este control fuera más estricto con las normas existentes, también ellos las acatarían. Sin embargo, SERNANP para ellos también es un espacio en el cual apoyarse ante cualquier contingencia ante el abuso de alguna langostinera, o para gestionar apoyo en la forma de trabajos durante la época de veda.

Los dirigentes tienen miradas similares, pero dependiendo de las circunstancias, también sostienen que el SERNANP tiene una posición de intermediario entre ellos (las asociaciones) y proyectos, programas o empresas, y que esa posición se puede convertir en un obstáculo para lograr apoyo, y que puede llegar a convertirse en un elemento desestabilizador, por ejemplo, al permitir la existencia de las seis asociaciones:

qué hacía SERNANP [INRENA en ese tiempo], entonces ellos que es lo que hicieron, permitieron que hayan más asociaciones para tener más aliados a la hora de la discusión, a la hora de levantar la mano, como habíamos tres, éramos tres nada más, yo era siempre opositor, no? Ahh! de repente este se alía con otro, ya van a ser dos a uno, entonces permitieron que se hagan más asociaciones, y yo en ese tiempo hicimos incluso un pacto de caballeros digamos, lamentablemente no fue documentado con el jefe del área en ese tiempo, yo le digo, mira, aquí mucho oportunista están apareciendo, ya ha habido un proyecto ya va a venir otro, y vienen por dinero [...] ... **Están** apareciendo asociaciones, se **están formando y eso no lo vamos a permitir [...] y no lo respetaron**, ¡Entonces que pasa, tienen más aliados pues! (Testimonio Edir_1 pescador).

Sobre la participación de ONG u otras instituciones han tenido sobre el área protegida, los extractores y dirigentes tienen muy diferentes lecturas, las que dependen del tipo de relación que han tenido como individuos o como asociación con cada una de ellas. Por ejemplo, en la mayoría de los testimonios Pronaturaleza –que administró el Santuario en sus primeras etapas– es recordada en forma positiva e incluso nostálgica por las oportunidades que abrió, así como por organizar actividades que iban más allá del manejo del manglar (como actividades deportivas), aunque otros pocos la recuerdan con desdén porque aducen que se tuvo que retirar en malos términos con varios de ellos. Por otro lado, la participación de MEDA, que tuvo a su cargo la administración del área protegida durante cinco años, es recordada mayoritariamente con mucha molestia, porque no se cumplieron los objetivos prometidos, por los altos sueldos recibidos por sus miembros, y por haber terminado su gestión en medio de cuestionamientos por el uso de los recursos. Finalmente, hay algunas instituciones que han apoyado fuertemente a unas asociaciones en desmedro de otras, como es el caso de Cáritas que ha favorecido con obras y capacitaciones al ACP El Bendito, por lo que no es grata para los integrantes de las otras asociaciones.

5.2.3 Ingresar y salir del manglar: ¿dónde viven los extractores?

Para fines del siglo pasado e inicios del siglo presente el crecimiento poblacional dentro del ecosistema manglar había iniciado procesos de tugurización y hacinamiento en los centros poblados donde vivían los extractores, y se apreciaba que las viviendas eran de construcción precaria (Proyecto Manglares 1996; Takahashi 2002), y la influencia de la actividad langostinera alcanzaba los centros poblados asentados cerca de las zonas de pozas langostineras, y que incluía la costa que va desde Puerto Pizarro hasta la comunidad de El Bendito (Mialhe et al. 2013; Céspedes 2014).

En la actualidad, el total de los extractores viven fuera de la zona reservada del Santuario, y diariamente se movilizan desde sus viviendas hasta la zona de extracción, a pie (El Bendito), en mototaxi o bicicleta. Los extractores viven concentrados en tres zonas identificables a) dentro de la zona de amortiguamiento y junto al Santuario (centro poblado El Bendito); b) en alguno de los asentamientos humanos o agrupaciones familiares ubicados en los bordes de la ciudad de Zarumilla (incluyendo Aguas Verdes), muy cerca a los bordes de la zona de amortiguamiento – pero más alejados de la zona protegida– y de la carretera Panamericana; y c) en la ciudad de Tumbes distante por más de 25 km del Santuario (Figura 5.23). Conforme a la definición del INEI, solo el primer sector correspondería al entorno rural, y los dos últimos a entornos urbanos.



Figura 5.23 Zonas donde se localizan las viviendas de los extractores del SNLMT: Dentro de la ZA y junto al ANP (centro poblado El Bendito), en asentamientos humanos de la periferia de Zarumilla localizados en los bordes de la ZA, y en la ciudad de Tumbes. Fuente: GoogleMaps 2020. Elaboración propia.

Los datos recogidos en las encuestas mostraron que más de la mitad de los extractores viven en la ciudad de Tumbes (52,4 %), cerca de una cuarta parte en Zarumilla / Aguas Verdes (25,4 %), y el resto en el Bendito (21,4 %), y solo un extractor (4 %) declaró vivir en Uña de Gato (camino a Papayal) zona alejada de las tres primeras. Pero si se comparan esos datos por tipo de extractor, se encuentran diferencias (Tabla 5.12), pues los pescadores viven mayoritariamente en Zarumilla / Aguas Verdes, mientras que, para el caso de los concheros y cangrejeros, lo hacen en la ciudad de Tumbes.

Tabla 5.12 Zona de domicilio por tipo de extractor

Tipo de extractor	Zona de domicilio en %			
	Tumbes	El Bendito	Zarumilla / Aguas Verdes	Otra zona
Pescadores	28,0	12,0	56,0	4,0
Concheros	60,0	20,0	20,0	0,0
Cangrejeros	62,9	25,7	11,4	0,0

Fuente: Encuestas a extractores 2018. Elaboración propia.

Estos tres espacios comparten problemas comunes: carecen o solo tienen parcialmente cubiertos los servicios de agua –que es intermitente a lo largo del día y de mala calidad (Diario Correo 2019e, h, i)– y desagüe –a todas luces obsoleto e insuficiente (Diario Correo 2019b, d, j)– de hecho, en Tumbes solo el 59,1 % del total de viviendas entre urbanas y rurales cuenta con red pública de desagüe dentro de la vivienda, seguido por pozo ciego o negro y letrina (17,8 %), mientras que un 7,3 % no disponen de ningún tipo de servicio higiénico (Tabla 5.13). Asimismo, el servicio de luz es aún un tema pendiente para gran parte del departamento, por ejemplo, la disponibilidad de alumbrado eléctrico por red pública llega al 89,9 % de viviendas en el entorno urbano, y al 77,4 % en el entorno rural (INEI 2018a).

Tabla 5.13 Tumbes: Viviendas particulares con ocupantes presentes y tipo de abastecimiento de agua 2017, según área urbana y rural (absoluto y porcentaje)

Área urbana y rural / Tipo de abastecimiento de agua	Urbana		Rural	
	Absolut.	%	Absolut.	%
Red pública dentro de la vivienda	39 995	70,2	1 656	43,0
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	6 237	10,9	487	12,7
Pilón o pileta de uso público	2 470	4,3	177	4,6
Camión-cisterna u otro similar	4776	8,4	354	9,2
Pozo	337	0,6	329	8,5
Río, acequia, manantial o similar	1 048	1,8	527	13,7
Otro	2 190	3,8	319	8,3

Fuente: INEI 2018a.

También vale la pena destacar el tipo de combustible que se utiliza para cocinar (Tabla 5.14). Si bien a nivel del departamento un alto porcentaje de los hogares (88,0 %) utilizan gas (balón GLP), la cantidad de hogares rurales y urbanos que además utilizan leña⁸⁰ es elevado, 62,9 % y 10,2 %, respectivamente (INEI 2018a). Para el área rural, además, el uso de carbón también es alto (10,7 %) (INEI 2018a).

⁸⁰ Pregunta de respuesta múltiple (INEI 2018a).

Tabla 5.14 Tumbes: hogares en viviendas particulares con ocupantes presentes, según tipo de energía o combustible que utilizan en el hogar para cocinar los alimentos 2017, según área urbana y rural (absoluto y porcentaje)

Área urbana y rural / Energía o combustible que utilizan en el hogar para cocinar	Total		Urbana		Rural	
	Absolut.	%	Absolut.	% (*)	Absolut.	% (*)
Electricidad	1 905	3,0	1 877	3,2	28	0,7
Gas (balón GLP)	55 095	88,0	52 704	89,8	2 391	61,4
Carbón	3 060	4,9	2 644	4,5	416	10,7
Leña	8 438	13,5	5 987	10,2	2 451	62,9
Otro (**)	9	0,0	9	0,0	--	--
No cocinan	2 715	4,3	2 565	4,4	150	3,9
Total	62 598	100,0	58 703	100,0	3 895	100,0

(*) La cantidad de hogares que utilizan los tipos de combustible para cocinar y sus porcentajes no suman el total ni el 100 % por ser una pregunta de respuesta múltiple.

(**) Incluye residuos agrícolas como ramas, paja, hojas secas, entre otros.

Fuente: (INEI 2018a).

Estudios en otras áreas protegidas del ecosistema manglar en el mundo han encontrado que mientras más alejadas están las poblaciones del área protegida, tienen mayor acceso a otras fuentes de trabajo, mientras que las poblaciones que viven más cerca al ANP tienen menores ingresos y mayor cantidad de gente desempleada, además de ser mucho más dependientes del ecosistema para obtener leña, materiales de construcción, y productos hidrobiológicos (Hussain & Badola 2010). Lo mismo sucede en el Santuario, donde los pobladores de El Bendito tienen la ventaja de vivir junto a su zona de trabajo, pero alejados de servicios públicos o privados de salud, educación, o seguridad, y además sin un sistema de transporte confiable que les permita salir o ingresar con facilidad, y en general están en peores condiciones económicas que el resto.

Por otro lado, aquellos extractores que viven en Tumbes tienen la ventaja de contar con cercanía y mayor acceso tanto a otras fuentes de trabajo como a servicios educativos y médicos ya la mayoría de oficinas y agencias de servicios públicos, pero les significa un costo monetario y de tiempo elevado; movilizarse diariamente entre Tumbes o Zarumilla (excepto para aquellos que viven en las zonas más cercanas a la carretera Zarumilla-El Bendito) y el Santuario se calcula entre S/.6 a S/.12 ida y vuelta (Tumbes a Zarumilla = Entre S/.1 a S/.4, y Zarumilla a Puerto 25 o El Bendito = S/. 2).

Vivir junto al área protegida: El Bendito

El Bendito⁸¹ es un centro poblado ubicado en el límite entre el área protegida y la ZA del Santuario, aproximadamente a 27 km de la ciudad de Tumbes, en el distrito de Zarumilla, provincia del mismo

⁸¹ 3° 24' Lat. S frontera con Ecuador, hasta los 3° 35' Lat. S.

nombre. Su evolución ha seguido el curso y la suerte de las actividades económicas que se han desarrollado en torno al ecosistema manglar, incluyendo el auge de la acuicultura del langostino, su decaimiento, y luego el aprovechamiento/adaptación a la existencia y consolidación del Área natural protegida.

Existen varias versiones sobre el origen del poblado, sin embargo, la de mayor consenso indica que originalmente allí habitaban no más de 4-5 familias que se dedicaban, entre otras actividades, a la extracción de los diferentes recursos hidrobiológicos; para 1981, el VIII Censo Nacional de Población, III y de vivienda contabilizaba treintainueve habitantes (veintidós hombres y diecisiete mujeres) en siete viviendas ocupadas (ONERN y DGIT/MITI, 1983). Los censos poblacionales de 1961 y 1972 no presentan datos para el poblado, pues El Bendito habría visto incrementada su población con el auge de la actividad langostinera en la década del ochenta (Monzón 2004; testimonios), donde la principal actividad productiva fue el larveo (Proyecto Manglares 1996). Para inicios del nuevo ciclo, INRENA (2001) indicaba que la principal actividad de los pobladores de El Bendito era la extracción de productos hidrobiológicos del manglar, y que estaba compuesto por unas 35 familias. En la actualidad, conforme a los datos del INEI (2017b), El Bendito tiene una población total de 276 personas –195 hombres y 81 mujeres– y un total de 62 viviendas, de las cuales 56 estaban ocupadas al momento del censo, aunque los pobladores de El Bendito reclaman sumar un total de alrededor de 300 familias (Diario Correo 2018a).

En el 2007, INRENA reportaba que el total de las viviendas estaban construidas con material de la región, y no se contaba con ningún servicio básico (INRENA 2007). En la actualidad las viviendas están construidas con material propio de la zona como madera o cañas, cada vez más frecuentemente en combinación con material noble, tal como se aprecia en la Figura 5.24, y cuentan con fluido eléctrico público, pero que ha generado malestar entre la población debido a la deficiente ubicación de los postes de alumbrado. Tampoco se cuenta con agua potable, desagüe o baja policía, y el agua se distribuye a través de camiones cisterna de la Municipalidad Provincial de Zarumilla.



Figura 5.24 Vista del centro poblado El Bendito. Se puede observar la combinación de material de la zona y material noble en la construcción de las viviendas. Fuente: Google Maps 2013.

Respecto al transporte, no se cuenta con un servicio permanente, y se ingresa a través de mototaxis, taxis o motos, a través de una carretera que ha sido finalmente asfaltada a fines del año 2019, luego de haber experimentado múltiples problemas tanto financieros como de gestión (Anres TV 2015; Diario Correo 2017b; (Peru Licitaciones s/f) a través de aproximadamente diez años de denuncias de corrupción, apropiamiento ilícito de fondos, y diversos cuestionamientos, ya que la carretera pasa muy cerca al borde de la zona protegida, por lo que SERNANP también ha tenido objeciones al respecto. El tramo asfaltado corresponde al sector Zarumilla-El Bendito, (MPZ s/f) quedando como carretera afirmada el sector entre el centro poblado y la playa (Defensoría del Pueblo 2013), aparentemente este tramo no sería asfaltado debido a que la carretera atraviesa langostineras que se habrían negado a ceder espacios para la construcción.

La principal actividad económica de los pobladores de El Bendito es la extracción de productos hidrobiológicos en el manglar, así como el cultivo artesanal del langostino (INRENA 2007; Cáritas 2015). Dos de las asociaciones: ACODESOM y ACP El Bendito, tienen su sede en el poblado, y además de las actividades de extracción, han venido trabajando en desarrollar actividades turísticas, aprovechando que además muy cerca del poblado se encuentra la playa El Bendito, que en los últimos años se ha venido promocionando como una alternativa turística, sin embargo, las dificultades en el ingreso, el nivel de peligrosidad, la falta de servicios como baños públicos, lugares para cambiarse, sombrillas y estacionamientos, aún dificultan su consolidación como punto turístico para las familias de Tumbes –que prefieren ir a Zorritos– y turistas ecuatorianos.

Periferia de Zarumilla: en el borde de la ZA

Zarumilla es el centro urbano más cercano al Santuario, es bastante activo por su cercanía a la frontera ecuatoriana, siendo su principal actividad económica el comercio junto con actividades vinculadas como transporte, servicios de alojamiento y alimentación, etc. pero también la agricultura, y el comercio ilegal de combustible, gas y otros productos (Vílchez 2015). La periferia

de la ciudad es una de las zonas de vivienda de un grupo importante de extractores, incluyendo el A.H. Alberto Fujimori, A.H. Los Geranios, A.H. La Curva, A.H. Villa Primavera, A.H. 28 de Julio, Nuevo Aguas Verdes, o Campo Amor (Figuras 5.25a, b, y c), entre otros, los que se ubican a lo largo de la Panamericana Norte, y cuentan –al menos intermitentemente– con los principales servicios básicos como luz eléctrica y agua potable. Las viviendas pueden estar construidas con materiales de la zona o con material noble, y están cerca a centros de trabajo –además de la zona protegida– como las langostineras, o las chacras, como es el caso de la nueva invasión en Chacra Gonzáles.



Figura 5.25a Ingreso al Asentamiento Humano 28 de Julio. Fuente: (IGP 2015).



Figura 5.25b Ingreso al Asentamiento Humano Villa Primavera. Fuente: (IGP 2015).



Figura 5.25c Nueva invasión en Chacra Gonzáles, autodenominada "Asociación de Vivienda Arturo Manuel Merino de Lama". Fuente: (IGP 2015).

Asentados en la capital de departamento: Tumbes

Tumbes, capital de la provincia y departamento, se sitúa a más de 25 km del Santuario, y cuenta con sedes de las principales oficinas gubernamentales, centros educativos de todo nivel – incluyendo la Universidad Nacional de Tumbes–, actualmente tiene una población estimada de 111 683 habitantes (INEI 2012) y la base económica de la ciudad son los servicios, comercio y finanzas. Los extractores viven en los barrios San José, El Pacífico y Progreso, AA.HH. El Edén y Las Malvinas, y en la expansión urbana Puyango; según Vílchez (2015) los concheros tenían como lugar de vivienda los barrios San José y El Pacífico.

En todos los casos, los barrios y asentamientos humanos indicados comparten problemas comunes (Figuras 5.26a, b y c). El barrio San José con más de 180 años de creado es uno de los más antiguos de Tumbes (Diario Correo 2018b; JAMO 2019) y es considerado un barrio tradicional, que sin embargo enfrenta problemas que incluyen altos índices de delincuencia y violencia (RPP 2013; Canal N 2014; Panamericana TV 2019) que vienen intentando frenarse a través de la acción del MININTER (2018). Conforme a Proinversión (2018), la población del Barrio San José es de 1 685 habitantes y cuenta con 337 viviendas, de las cuales un 70 % tiene características de tipo urbano (material noble) con cobertura de calamina y techo aligerado, y el resto es de material de la región, generalmente contando con un solo piso.

Uno de los principales problemas es el estancamiento de las aguas en épocas de lluvia, que discurren desde las partes altas de la ciudad, y que afecta el saneamiento básico del barrio, generando desbordes de aguas servidas desde hace años (ANDINA 2019) Diario Correo 2019a) y que aún no han podido ser solucionados, al punto que la Defensoría del Pueblo (2019) ha exhortado a la SUNASS y OTASS la adopción de medidas urgentes en este barrio, y en el barrio El Pacífico, y aunque existe un proyecto tipo SNIP para mejorar las condiciones de tránsito y desfogue de las agua desde el año 2013, y que cuenta con la viabilidad, a la fecha (octubre 2019) no se lleva a cabo la licitación de las obras.



Figura 5.26a Colapso de aguas servidas en el Barrio San José, y junto a un centro educativo el 14/07/2019. Fuente: Diario Correo 2019f.



Figura 5.26b Trabajos de rehabilitación de pistas y veredas en el asentamiento humano Las Malvinas. Fuente: Diario Correo 2018d.



Figura 5.26c Imagen del asentamiento humano El Edén Tumbes. Fuente: Diario Correo 2018c.

También el barrio El Progreso (MININTER 2019a; La República 2019b) y los asentamientos humanos El Edén (24 Horas 2019) y Las Malvinas (La República 2019a; Agencia Fiscal del Perú 2019) comparten problemas de inseguridad y violencia, así como problemas recurrentes en el servicio de agua potable (Diario Correo 2018c; Aguas de Tumbes 2019) y la falta de recojo de basura (Diario Correo 2019g).

Conclusiones del Capítulo 5

Existe una larga controversia sobre la relación entre la creación de áreas protegidas y la creación/preservación de la pobreza entre las poblaciones locales, pues por un lado se aduce que las ANP pueden ayudar a reducir la pobreza a través de la generación de empleo directo o indirecto, y al asegurar ciertos derechos de uso del espacio y los recursos naturales valiosos que albergan, mientras que paralelamente se aduce que tendrían un impacto negativo al cerrar futuras opciones de uso de la tierra, incrementando además el gap entre ricos y pobres, debido –entre otras causas– a una escasa planificación que deja de lado actividades tradicionales por las nuevas prácticas de producción, la dificultad en absorber permanentemente poblaciones migrantes poco calificados en busca de trabajo, etc. (Bailey 1988; Stonich 1995; Adams et al. 2004; West et al. 2006; Brockington & Wilkie 2015).

En el Santuario, la mayoría de los extractores empezaron su relación con el manglar durante el boom del larveo de langostino entre principios de los ochenta y fines de los noventa, cuando atraídos por la oportunidad de hacer dinero rápidamente, se afincaron en la zona.

Aproximadamente un 85 % de ellos no nacieron en la provincia de Zarumilla, y tienen como lugar de nacimiento otras provincias de Tumbes u otros departamentos como Piura y Lambayeque, no cuentan con tradiciones comunes vinculadas al manglar, y su identificación como grupo –así como el grueso de sus redes amicales y familiares– están vinculados a la actividad de extracción. Es innegable que la migración puso mayor presión a la extracción de recursos naturales en el ecosistema, pero además generó una relación de desconfianza entre los locales y los numerosos larveros migrantes; la que, en un primer momento puede haber sido un factor que dificultó una acción colectiva temprana entre ellos. Sin embargo, si bien es probable que la desconfianza y las diferencias en el cuidado del ecosistema entre locales y migrantes haya sido marcadas en un principio (INRENA 2001; Takahashi 2002), éstas se habrían diluido en gran medida al pasar de los años, de la cual solo quedan rezagos. En la actualidad, más allá de las diferencias existentes por el tipo de extracción que realizan o por su lugar de origen, los extractores comparten características y preocupaciones comunes entre las que destacan la falta de acceso a un sistema de salud o seguridad social; la falta de capacidad de ahorro; la preocupación por la depredación de los recursos –que reconocen cada vez más escasos–; el vivir fuera del área protegida en zonas con falta de acceso o acceso parcial a servicios básicos; el saberse responsables de, al menos ocasionalmente, no cumplir con vedas, cantidad y tamaños de extracción permitidos; y la preocupación su futuro y el de sus familias.

En los más de treinta años de creación del Santuario, las condiciones de vida de los extractores que incluyen falta de acceso a la seguridad social, salud, educación y servicios básicos como acceso al agua potable, energía eléctrica, entre varios otros, no han mejorado significativamente, a pesar de los numerosos proyectos y programas que se han desarrollado en el área protegida, y que han supuesto, en su conjunto, una inversión de varios millones de dólares. La mayoría de estos proyectos han tenido como principal objetivo la conservación del ecosistema, y si bien muchos de ellos han incluido componentes para mejorar las condiciones de vida de los extractores y sus familias (por ejemplo, capacitaciones, otorgamiento de materiales, empleos temporales en época de veda, etc.), éstos han estado siempre ligados al aprovechamiento de los recursos del manglar, además identificando a los extractores como pobladores rurales, a pesar de que conforme a la definición utilizada por el INEI (2017b), la mayoría entraría en la categoría de población urbana.

En este escenario se ha construido una narrativa en la que los extractores tradicionales son los herederos y cuidadores del ecosistema: gente local que tradicionalmente siempre ha ejercido la actividad de extracción en forma responsable y sostenible, y por ende cuida celosamente los recursos, suponiendo que siempre lo han hecho o que, de facto, es lo que ellos quieren; mientras

que los que no son de la zona, no cuidan el ecosistema de la misma forma, puesto que no lo conocen y respetan como ellos. Esta imagen es continuamente reforzada y retroalimentada a través de los incontables talleres de sensibilización que se les brinda como parte de capacitaciones a cargo de entidades estatales, ONG, entidades bilaterales o programas internacionales, y los extractores se han convertido en **“cuidadores de la naturaleza”**, como parte inherente a ella (Slair 2000; West et al. 2006; Brockington et al. 2008).

Además, en los últimos años, varios de estos proyectos han incentivado que mujeres –por ejemplo, hijas de extractores– también ejerzan la actividad de extracción, presentándolas como aliadas en la conservación del ecosistema y en las mismas condiciones productivas de los extractores varones (PNUD 2018a, b; Pesquerías Costeras 2019), a pesar de que esta nunca fue una ocupación femenina de tiempo completo en el pasado. Hasta el año 2012 no había mujeres en el padrón oficial de extractores, y al menos hasta el año 2015 la extracción femenina era considerada como ocasional (Vilchez 2015); pero para el año 2019, ya existían cuatro extractoras empadronadas, que a veces se hacen acompañar de algunas amigas o familiares femeninos (testimonios). No se ha encontrado información o investigaciones sobre las implicancias del cambio en las responsabilidades de gasto en la economía doméstica de las familias de los extractores, pero en otros casos comparables, cuando las mujeres transfieren tiempo de trabajo femenino a una nueva actividad generadora de ingresos masculina, la transferencia de tiempo de trabajo es asumida por las hijas mayores (Katz 1995), y es posible que esto esté ocurriendo con las nuevas extractoras.

Capítulo 6. ¿Guardianes del manglar?

Introducción al Capítulo 6 La asociatividad como herramienta de control de los recursos

El principal objetivo de la creación del SNLMT en 1988 fue la protección del manglar y de sus especies de flora y fauna, debido a la fuerte presión que el ecosistema venía sufriendo y que había provocado ya una pérdida considerable de su extensión. Sin embargo, la población local que hacía usufructo de sus recursos no fue tomada en cuenta al momento de la creación del área, y por el contrario se le consideró como un factor perturbador (CDC 1986; INRENA 2001; Oceana 2018). Así en el nuevo espacio, la **naturaleza (el “ambiente”)** se consideró como estático y separado del ser humano, donde la acción de este último no era natural y estaba alejando de la primera (Slair 2000; West et al. 2006; Brockington et al. 2008).

Sin embargo, pronto fue notoria la necesidad de involucrar al número creciente de extractores que sin mayor control operaban en el Santuario –tanto larveros que empezaron a extraer conchas negras como actividad complementaria, como aquellos que se reconvirtieron plenamente en extractores debido a las continuas crisis que la industria langostinera sufrió desde inicios de los noventa– como única forma para lograr el ordenamiento y control en la extracción de los recursos hidrobiológicos. Antes de la creación del ANP no existieron asociaciones, pero algunos extractores refieren que llegaron a contar con permisos de pesca otorgados por la Marina de Guerra del Perú **que los “oficializaba” en la actividad; para los** extractores, la asociatividad se vio como una forma de frenar la acción de las langostineras, las que a pesar de la creación de la ANP seguían tomando terrenos y construyendo pozas, y habían empezado a cortar el paso de los extractores al manglar; pero también como una oportunidad de aprovechar potenciales oportunidades financieras y no financieras por parte de proyectos y programas que empezaban a desarrollarse en el área protegida, e incluso como una medida para conseguir una compensación por no haber sido tomados en cuenta al momento de creación del área.

El proceso de asociatividad fue impulsado tanto por INRENA como por Pronaturaleza, y la primera asociación en crearse en 1994 fue ASEPROHI San Pedro (IGP 2015), la que, si bien se formó inicialmente solo con pescadores, pronto recibió como asociados también a concheros y cangrejeros, y agrupó a muchos de los extractores que en ese momento trabajaban al interior del área protegida y tenían como principal zona de ingreso Puerto 25 (testimonios). Conflictos entre sus miembros, así como la organización de otros grupos de extractores que no habían sido inicialmente incluidos, generaron la progresiva formación de un total de seis asociaciones que actualmente coexisten y son reconocidas por el SERNANP como por la DIREPRO. En la Tabla

6.1 se presenta la información general sobre dichas asociaciones, y en la Figura 6.1 la localización sus sedes.

Tabla 6.1 Datos generales de las seis asociaciones de extractores actualmente en funcionamiento en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes.

Nro.	Nombre completo de la asociación	Conocida como	Año de inscripción en los Registros Públicos (*)	Localización
1	Asociación de Extractores de Productos Hidrobiológicos San Pedro de Zarumilla	ASEPROHI San Pedro	1994	Puerto 25
2	Asociación del Centro Poblado El Bendito	ACP El Bendito	2001	El Bendito
3	Asociación de Extractores Tradicionales de Recursos Hidrobiológicos "Nueva Esperanza"	ASEXTRHI Nueva Esperanza	2003	Puerto 25
4	Asociación de Pobladores por el Progreso y Desarrollo de Campo Amor- Zarumilla	ASPOPRODECAZ Campo Amor	2003	Campo Amor
5	Asociación Comunal para el Desarrollo Sostenible de los Manglares El Bendito	ACODESOM El Bendito	2006	El Bendito
6	Asociación de extractores de productos hidrobiológicos Los Tumpis de Zarumilla	AEXAPROH Los Tumpis de Zarumilla	2011	El Algarrobo
---	Asociación de extractores de productos hidrobiológicos Los Tumpis de Tumbes	AEXAPROH Los Tumpis de Tumbes	2009	Tumbes

(*) Las fechas dadas por los extractores para la creación de sus respectivas asociaciones puede diferir en varios años de las fechas registradas en SUNARP.

(**) Asociación no reconocida por el SERNANP, pero que cuenta con algunos extractores que sí son reconocidos.

Elaboración propia.

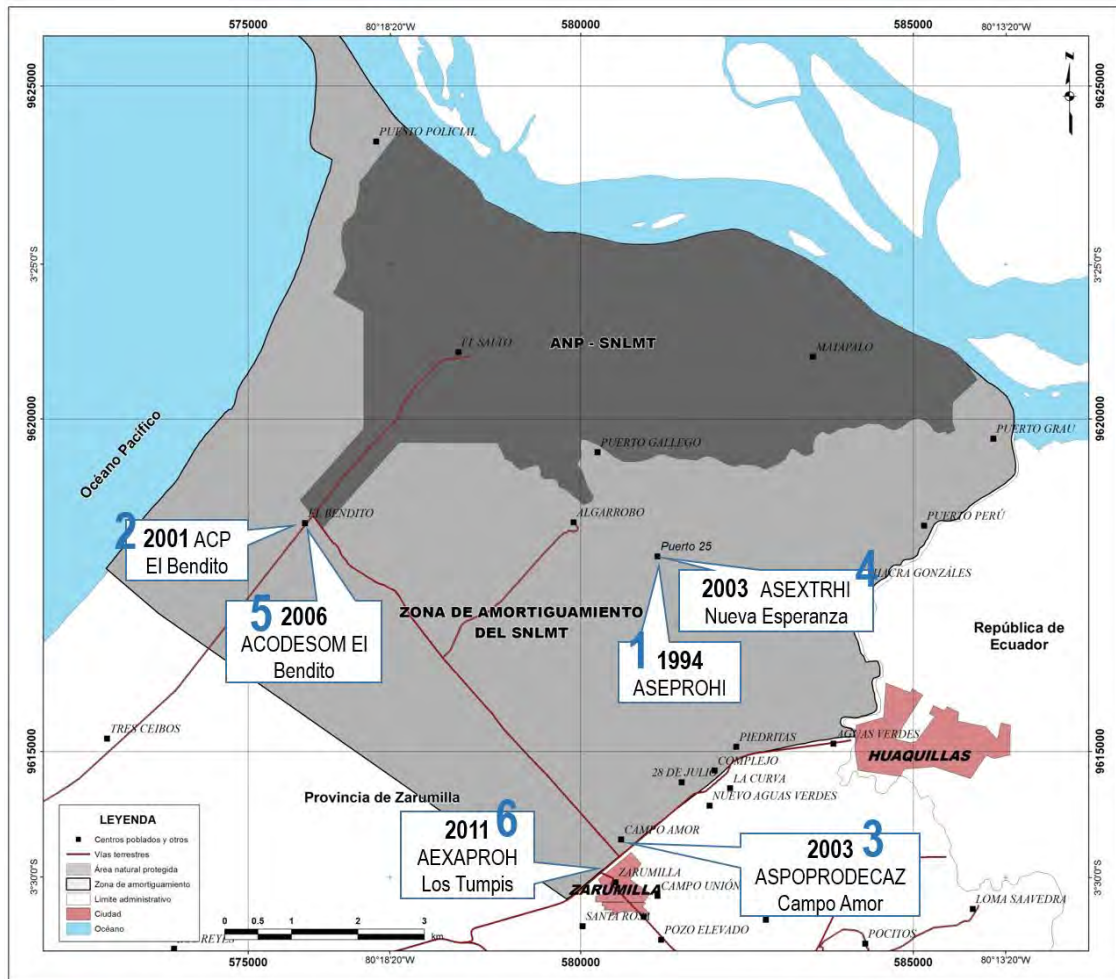


Figura 6.1 Localización de las sedes de las asociaciones de extractores del SNLMT. Elaboración propia.

A lo largo de su existencia, cada una de las asociaciones ha librado una lucha continua por conseguir el reconocimiento de sus asociados como extractores tradicionales, y al mismo tiempo destacar sobre las demás. Con esto han buscado asegurar el acceso a la zona protegida, mucho más segura y conservada –y por ende con mayor cantidad de conchas negras, cangrejos y peces–, y adicionalmente tener la posibilidad de lograr beneficios como capacitaciones, créditos, trabajos temporales, etc. que a lo largo de los años han venido siendo otorgados a través de proyectos y programas por parte de entidades tanto estatales como no estatales. Para ello, y como veremos en el desarrollo de este capítulo, no han dudado en utilizar todas las estrategias disponibles, desde la búsqueda del reconocimiento como comunidad ancestral, ondear la bandera de la ecología, o utilizar la carta de la igualdad de género para conseguir apoyo y financiamiento.

Conforme la asociatividad prosperaba en el Santuario, la idea siempre presente de explotar el ANP a través del turismo fue tomando forma, pues las asociaciones aparecían como los socios perfectos para desarrollar la nueva actividad, no solo ecológicamente sostenible, pero además con

la potencialidad de aminorar la presión sobre los recursos hidrobiológicos y al mismo tiempo convertirse en una actividad económica complementaria y/o alternativa para los extractores. La idea de desarrollar el turismo de vista en Tumbes no era nueva, pues ya a comienzos de los ochenta –años antes de la creación del área protegida– se contaba con mapas de ordenamiento ambiental y potencialidad para el desarrollo turístico del departamento (Figuras 4.3 y 4.13) donde se daba énfasis al ecosistema manglar (ONERN y DGIT/MITI 1983); y además el decreto supremo⁸² que creaba el ANP **buscaba** “favorecer el progreso económico de la región, e incentivar la recreación y aumentar las corrientes turísticas en los lugares aledaños, mediante su uso en el turismo de vista”.

Los proyectos y programas en apoyo a la actividad turística implementados en el Santuario a lo largo de los años han beneficiado a las tres asociaciones que por sus características –sede cercana a uno de los puertos, antigüedad, mayor número de extractores, contar con algunos implementos básicos como botes, o contactos– optaron por incursionar en ella, lo que no quita que algunos extractores de las otras asociaciones ocasionalmente den el servicio de guías. El apoyo conseguido ha sido muy variado, desde capacitaciones sobre el cuidado del ecosistema para los extractores, y en gastronomía y artesanía para sus parejas; señalética como carteles y avisos; implementos como botes y salvavidas; hasta la construcción de infraestructura como un albergue para visitantes en Puerto 25 y un mirador turístico en El Bendito, entre otros; pero al ser este apoyo muy desigual, también ha sido una fuente de competencia y conflictos.

La asociatividad ha sido un vehículo tanto para la búsqueda y obtención del reconocimiento de los extractores como tradicionales, como para su conversión a guías turísticos. Estas dos actividades han sentado la base para la narrativa que, tal como se desarrolló en el capítulo anterior, han convertido a los extractores en **“guardianes del manglar”** que además son orgullosos guías turísticos que muestran a los visitantes la belleza y secretos del ecosistema. Este discurso es utilizado indistintamente por las seis asociaciones para obtener apoyo, ha servido para conseguir financiamiento para proyectos y programas nacionales e internacionales, y es repetido constantemente en medios de prensa que promocionan el Santuario como destino turístico. La creación de las asociaciones, elemento clave para la construcción de esta narrativa, ha sido un proceso largo y complejo, cuyo desarrollo ha acompañado la gestión y el manejo del área protegida y que explica muchas de sus actuales características, incluyendo la existencia del consorcio de asociaciones que ha obtenido la administración total del Santuario por un periodo de veinte años.

⁸² D.S. N° 018-88-AG.

6.1 Asociatividad en el manglar: en busca del reconocimiento como extractores tradicionales

El proceso de asociatividad en el Santuario ha sido largo y complejo, y se puede dividir en tres etapas: a) desde la creación del Santuario hasta la formación de la última asociación en el año 2011; b) la consolidación de las seis asociaciones existentes gracias al proceso de carnetización; y c) la formación del Consorcio Manglares del Noroeste del Perú, actualmente a cargo de la administración total del Santuario por un periodo de veinte años. A continuación, se desarrolla en detalle cada una de estas etapas.

6.1.1 Las asociaciones

Las seis asociaciones de extractores reconocidas por SERNANP cuentan con una junta directiva que incluye los cargos de presidente y vicepresidente, los que han recaído mayoritariamente en líderes fuertes que han dado forma a las asociaciones y guiado sus destinos. Estos dirigentes comparten el tener una fuerte ascendencia entre sus asociados, que se manifiesta con un amplio rango de matices, desde la amabilidad y las buenas formas, la comprensión y la empatía, la solvencia en el discurso, y que puede llegar a la coacción e incluso la violencia; y el contar con **uno o más sustitutos de “recambio”**, generalmente un hermano o un extractor muy cercano con quien ocasionalmente se llegan a alternar en la dirigencia. Además de esas dos características en común, no comparten mucho más, pues pueden pertenecer a una familia tradicional de la zona de Zarumilla, o ser migrantes de Piura u otro departamento; tener solo un grado de instrucción de unos pocos años de primaria, o tener estudios universitarios completos; ejercer efectivamente alguno de los tres tipos de extracción, haberla ejercido en el pasado, o –en la práctica– no haberla ejercido en lo absoluto y dedicarse a otras actividades como la comercialización de recursos hidrobiológicos; pueden tener su residencia en cualquiera de las tres zonas identificadas, etc.

Además de las seis asociaciones reconocidas **existe la “Asociación de Comerciantes y Extractores Artesanales de la Provincia de Tumbes - Los Tumpis”⁸³** conocida como Los Tumpis de Tumbes, la cual no es reconocida por SERNANP ni por la DIREPRO, pero cuenta entre sus socios a once extractores reconocidos por el Comité de Ética del Santuario, y por ello, reconocidos como extractores en el padrón oficial (testimonios). Tanto los Tumpis de Tumbes, como varias otras asociaciones principalmente vinculadas a la comercialización de productos hidrobiológicos, han

⁸³ Creada en el 24/01/2009, con registro notarial N°280-2009, y con RUC 20409256270, cuenta con al menos un centenar de socios, entre hombres y mujeres, quienes se dedican mayormente a la comercialización de productos hidrobiológicos y a la extracción de concha rayada, y otras especies hidrobiológicas pero en la zona no protegidas (Puerto Pizarro).

buscado y presionado desde hace años –muchas veces en forma violenta– por su reconocimiento y carnetización, pero al no contar con los requisitos mínimos establecidos por la Jefatura del Santuario, ni con el aval del Comité de Ética, estas solicitudes no han prosperado. En la Tabla 6.2 se presenta el número y tipo de extractores por cada una de las asociaciones.

Tabla 6.2 Número y tipo de extractores de productos hidrobiológicos por asociación de extractores en el SNLMT

Nro.	Asociación	Tipo de extractor				Total (*)
		Cangrejero	Conchero	Pescador	Pescador por rodeo	
1	ASEPROHI San Pedro	58	6	19	8	91
2	ACP El Bendito	7	12	0	0	19
3	ASEXTRHI Nueva Esperanza	4	25	11	8	48
4	ASOPRODECAZ Campo Amor	0	3	10	3	16
5	ACODESOM El Bendito	11	10	2	0	23
6	AEXAPROH Los Tumpis de Zarumilla	0	31	0	0	31
--	Los Tumpis de Tumbes (**)	4	7	0	0	11
Total		84	94	42	19	239

(*) Se considera a los pescadores por rodeo.

(**) Asociación no reconocida por el SERNANP.

Fuente: SNLMT 2019b.

Las asociaciones varían en el número de asociados y año de creación: tres de ellas (ASEPROHI San Pedro, ASEXTRHI Nueva Esperanza y ACODESOM El Bendito) cuentan con los tres tipos de extractores, mientras que AEXAPROH Los Tumpis de Zarumilla solo cuenta con concheros. En la actualidad los extractores suman 239 entre concheros, cangrejeros y pescadores, incluyendo a los diecinueve pescadores por rodeo. Si bien la pesca por rodeo es una actividad no reconocida por SERNANP y prohibida por PRODUCE, se conoce que efectivamente esos pescadores ejercen dicha labor ilegal en el Santuario, y a pesar de ello, en algunos casos han llegado a ser o son parte de la directiva de las asociaciones (testimonios). A continuación, se detallan las principales características de cada una de las asociaciones.

Los inicios: ASEPROHI San Pedro

La Asociación de Extractores de Productos Hidrobiológicos San Pedro-ASEPROHI fue la primera en formarse en Zarumilla en 1994 (Parkswatch 2003; IGP 2015) con 251 integrantes⁸⁴, en el marco de una reunión promovida por la Cámara de Comercio de la Producción y Servicios de la Provincia de Zarumilla y el Juez de Paz de Única Nominación de Zarumilla (Oceana 2018), y según registran varios autores, como una forma de enfrentar el avance de la industria langostinera (Flores et al.

⁸⁴ Registro de inscripción en la Dirección General de Pesca Artesanal: Tomo I, Folio 334; fecha de constitución 11/11/1994; fecha de inscripción en el registro: 03/11/1995 (PRODUCE s/fb).

2013; Vílchez 2015; Oceana 2018), que además de seguir copando zonas de manglar, habían empezado a cerrar el pase de los extractores hacia las áreas de extracción. Es una asociación con personería jurídica y afiliada a la Federación de Integración y Unificación de los Pescadores Artesanales del Perú - FIUPAP.

Su junta directiva⁸⁵ está conformada por los siguientes puestos: presidente, vicepresidente, secretario de actas y archivo, subsecretario de actas y archivo, secretario de economía, subsecretario de economía, secretario de defensa, secretario de organización, secretario de disciplina, secretario de relaciones públicas, secretario de bienestar y asuntos sociales, secretario de cultura y deportes, fiscal, director de ceremonia, así como dos asesores. La junta directiva es el órgano de más alto nivel representativo, encargada de ejecutar los acuerdos de asamblea general y compuesta por miembros ordinarios activos elegidos por un periodo de dos años, la cual puede ser reelegida consecutivamente, y aunque ha habido cierta alternancia en ella, es claro el predominio a través del tiempo de algunos dirigentes, y si bien en la directiva ha habido la presencia de mujeres en cargos como, por ejemplo, la secretaria de organización, su peso en la toma de decisiones ha sido marginal.

El grupo inicial de asociados estuvo conformado exclusivamente por pescadores, que pronto integraron a concheros y cangrejeros. Según Monzón (2004), para el año en que ella desarrolló su investigación, la asociación estaba conformada por 354 extractores tradicionales varones, de los cuales 244 eran miembros activos y se dedican a la actividad extractiva en forma exclusiva, siendo cuarenta y cuatro concheros, ochenta cangrejeros y ciento veinte pescadores (modalidades de atarraya, agalleros, cordeleros y rodeadores); y es probable que esos números reflejaran la composición de la asociación antes de la escisión de un grupo importante de extractores que luego formarían la asociación ASETRHI Nueva Esperanza. En el 2013, el número de extractores activos de ASEPROHI ascendía a 117 (Flores et al. 2013), y en la actualidad el número de socios reconocidos por la Jefatura del Santuario asciende a ochenta y tres extractores.

ASEPROHI ha tenido una activa participación en el Comité del Gestión del SNLMT desde su creación en 1999 (Malca 2005; INRENA 2007; Takahashi & Martínez 2015), y a lo largo de los años se han visto beneficiados por proyectos sobre turismo y desarrollo sostenible, así como por proyectos productivos (INRENA 2007). A inicios del nuevo siglo, discrepancias por el manejo y gestión de los proyectos que en ese momento estuvieron a cargo de Pronaturaleza, generaron que se crearan dos facciones opuestas que disputaron amargamente la presidencia de la asociación en el año 2003, en medio de denuncias y recriminaciones. Finalmente, la facción

⁸⁵ Oficializada posteriormente a través de una regularización.

perdedora se separó y creó la asociación ASEXTRHI Nueva Esperanza, la que también tiene como punto focal de trabajo Puerto 25.

En busca de reconocimiento: ACP El Bendito

La Asociación del Centro Poblado El Bendito del Santuario Nacional de los Manglares, fue creada en el año 2001⁸⁶, integrada por extractores que vivían en el centro poblado El Bendito, en el límite del SNLMT (Malca 2005; INRENA 2007), y según Vílchez (2015) inicialmente se formaron como **un comité llamado “Pachacútec”, con el fin** de defender un campo langostinero que habían estado en abandono por cerca de diez años y que se venía recuperando en forma natural, por lo que empezó a ser trabajado por los pobladores tanto para extracción de concha como para la cría de langostino silvestre.

Por su ubicación limítrofe entre el área de conservación y la zona de amortiguamiento donde se ubican gran cantidad de pozas langostineras, esta asociación probablemente ha sido la que más duramente ha batallado contra ellas, y a lo largo de varios años, se suscitaron episodios de tensión entre la asociación y las langostineras, que incluyeron actos de amedrentamiento, y enfrentamientos de diversa índole; por ejemplo en el 2008, a raíz de discrepancias con la empresa langostinera Virazón por los linderos, dirigentes de la asociación fueron apresados, ya que al no permitir el paso de equipos pesados, fueron acusados por usurpación agravada (FIDH 2008). Estos episodios han disminuido con los años, gracias a la intermediación de instituciones como el ALPE.

La estructura orgánica de la asociación se basa en una asamblea general, con una junta o consejo directivo que se compone de ocho miembros: presidente, vicepresidente, secretario de actas y archivo, secretario de economía, secretario de organización, vocal I, vocal II y vocal III. Los cargos son de una duración de dos años, pudiendo ser reelegidos, y los fines y objetivos de la asociación son: a) promover el trabajo y la cooperación mutua entre sus asociados; b) promover la defensa del patrimonio natural de la naturaleza y del medio ambiente; y c) promover el desarrollo socioeconómico de sus asociados.

La asociación ha tenido y tiene una fuerte influencia por la presencia de su primer presidente⁸⁷, quien lo fue durante, al menos, cinco periodos. Bajo su gestión, se buscó el reconocimiento de los asociados **como comunidad de pobladores tradicionales autodenominados “Los Walingos”** –de

⁸⁶ Escritura pública del 22/11/2001 en la ciudad de Aguas Verdes.

⁸⁷ Dirigente actualmente alejado de la actividad vinculada a la asociación. Nacido en Lima, y con estudios superiores, tuvo gran solvencia para representar a la asociación y brindar charlas y conferencias sobre el ecosistema manglar y su experiencia en El Bendito (MINAM, 2012).

acuerdo con el INDEPA (2010), **“walingo”** sería una familia etnolingüística sin clasificación **correspondiente a la denominación “hombre de manglar”**– que habrían tenido a El Bendito como zona de origen, y que habría sido un poblado con más de cien años de existencia. Para fundamentar esta versión, la asociación contó también con el apoyo y asesoramiento de una profesional en Antropología para su formalización (Vílchez 2015); y según Monzón (2004), cuando ella realizó **su trabajo de campo, “Los Walingos”** estaba conformado por extractores de Piura, Chiclayo y Lima, que se habían volcado a dicha actividad debido a la caída de la actividad langostinera, pero que además buscaban una compensación económica por no haber sido considerados al momento de la creación del Santuario. La asociación buscó el reconocimiento de la Comisión Nacional de Pueblos Indígenas, Amazónicos y Afroperuanos CONAPA, así como de la Comisión de Pueblos Indígenas del Perú COPIP, mientras que los miembros de las otras asociaciones cuestionan duramente la pretensión del ACP El Bendito de ser reconocido como grupo nativo, así como el accionar de su primer presidente, siendo motivo de molestia y burla.

Qué pasa, la gente de El Bendito fueron a sorprender como una comunidad ancestral, los Walingos... **cuando era falso pues, yo conocí a la gente de El Bendito, los primeros pobladores de niño, ¿no?, entonces era falso que había eso, encabezado por el Sr. XXXX... Andaban sorprendiendo a la gente... muchísima gente de El Bendito ...la mayoría, no son de acá pues...** tratan de sorprender a mucha gente, y para eso se prestaba muchísima gente, primeramente las **ONG para poder sacar la plata,.... que** habían hecho un estudio antropológico y que habían concluido que eran de una comunidad milenaria, que es falso, es mentira **pues... si tú les dices, a** ver señores de El Bendito, en columna de uno, con su DNI en la mano, y tú vas a ver pues, que no son de acá la mayoría (Testimonio Edir_1 pescador)

Cáritas del Perú (Cáritas s/f) ha sido un apoyo fundamental en el posicionamiento de esta asociación, dado que tiene muchos años de trabajo pastoral en la zona, inicialmente trabajando en la conservación del ecosistema bosque seco tropical. A través de Cáritas se consiguió, por ejemplo, el apoyo económico del Fondo de las Américas (FONDAM) para desarrollar proyectos vinculados a la recuperación del ecosistema como el de “Consolidación de Modelos de Uso Sostenido para la Restauración del Manglar y el Mejoramiento de Calidad de Vida de la Comunidad El Bendito en la Zona de Influencia del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes (SNLMT)” (SGP-UNDP s/f) entre los años 2005-08⁸⁸ que tuvo como objetivo ayudar a disminuir los índices de extrema pobreza, y a través de un “modelo de desarrollo económico sostenible” **desarrollar** tanto la actividad ecoturística, como desarrollar trabajos vinculados a la crianza y engorde de conchas negras y pozas artesanales de langostino de los esteros.

⁸⁸ Proyecto PER/05/09, contó con un presupuesto total de US\$ 49 973.

Posteriormente el **proyecto “Recuperación de áreas degradadas del ecosistema manglar,** fortaleciendo actividades sostenibles con pobladores de **la comunidad El Bendito”** también de FONDAM⁸⁹ (FONDAM s/f; Cáritas 2015), ejecutado entre los años 2012-2015, buscó la recuperación de 18 ha de áreas degradadas del ecosistema manglar en la zona de amortiguamiento y zona protegida, la capacitación de los miembros de la asociación para brindar servicios ambientales (manejo de residuos sólidos y mantenimiento de pozas langostineras); y producción orgánica de langostinos en pozas artesanales, así como la construcción de un mirador turístico y la compra de tres botes, y apoyaron en las coordinaciones para la formación de la empresa **“Mangle y Mar”, para ofrecer un servicio turístico** a los visitantes, aunque más orientado al disfrute de playas.

La participación de esta asociación en el proyecto **“Recuperación de la concha como fuente de seguridad alimentaria de familias recolectoras en 3 países de la costa pacífica”** o mejor conocido como **“Proyecto Concha”** (Proyecto Regional Concha s/f), generó muchas tensiones entre el resto de las asociaciones. Este proyecto tuvo como ejecutor en Perú a la Asociación de Conservación Ecológica Tumbes Silvestre, a la que pertenecía el presidente de la ACP El Bendito, y al ser la única asociación beneficiada generó airadas protestas en El Bendito y en las calles de Tumbes (Notivisión 2014) que condujeron a denuncias públicas por utilizar el nombre de los extractores – especialmente concheros– para conseguir fondos.

La primera escisión: ASETRHI Nueva Esperanza

La asociación ASEPROHI San Pedro empezó a tener problemas de cohesión debido a discrepancias con el manejo presupuestal de los proyectos, formándose dos facciones, una que apoyaba los proyectos a cargo de Pronaturaleza, y otra que adujo malos manejos y preferencias **(“argollas”) en la asignación** de fondos y trabajo para el primer grupo. Durante las elecciones para la nueva directiva para el periodo 2003-2004, ambas facciones se enfrentaron en las elecciones generales, ganando la facción pro ONG, por lo que la facción perdedora se retiró de ASEPROHI San Pedro, y formó, en bloque, la nueva asociación llamada Asociación de Extractores **Tradicionales de Recursos Hidrobiológicos “Nueva Esperanza” ASETRHI⁹⁰**, más conocida como ASETRHI Nueva Esperanza. Esta separación generó numerosas rencillas, pues con la escisión

⁸⁹ El monto total del proyecto ascendió a US \$ 154,593, y comprendió la donación del Fondo de las Américas por US \$ 99,982, del organismo ejecutor US \$ 36,787, y el aporte de los beneficiarios por US \$ 17,824 (FONDAM s/f).

⁹⁰ Fundada el 17 de diciembre del 2003 bajo Registro N° 11004078, Registro Produce /DNPA N° 0017-2006 RUC N° 20525295142 (SUNARP s/f).

se distanciaron amigos y familiares, que quedaron de uno u otro lado, las que subsisten hasta el día de hoy.

La junta directiva está conformada por los siguientes cargos: presidente, vicepresidente, secretario de actas y archivo, subsecretario de actas y archivo, secretario de economía, secretario de disciplina, secretario de organización, subsecretario de organización, secretario de defensa, secretario de relaciones públicas, secretario de asistencia social, secretario de deporte y cultura, fiscal, y un vocal. Tienen el lema **“Por la defensa de los manglares y nuestros derechos tradicionales”**, y conforme a una corrección posterior de los estatutos, la reelección de la junta directiva es permitida. Al igual que en las asociaciones precedentes, ASEXTRHI Nueva Esperanza estuvo desde sus inicios fuertemente dirigida por su primer presidente, quien se alternó la presidencia casi exclusivamente con sus hermanos durante los últimos quince años; y que fue expulsado del padrón oficial de extractores a fines del año 2019, luego de años de severos cuestionamientos (testimonios).

Esta asociación también se dedica a la actividad turística, brindando servicios de transporte y guía turística en botes (Malca 2005; INRENA 2007; Takahashi & Martínez 2015), y probablemente sea la más organizada para dicha actividad. Además, fueron los beneficiarios de varios proyectos que les permitieron contar con infraestructura en Puerto 25 para el desarrollo del turismo vivencial, incluyendo alojamientos hechos con material de la zona y equipados con las facilidades básicas (Vílchez 2015; testimonios). Uno de los últimos proyectos por los que ha recibido presupuesto está **enmarcado en el Programa “Turismo Emprende” 2019⁹¹**, por un monto de S/.119 740 para desarrollar acciones vinculadas al ecoturismo.

De asociación de vivienda al trabajo ambiental: ASPOPRODECAZ Campo Amor

Campo Amor es un asentamiento humano ubicado en el borde de la zona de amortiguamiento del SNLMT, principalmente constituido por casas de material de la zona (cañas, maderas, etc.), cuyos habitantes se dedican mayoritariamente al comercio, además de trabajar en la industria langostinera o como mototaxistas, mientras que la mayoría de las mujeres tienen por ocupación su casa (INRENA 2007; testimonios). Aunque en los últimos años se ha apreciado una mejora en las condiciones de vida del AA.HH. como construcción de veredas, instalación de alumbrado público, mejoras en la infraestructura educativa, etc. (MPZ 2013; 2016a, b), estos aún son deficientes. Además, ya en el 2007 INRENA (2007) señalaba que la contaminación generada por la cercana presencia de una poza de oxidación era un peligro para la comunidad.

⁹¹ R.M. N° 285-2019-MINCETUR

La asociación “Asociación de pobladores por el progreso y desarrollo de Campo Amor-Zarumilla” ASPOPRODECAZ se creó en abril del 2003⁹², como asociación de vivienda con fines y objetivos vinculados a formalizar y ampliar los terrenos que venían ocupando en la zona. Sus objetivos originales incluían

- a) generar, promover la oportunidad de adquisición de terrenos, terrenos, rústicos y/o urbanizaciones para el socio y su familia mediante donación, compra directa, adjudicación y/o sorteo u expropiación; b) generar ingreso adicionales para realizar estudios de factibilidad de proyectos definitivos en bienestar de los asociados en los lotes adquiridos; c) utilizar y conservar el inmueble adjudicado para sus asociados siempre y cuando no se encuentre en abandono; d) propiciar el mejoramiento a fin de estimar y fomentar los vínculos sociales, culturales y deportivos entre sus asociados; e) promover el mejoramiento de los servicios públicos municipales, estructurales, así como genera propuestas de desarrollo urbano para acceder a un lugar digno de vivir; y f) transferir con arreglo ley los inmuebles a favor de sus asociados (Acta de la Asamblea de Fundación del 30/04/2003).

Sin embargo, pronto sus directivos vieron la potencialidad de desarrollar otros temas que podían facilitar la obtención de fondos y proyectos para ellos, principalmente vinculados al tema “ambiental”, presentándose como una asociación ubicada en la zona de amortiguamiento del Santuario. Para ello, incluyeron nuevos fines y objetivos de la asociación⁹³

- a) propiciar la capacitación, charlas, eventos y cualquier otro evento que sea acorde con los fines;
- b) promover la ejecución de todo tipo de pequeños proyectos comunales a nivel regional y nacional;
- c) propiciar la participación en el presupuesto participativo municipal y/o regional;
- d) fomentar la reforestación ecoturismo;
- e) promover el reciclaje de residuos orgánicos, no orgánico o tóxicos;
- f) promover la producción de minigranja de animales menores;
- g) fomentar el cuidado y protección de la biodiversidad a nivel nacional;
- h) promover la protección y cuidado de animales silvestres;
- i) promover la creación de fuentes de trabajo en proyectos y/o obras para los asociados;
- j) aperturar y fomentar que los socios realicen labores como extractores de productos hidrobiológicos, agropecuarios, estibadores, recicladores jardinería, todo trabajo independiente para hombres y mujeres y toda clase de accesoria técnica profesional;
- k) buscar y fomentar a la asesoría técnica profesional; y l) buscar la financiación y/o afiliación a entidades financieras económicas cooperativas para la creación de microempresas de proyectos productivos con fianzas de crédito de inversión nacional e internacional (Acta general de extraordinarios del 23/03/2009).

⁹² Mediante escritura pública en la Notaría de Aguas Verdes, que contienen el Acta de la Asamblea de Fundación del 30/04/2003.

⁹³ Por escritura pública del 08/06/2009, se inserta el acta general de extraordinarios de fecha 23/03/2009, en las actas originales del 2003.

ASPROPODECAZ fue reconocida por el SERNANP, decisión refrendada por el Comité de Ética, a pesar de que tenía muy pocos extractores entre sus miembros: apenas tres concheros y diez pescadores, y de que sus dirigentes no necesariamente eran extractores; lo que generó molestia entre las otras asociaciones que cuestionaron duramente esta decisión.

Al igual que en el caso de las asociaciones anteriores, el principal órgano es la asamblea general de asociados, y cuenta con un consejo directivo formado por un presidente, vicepresidente, secretario de actas y archivos, secretario de economía, fiscal, secretario de organización, disciplina y deportes, secretario de relaciones públicas, secretario de salud y bienestar social, secretario de cultura y educación, secretario de bienes patrimoniales, y secretario de juventudes. A excepción de la presidencia, el resto de los miembros de la directiva ha estado a cargo indistintamente de socios hombres o socias mujeres, con un claro predominio numérico de éstas últimas.

La presidencia de la asociación, desde su creación y hasta el 2017 estuvo a cargo de un único dirigente (Edir_9), persona de gran empuje, quien hábilmente involucró a la asociación en temas ambientales, principalmente vinculados a la gestión de los residuos sólidos y a la reforestación a través de la creación del primer vivero de la región (Figura 6.2), lo que le permitió participar en diversos proyectos ambientales, así como la obtención de cofinanciamientos vinculados a su mejora y desarrollo, llegando a participar en el Programa de Actividades Económicas Sostenibles-PAES (parte del Proyecto “Fortalecimiento de la Conservación de la Biodiversidad a través del Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas-PRONANP”), iniciado el 2010 y financiado por PROFONANPE para la realización de talleres, capacitación y asistencia técnica para el programa de residuos sólidos y reciclaje, así como actividades de reforestación.



Figura 6.2 Logo de ASPROPODECAZ haciendo referencia a su vivero. Esta asociación fue ganadora de varios premios y reconocimientos. Fuente: CPPS 2016.

En el 2008 la asociación ganó el 2do lugar del premio “Integración y Solidaridad” de Radio Programas del Perú, y ese mismo año ganó uno de los veinticinco premios del Equator Prize 2008 del PNUD (Equator Initiative 2008), premio otorgado a las “soluciones locales de desarrollo

sostenible para las personas, la naturaleza y las comunidades **resilientes**”, presentándose como una **“localidad costera en la zona de amortiguamiento** en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes”, y creada como respuesta ante los peligros que afrontaba el ANP y su zona protegida (Equator Initiative 2017). Este y otros reconocimientos pronto lograron que la asociación y el propio presidente tomaran gran notoriedad en la región, participando en entrevistas en radio y periódicos locales (Terraviva 2008). Esto fue un motivo adicional de descontento entre las demás asociaciones, pues consideraban que la labor de los asociados de ASPROPODECAZ Campo Amor como extractores era solo marginal.

En el año 2017 se **formó el “Consortio” integrado por las asociaciones** reconocidas por SERNANP con excepción de ASPROPODECAZ Campo Amor, aprovechando la ausencia de su presidente debido a una grave enfermedad (To2seinforman 2017). La presidencia de la asociación fue asumida por su hermano, y ASPROPODECAZ Campo Amor sigue siendo una de las asociaciones reconocidas por SERNANP, y participa normalmente en el Comité de Gestión.

Segunda escisión: ACODESOM

Tal como ocurrió años atrás con ASEPROHI San Pedro y ASEXTRHI Nueva Esperanza, en la ACP El Bendito empezaron a surgir rencillas por el manejo de fondos de los proyectos, y una facción se separó en el año 2006, creándose una nueva **asociación con el nombre de “Asociación Comunal para el Desarrollo Sostenible de los Manglares-El Bendito ACODESOM”**. El principal motivo que los socios de ACODESOM aducen para esta separación, es la exclusión de participar en proyectos desarrollados en el poblado, por lo que habrían dejado de recibir beneficios mientras otros se beneficiaban incluso monetariamente, y la separación se dio en medio de denuncias, reclamos y peleas.

La junta directiva de ACODESOM está integrada por un presidente, vicepresidente, secretario de actas, secretario de economía, secretario de organización y dos vocales, y un pequeño grupo de dirigentes se ha venido alternando la presidencia. A lo largo de los años han surgido amargas disputas con la ACP El Bendito –su competidora natural, dado que ambas tienen como sede el poblado El Bendito– con reclamos por los proyectos y beneficios que la primera ha obtenido, y **donde los asociados de ACODESOM reclaman ser los “verdaderos originarios de El Bendito”**, acusando a ACP El Bendito de ser unos advenedizos. Los reclamos se han originado por el apoyo conseguido por ACP El Bendito, como capacitaciones, construcción de un local y facilidades turísticas, trabajos eventuales en los proyectos, etc., pero sobre todo porque el dinero conseguido a través de los proyectos supuestamente es repartido entre los socios de ACP El Bendito. Por ejemplo, la ejecución del proyecto **“Recuperación de áreas degradadas del ecosistema manglar,**

fortaleciendo actividades sostenibles con pobladores de la comunidad El **Bendito**” a cargo de Cáritas del Perú con fondos de FONDAM entre los años 2012-2015 generó gran cantidad de reclamos y marchas, además de acusaciones de aprovechamiento de la imagen de los extractores para conseguir dinero (Notivisión s/fa, b). Por estos motivos, esta es la asociación cuyos socios están más descontentos con la existencia del ANP, al punto de que en el Plan Maestro 2017-2021, se les identifica como uno de los actores discrepantes con la gestión del ANP (SERNANP 2017). Al igual que las otras asociaciones, ACODESOM compite por financiamientos públicos y privados, principalmente vinculados a proyectos productivos, como el plan de negocios **“Reforzamiento de la extracción de la concha negra (*Anadara tuberculosa*) de la Asociación Comunal para el Desarrollo Sostenible de los Manglares El Bendito del Distrito de Zarumilla, Provincia de Zarumilla, Región Tumbes”**, **obtenido gracias a** PROCOMPITE Regional II (Procompite s/f) por el cual obtuvieron un financiamiento de S/.46 661 en el 2018, y que contó con el apoyo técnico del proyecto ITTO_MDA para la preparación de la propuesta.

Una asociación de concheros: AEXAPROH

En el año 2009 se formó la nueva “Asociación de Extractores Artesanales de Productos Hidrobiológicos **Los Tumpis**”, **también conocida como** AEXAPROH Los Tumpis de Zarumilla. Esta asociación está compuesta exclusivamente por concheros, que se unieron aprovechando que cumplían con los requisitos para convertirse en una asociación reconocida por SERNANP, al tener entre sus socios a numerosos concheros muy antiguos, varios de ellos exmiembros de las otras asociaciones, y como respuesta a las oportunidades de financiamiento a través de programas y proyectos vinculados a la concha negra.

Los miembros de un puñado de familias se han venido alternando en la presidencia de la asociación, y esta es una de las dos asociaciones que ha logrado incorporar al padrón oficial reconocido por SERNANP a un par de mujeres, ambas de familias extractoras, y que tienen a familiares (abuelos, padres, hermanos o primos) como extractores activos en diferentes asociaciones, lo que les otorga el respeto del resto. Además, esta asociación esgrime como argumento la necesidad de incorporar a las esposas e hijas de los extractores en la asociación en un rol activo de extractoras, **por un “tema de género”, más allá de solo incorporar a las señoras en un comité de damas**, narrativa que utilizan como palanca para buscar financiamiento y conseguir apoyo.

Esta asociación también compite por obtener financiamiento público o privado. Por ejemplo, el Proyecto ITTO-MDA **los apoyó en el expediente técnico del plan de negocios “Mejoramiento de la extracción de concha negra (*Anadara tuberculosa*) en la Asociación de Extractores Artesanales de**

Productos Hidrobiológicos (AEXAPROH), Los Tumpis, distrito de Zarumilla, Provincia de Zarumilla, **Región Tumbes**”, a través de PROCOMPITE II, y por el cual recibieron un financiamiento de S/.46 612 por parte del GORE Tumbes.

6.1.2 El proceso de carnetización

Si bien la creación de las asociaciones ayudó en alguna medida a ordenar la extracción de productos hidrobiológicos en el manglar, no fue suficiente, pues los extractores asociados y los no asociados se confundían en los controles a cargo de los escasos guardaparques del Santuario. A mediados de la década del 2000 se empezaron con los primeros esfuerzos para afinar el ordenamiento a través de la carnetización de los extractores, gracias al trabajo conjunto entre la jefatura del Santuario, la DIREPRO y las propias asociaciones ya conformadas, y contándose ya con informes como el de Malca (2005), y el apoyo de una comisión multiinstitucional que se reunió durante los años 2005 y 2006 para elaborar **proyecto de “Reglamento del Ordenamiento Pesquero de la Actividad Extractiva en el Ecosistema Manglar de la Región Tumbes (PROPAEM)”**, y que además trabajó en forma paralela los talleres de elaboración del Plan Maestro del Santuario (SNLMT 2008).

Esta comisión estuvo conformada por representantes del GORE Tumbes –gerente de recursos naturales y gestión ambiental, quien la presidió–; la DIREPRO Tumbes –como secretario técnico–; así como representantes de INRENA-ANP, IMARPE Tumbes, UNT, Policía Ecológica de la Policía Nacional del Perú, Colegio de Biólogos del Perú, Universidad Peruana Cayetano Heredia, y de cada una de las asociaciones reconocidas en ese momento: ASEPROHI San Pedro, ASEXRHI Nueva Esperanza y ACP El Bendito.

El Comité de Ética

Tal como se adelantó en los capítulos precedentes, en el año 2008 se formó el Comité de Ética del área protegida, conformado por el jefe del Santuario y el especialista a cargo como representantes de Santuario-INRENA, así como un guardaparque como representante de MEDA-INRENA, y dos representantes de cada asociación reconocidas hasta ese momento: ASEPROHI San Pedro, ASEXRHI Nueva Esperanza, ACP El Bendito, ASPOPRODECAZ, AEXAPROH Los Tumpis de Zarumilla y finalmente ACODESOM⁹⁴. Este Comité de Ética tendría una función clave en la elaboración del padrón final de extractores.

⁹⁴ ACODESOM se integró solo al cierre del padrón (SNLMT 2008).

Cada asociación presentó un padrón actualizado de sus socios, y el Comité de Ética se encargó de evaluarlo y depurarlo, incluyendo a algunos extractores que no pertenecían a ninguna asociación pero que se habían preregistrado ante el llamado de la jefatura del Santuario, y por otro lado, excluyendo a aquellos que en realidad no realizaban la actividad extractiva o que pertenecían a asociaciones que se dedicaban a otras actividades, como la agricultura (SNLMT 2008). Los criterios utilizados para decidir quienes debían pertenecer al padrón –y por consiguiente contar con el carné–, fueron bastante básicos: tener mayoría de edad y ejercer efectivamente la extracción como principal actividad económica, pero también jugaron algunos criterios mucho más subjetivos como afinidad, antigüedad en la actividad, la pertenencia a una familia tradicional, etc. (testimonios Edir_1, Edir_2, Edir_5). Inicialmente se reconocieron a 293 extractores de recursos hidrobiológicos, con los cuales se cerró el padrón en el año 2008, y a pesar de las numerosas críticas por uno y otro lado, el padrón final fue aceptado y legitimado (MEDA 2010; Oceana 2018). Con el padrón listo, se otorgaron los permisos de ingreso al SNLMT por parte de SERNANP y DIREPRO por un periodo de tres años a las asociaciones: ASEPROHI⁹⁵, ACP El Bendito⁹⁶, AEXAPROH “Los Tumpis”⁹⁷, ASPROPODECAZ⁹⁸ y ASEXTHRI⁹⁹ en mayo del 2009, y ACODESOM¹⁰⁰ en julio del 2010, acreditando mediante un carné la identificación a cada usuario (Figura 6.3).



Figura 6.3 Vista de un grupo de carnés otorgados a los extractores entre los años 2009-2010. Fuente: MEDA 2010.

⁹⁵ Resolución N° 001-2009-SERNANP-DGANP-J-SNLMT del 15 de mayo del 2009

⁹⁶ Resolución N° 002-2009-SERNANP-DGANP-J-SNLMT del 15 de mayo del 2009

⁹⁷ Resolución N° 003-2009-SERNANP-DGANP-J-SNLMT del 15 de mayo del 2009

⁹⁸ Resolución N° 004-2009-SERNANP-DGANP-J-SNLMT del 15 de mayo del 2009

⁹⁹ Resolución N° 005-2009-SERNANP-DGANP-J-SNLMT del 15 de mayo del 2009

¹⁰⁰ Resolución N° 002-2010-SERNANP-DGANP-J-SNLMT del 09 de julio del 2010

Con la obtención de los carnés, las asociaciones y sus socios extractores asumieron compromisos ante el SERNANP, como su participación en acciones de conservación, control y vigilancia, y respetar las vedas, tamaños mínimos y cuotas establecidos (INRENA 2001; Oceana 2018; testimonios Edir_1, Edir_2, Edir_3, Edir_4, Edir_5, Edir_8, y Edir_10). Para difundir y concientizar sobre estos compromisos básicos, se llevaron a cabo talleres y reuniones de sensibilización a cargo de SERNANP y MEDA, y con el apoyo de instituciones como la DIREPRO Tumbes

Con la carnetización se esperó lograr una disminución en la presión sobre los recursos, que con el tiempo los extractores giraran sus actividades económicas hacia otros rubros –especialmente el ecoturismo–, y que se desarrollara la producción ecológicamente responsable de los productos hidrobiológicos del manglar. Si bien para la Jefatura del Santuario, la idea original era que el padrón sería único y cerrado –es decir que no ingresarían al padrón más extractores (Oceana 2018)– en la práctica la inclusión en el padrón ha continuado a través de los años, refrendado siempre por el Comité de Ética, quien en coordinación con SERNANP y en el marco del Comité de Gestión, decide quienes pueden ingresar o deben salir expulsados del padrón.

Los factores que permiten la expulsión de un extractor del padrón incluyen el incumplimiento de la veda, la falta de respeto de los tamaños y cuotas determinados, la mala conducta, entre otros (Flores et al., 2013). Estos factores parecen relativamente claros y sencillos de cumplir, sin embargo, la expulsión de un extractor no deja de ser una decisión sumamente difícil de tomar. Para empezar, es difícil que alguien realmente nunca haya roto alguna regla, aún de la forma más aparentemente inocente como, por ejemplo, un cangrejero quien al salir a cangrejar encuentra casualmente conchas, o el conchero que saca –y no devuelve al manglar– alguna que otra concha por debajo de los 4,5 cm, o el pescador que lleva a algún familiar para que lo apoye un día determinado. Por ello, el extractor es expulsado solo cuando sus faltas son realmente reiteradas y graves, pero el límite entre lo ocasional e incidental y lo que no lo es, puede ser sumamente difuso. En segundo lugar, expulsar a un extractor –aún con faltas reiterativas y graves– implica enemistarse con alguien a quien probablemente conozcan cercanamente (por ejemplo, que hayan estudiado con él en el colegio), que sean vecinos y vivan en el mismo sector o barrio, o con quien finalmente tengan algún grado de parentesco sanguíneo o político. Finalmente, nadie quiere dejar sin medios para lograr el sustento a un compañero extractor. Por ello, en general, los grados de permisividad son sumamente amplios.

El ingreso de nuevos asociados al padrón, responde en la misma forma a un intrincado juego de pesos y contrapesos entre los extractores, que incluyen afinidad, amistad, parentesco, necesidad, representatividad, etc., que maneja finamente el Comité de Ética. A pesar de los nuevos ingresos, –entre los que se incluyen personas muy jóvenes–, el número de extractores total ha venido

disminuyendo paulatinamente, tal como se aprecia en la Tabla 6.3, debido a fallecimiento, envejecimiento, migración, desencanto/cansancio de la actividad, o la oportunidad de hacer un cambio de actividad económica.

Tabla 6.3 Número total de extractores reconocidos oficialmente a través de los años

	Año		
	2008	2013	2019
Número de extractores	293	284	239

Fuente: MEDA 2010; Flores et al. 2013; comunicación personal SNLMT 2019b. Elaboración propia.

Problemas con la carnetización

La participación del Comité de Ética fue clave para que el proceso de carnetización se llevara a cabo exitosamente, puesto que brindó legitimidad y tranquilidad a los extractores de las asociaciones, al sentirse y estar adecuadamente representados en las decisiones sobre el padrón, y les dio un sentido de pertenencia a un gremio. Durante su vigencia de tres años se consiguieron algunos beneficios, como trabajos temporales para los extractores durante las épocas de veda a cuenta del Gobierno Regional para el apoyo en el control de recursos, proyectos de limpieza de cauces, etc., y cincuenta extractores, entre concheros, pescadores y cangrejeros fueron capacitados e incorporados como guardaparques voluntarios para sumarse a la estrategia de control y vigilancia (SERNANP s/ff).

Sin embargo, su emisión no significó el fin de los problemas de sobreexplotación de los recursos en el manglar. Pronto, los mismos factores de permisividad que hacen que sea difícil expulsar a un extractor, empezaron a jugar en contra del control y manejo, creándose nuevos espacios de permisividad en la extracción entre los asociados, los que no necesariamente cumplen estrictamente con vedas, tamaños y cuotas permitidos, situación que se sumó a la falta de compromisos en el mediano plazo, y a la falta de constancia en la fiscalización (Oceana 2018; testimonios). Por otro lado, los **“antiguos” extractores informales que no fueron carnetizados** habrían sido mayoritariamente reemplazados por familiares (por vía sanguínea o política) o allegados cercanos de los extractores carnetizados. Además, si bien existen los ingresos oficiales (Puerto 25 o El Algarrobo), al ser el manglar un sistema abierto, el control es muy difícil, y se puede ingresar al Santuario por otros esteros como la Chinchana y Chacra Gonzáles (Malca 2009; testimonios).

La vigencia de los carnés culminó en el año 2013, y si bien se prorrogaron, durante siete años no pudieron entregarse nuevos carnés debido a que saltó a la luz una incongruencia legal: el Santuario es un ANP de uso indirecto, es decir aquellas que

permiten la investigación científica sin manipulación, la recreación y el turismo en zonas apropiadamente designadas y manejadas para ello. En estas áreas no se permite la extracción de recursos naturales, así como modificaciones y transformaciones del ambiente natural. Son áreas de uso indirecto los parques nacionales, santuarios nacionales y santuarios históricos (Congreso de la República 1997).

Por lo que, al menos en teoría, los extractores del manglar podrían realizar sus respectivas actividades –concheo, cangrejeo o pesca– si estas se realizan únicamente para autoconsumo; además, su reconocimiento como pobladores locales podría estar en entredicho debido a su origen migrante y/o porque viene en zonas alejadas geográficamente de la ANP.

Durante años, los extractores buscaron y empujaron la renovación y/o preparación de nuevos carnés, a pesar de quejarse de su poca utilidad, para lo cual incluso estuvieron dispuestos a pagar ellos mismos por su preparación (Oceana 2018; testimonios). Finalmente, a fines del año 2019, se logró un acuerdo entre SERNANP y la DIREPRO, y con el aval y apoyo del Comité de Ética se vienen entregando los nuevos carnés a los extractores reconocidos (Figura 6.4), el cual cuenta con un código QR para la facilidad en el control, y tendrá una duración de dos años (Mongabay 2019; testimonios).



Figura 6.4 Nuevo carné otorgado a los extractores empadronados como usuarios tradicionales del SNLMT, y autorizado tanto por el SERNANP como por la DIREPRO.

6.2 ¿Por fin la unidad?: creación del Consorcio Manglares del Noroeste del Perú

En el año 2014, la Sociedad Peruana de Gastronomía (APEGA) se contactó con la Jefatura del Santuario, para trabajar la posibilidad de hacer un convenio para comprar conchas negras de tamaño grande y que tuviera una suerte de certificación de origen, con lo que podría buscarse un mayor precio al obtenido por su venta a los minoristas en Tumbes, sin embargo, la falta de cohesión entre los concheros al no contar con una única cabeza visible, hizo que esta iniciativa no prosperara, lo que fue tomado con desilusión por los extractores quienes se quejaron de que las

coordinaciones tuvieran que pasar por la Jefatura del Santuario, antes que por una coordinación directa con ellos (testimonios Edir_4, extractores).

Este y otros episodios hicieron crecer el ya existente interés de contar con un consorcio que agrupara a todas las asociaciones, con el fin de tener mayor presencia en las negociaciones, y conseguir mayores financiamientos y proyectos. Para entonces se había creado el Consejo Nacional para la Conservación de los Manglares en Perú (CONACOM) en el marco del proyecto Conchas de la HIVOS, pero que muchos extractores estuvieron en desacuerdo, aduciendo que no los representaba plenamente, pues se priorizó la participación de dirigentes de ASEPROHI San Pedro. La idea imperante era la de formar una agrupación de solamente asociaciones –un consorcio– que les permitiera asumir la administración total del Santuario, tal como lo había estado MEDA unos años atrás.

6.2.1 Conformación del Consorcio

Entre los años 2014 al 2017¹⁰¹, **se ejecutó el proyecto “Fortalecimiento de la Conservación del Ecosistema Manglar en la Reserva de Biósfera del Noroeste del Perú”, con financiamiento de la ITTO, y ejecutado por la ONG Mecanismos de Desarrollo Alternos (MDA), proyecto mejor conocido como ITTO-MDA, el que tuvo como objetivos la mejora de las competencias legales de gobiernos regionales y locales para la conservación de los manglares, la mejora del sistema de gestión y ordenación forestal para la preservación del ecosistema manglar, y la búsqueda de estrategias de sostenibilidad financiera (ITTO 2017). Entre sus actividades se pueden contar la organización de un diplomado sobre “Gestión Ambiental Participativa para la conservación de los ecosistemas manglar y bosque seco de la Región Tumbes” en coordinación con la Universidad Nacional de Tumbes; y el desarrollo de cuatro módulos de capacitación en manejo de recursos del ecosistema manglar; crianza de langostinos en módulos familiares, ensilado, conservas de alimento y manejo de concha negra dirigido a los extractores, pero también a instituciones educativas incluyendo el Instituto Tecnológico de Sechura (CPPS 2018)**

Sin embargo, la actividad que cambiaría la forma de administración del área protegida fue el decisivo apoyo técnico y legal para que, en enero del año 2016, seis asociaciones constituyeran

¹⁰¹ Con una suspensión del proyecto entre 15/06/2016 al 01/02/2017.

el denominado “Consortio Manglares del Noroeste del Perú” (SERNANP 2017)¹⁰², aprobando sus estatutos y eligiendo al consejo directivo¹⁰³ (Tabla 6.4).

Tabla 6.4 Asociaciones conformantes del Consortio

Nro.	Nombre de la Asociación
1	Asociación de Extractores de Productos Hidrobiológicos “San Pedro”-ASEPROHI
2	Asociación de Extractores de Recursos Hidrobiológicos “Nueva Esperanza” – ASEXTRHI
3	Asociación de Extractores Artesanales de Productos Hidrobiológicos “Tumpis”-AEXAPROH
4	Asociación Comunal para el Desarrollo Sostenible de los Manglares del Bendito - ACODESOM
5	Asociación del Centro Poblado Menor-ACP El Bendito
6	Asociación de Pobladores Puerto Perú pescadores y extractores de productos hidrobiológicos y turismo-Puerto Perú

Fuente: ITTO 2017; SERNANP 2017.

El consorcio está conformado por cinco de las seis asociaciones de extractores reconocidas por SERNANP, con excepción de ASPROPODECAZ Campo Amor. De acuerdo con la versión general, esta asociación no fue considerada porque no tenía un número representativo de extractores y/o sus socios se dedican a actividades muy alejadas de la problemática del manglar, a pesar de lo cual sigue siendo reconocida como una asociación formal, y sus dirigentes forman parte del Comité de Ética. Sin embargo, varios testimonios apuntan a que la verdadera razón fueron los celos que despertaba su presidente al haberse convertido en una figura mediática en Tumbes, y aprovechando que se encontraba gravemente enfermo, el resto de las asociaciones logró evitar su inclusión en el consorcio como una forma de cortar su injerencia. En su lugar, se incluyó a la “Asociación de Pobladores Puerto Perú pescadores y extractores de productos hidrobiológicos y turismo-Puerto Perú”¹⁰⁴, más conocida como Asociación Puerto Perú, por un tema de afinidad y representatividad geográfica, pero los motivos reales tendrían que ver con intereses familiares y amicales, así como poder contar con la presencia de una mujer en un cargo de dirigencia, como es el caso de Puerto Perú (testimonios).

El proyecto ITTO-MDA continuó brindando asistencia técnica al Consortio guiando, dando forma y presentando la propuesta técnica y financiera para la solicitud del Contrato de Administración, con lo que SERNANP inició el procedimiento de evaluación de la propuesta presentada según la normativa vigente¹⁰⁵, y formó una comisión Ad Hoc para conducir el procedimiento de otorgamiento, que estuvo compuesta por un representante de la dirección de gestión de las áreas

¹⁰² Inicialmente llamado “Consortio Ecosistema Manglar del Perú”, pero no pudo ser formalizado en Registros Públicos por existir similitud con otra persona jurídica.

¹⁰³ Inscrito en Registros Públicos, el 08 de julio de 2016, con partida N° 11028702, con domicilio legal en Calle las Brisas N° 115 Puerto Pizarro, distrito, provincia y departamento de Tumbes.

¹⁰⁴ Oficialmente creada como asociación el 17/01/2019, con sede en la ciudad de Zarumilla.

¹⁰⁵ R.D. N° 050-2016-SERNANP-DGANP

naturales protegidas, quien además presidió la comisión, un representante de la oficina de asesoría jurídica del SERNANP, un representante del GORE Tumbes, un representante del comité de gestión del SNLMT, y un consultor especialista en ANP. Cabe indicar, que paralelamente a la presentación de la propuesta del Consorcio, también las asociaciones ASEXTRHI Nuevas Esperanza y AEXAPROH Los Tumpis de Zarumilla solicitaron en forma independiente la celebración de un contrato de administración del Santuario (El Peruano 2016), iniciativas que no llegaron a prosperar, y que son solo una muestra de la fragilidad de los vínculos que mantienen unido al Consorcio.

En mayo del 2017 se formalizó la adjudicación de la buena pro del Contrato de Administración Total del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes a favor del Consorcio (SERNANP 2017), la que fue oficialmente firmada en diciembre de ese mismo año, por un plazo de veinte años (Figura 6.5). El plan de trabajo, bajo el enfoque de gestión participativa, tiene cinco objetivos: a) mantener la cobertura vegetal el bosque del manglar y bosque seco, b) mejorar la calidad del agua, c) implementar buenas prácticas de aprovechamiento, d) diversificar el turismo, y d) impulsar las alianzas estratégicas con instituciones involucradas y competentes (ITTO 2017).



Figura 6.5 Firma del Contrato de Administración del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes – SNLMT en diciembre del 2017. De izquierda a derecha se encuentran los representantes de la Gerencia General del GORE Tumbes, el Viceministerio de Desarrollo Estratégico de Recursos Naturales del MINAM, de la Alta Dirección del SERNANP, y de la presidencia del Consorcio. Fuente: MINAM 2018b.

La firma de este contrato se presentó ante la opinión pública como un ejemplo y un hito en la historia de la conservación en el Perú, debido a su enfoque de gestión participativa, y el compromiso de asumir mayores compromisos por las partes firmantes (MINAM 2018b).

El Consorcio en la actualidad

Antes de que el proyecto ITTO-MDA culminara en diciembre del año 2017, brindó el asesoramiento técnico para el sembrado de 70 000 conchas negras de laboratorio en la zona de recuperación del Santuario en coordinación con la empresa Marinazul, y con el apoyo del nuevo conformado Consorcio (Directo y Sin Rodeos 2017; El Regional Piura 2017). Esto marcaría el camino de las próximas acciones del Consorcio, cuando un pequeño grupo de profesionales locales que trabajó en el proyecto, se convirtió en el equipo técnico del Consorcio, y viene trabajando tanto en la firma

de convenios que les permitan contar con aliados en la industria y academia, así como en la generación de proyectos que les permitan cumplir con los objetivos programados. Hasta ahora han tenido éxito en conseguir proyectos productivos orientados a lograr el repoblamiento de la concha negra y el cangrejo del manglar a través de la reproducción en laboratorios y mejorar su comercialización, principalmente a través del PNIPA, y en asociación con empresas como Marinasol, IncaBiotec, y la ONG MDA.

El Consorcio no cuenta con financiamiento propio, ya que el financiamiento que recibe la Jefatura del Santuario por parte de SERNANP está específicamente orientado a sus actividades previamente programadas, principalmente de control, por lo que todos los esfuerzos se vienen aplicando al repoblamiento gracias a los diferentes proyectos del PNIPA, mientras que otros aspectos contemplados tanto en el Plan Maestro del Santuario como en el plan de trabajo del contrato de administración, se vienen dejando de lado, incluyendo el control para mantener la cobertura vegetal del bosque del manglar y bosque seco, o mejorar la calidad del agua. Además, la conformación del Consorcio no ha impedido que cada una de las asociaciones siga en la búsqueda por separado de cualquier oportunidad que les signifique el contar con algún apoyo, ni ha significado la mejora de las relaciones entre asociaciones.

Conclusiones del Capítulo 6

La importancia de la acción participativa de las poblaciones que viven dentro o alrededor de las áreas naturales protegidas y/o hacen usufructo de sus servicios ecosistémicos, ha sido reconocida ampliamente como condición sine qua non para su efectiva gestión (Fiske 1992; Ferraro & Hanauer 2011; Porter-Bolland et al. 2012; Bennett & Dearden 2014a, 2014b); sin embargo, los factores sociales, económicos, culturales, políticos e institucionales que incluyen tanto la gobernanza como el desarrollo local pueden llegar a ser factores igual o más importantes (Mannigel 2008; Andrade & Rhodes 2012; Niedzialkowski et al. 2012). En el caso del SNLMT, la participación de los extractores en la gestión del área a través de la creación de las asociaciones –y que fue impulsada desde diferentes frentes– permitió a las autoridades un mejor control de la extracción de recursos hidrobiológicos, y el reconocimiento de los extractores de su condición de **“tradicionales”**, con lo que han logrado el acceso a ciertos beneficios directos e indirectos. Sin embargo, nada de esto ha garantizado una efectiva gestión del Santuario, y problemas como la sobreexplotación de la concha negra y el cangrejo del manglar, el ingreso diario al área protegida por parte de extractores informales no carnetizados, el incumplimiento de las vedas y de las regulaciones sobre el tamaño y número de especímenes extraídos, el peligro de contaminación por actividades como la acuicultura de langostinos o la agricultura que tienen lugar en la ZA, y el

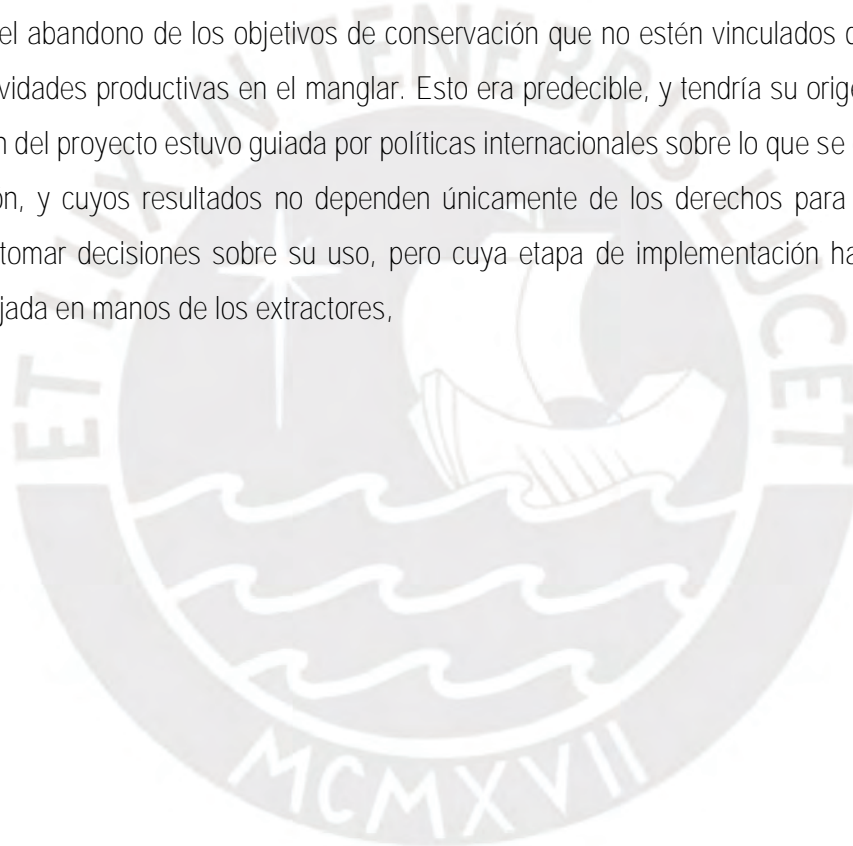
crecimiento de centros poblados marginales ubicados en los alrededores del Santuario, entre varios otros, subsisten en la actualidad.

Una consecuencia directa de la creación de las asociaciones fue la generación de nuevas desigualdades al modificarse las relaciones de poder existentes entre los extractores, con la aparición de un nuevo tipo de actor: el dirigente de asociación, creando una nueva categoría de actores donde un grupo adquiere una serie de atributos que finalmente termina en la distribución desigual de costos y beneficios entre asociado/dirigente (Tilly 2000). Los dirigentes de las asociaciones se han caracterizado por liderazgos individuales que los han llevado a ocupar repetidamente los cargos más importantes dentro de las asociaciones (presidentes o vicepresidentes), y cuentan con el aplomo y/o carisma necesarios para coordinar con las autoridades y otros actores en público, la habilidad para tramitar documentos o escritos; tener cierta solvencia económica (muchas veces debido a que realizan actividades económicas paralelas); o contar con una red familiar grande, cuyo apoyo numérico es clave en votaciones y para hacer reclamos y pedidos.

Todos estos factores les ha permitido reelegirse una y otra vez, y mantenerse en las dirigencias casi ininterrumpidamente, además de ser beneficiados directos de los proyectos que se desarrollan en el Santuario, que en ocasiones han incluido pequeños montos en efectivo por representación (testimonios). La necesidad de competir y acceder a apoyo y financiamiento, también los ha obligado aprender conceptos técnicamente complejos vinculados a la conservación –por ejemplo, sobre cambio climático–, así como manejar herramientas administrativas y financieras. La presión de las asociaciones por legitimarse ante las autoridades y encajar en la **imagen de “guardianes del manglar”**, ha hecho que éstas hagan uso de toda estrategia a la mano para conseguir el mayor apoyo posible, destacándose sobre el resto (Haller et al. 2008; Brockington et al. 2008), incluyendo el intento del reconocimiento como comunidad ancestral –a pesar de los serios cuestionamientos por su autenticidad–, protestas pacíficas o violentas, intentar incluir a los familiares femeninos de los extractores como integrantes de las asociaciones por un tema de “igualdad de género”, etc.

Tanto las asociaciones como el consorcio son otros importantes actores en el manglar, nacidos a partir de la existencia del ANP, y que han modificado el equilibrio legal, institucional e incluso ecológico preexistente (Christie 2004; Haller & Galvin 2008; Brockington 2009; Bennett & Dearden 2014b). En específico, la creación del consorcio es el resultado del apoyo técnico y financiero de un esfuerzo internacional liderado por la ITTO y apoyado por MDA: Proyecto ITTO-MDA (Oceana 2018), en el que siguiendo metas de conservación y políticas globales se logró la conformación de este nuevo actor jurídico quien, bajo la figura de una tercerización, ahora tiene a su cargo la

administración total del área protegida; mientras que la función de los funcionarios estatales en todo este proceso fue la de una suerte de intermediario que lo oficializó y legitimó, en lo que algunos autores denominan gobierno indirecto privado (Mbembe 2001; Brockington et al. 2008). Esta conformación administrativa no habría sido posible sin la existencia de una política de descentralización y toma de decisiones relacionada al ambiente, donde, en una forma de transferencia del poder, la administración total del área protegida fue cedida primero a MEDA, y actualmente al Consorcio. En este sentido, se entiende como política de descentralización a las acciones tomadas por el gobierno central para ceder sus derechos de decisión sobre los recursos a actores e instituciones de niveles más bajos en una jerarquía político-administrativa y territorial (Agrawal & Ostrom 2001). En el caso del Santuario, existen fuertes indicios de fallas sistémicas, incluyendo el abandono de los objetivos de conservación que no estén vinculados directamente con las actividades productivas en el manglar. Esto era predecible, y tendría su origen en que la planificación del proyecto estuvo guiada por políticas internacionales sobre lo que se entiende por conservación, y cuyos resultados no dependen únicamente de los derechos para manejar los recursos y tomar decisiones sobre su uso, pero cuya etapa de implementación ha sido, en la práctica, dejada en manos de los extractores,



Capítulo 7. Análisis y discusión de los resultados: desarrollo territorial y relaciones sociales de poder en el SNLMT

Introducción al Capítulo 7 *Drivers* de la conservación

En las áreas naturales protegidas, especialmente las marino-costeras, las actividades basadas en recursos naturales son las que reciben el grueso del impulso por parte de estrategias, programas y proyectos de conservación, siempre basados en la conservación de un único o unos pocos recursos, y que se terminan expandiendo hacia acciones y actividades que involucran a las poblaciones locales en torno a una actividad controlada que genera ingresos escasos; mientras que un paso posterior es el desarrollo del ecoturismo, el que a su vez propicia el dejar de lado actividades que no están basadas en recursos naturales (Orlove & Brush 1996; Christie 2004; Igoe 2006; Bennett 2010; Bennett & Dearden 2014b). Este es el caso del Santuario, donde –cómo hemos visto en los capítulos anteriores– la participación de los extractores en la vida del Santuario se ve fuertemente orientada hacia espacios, temas y actividades que están ya predeterminados por los proyectos y programas desarrollados y para lo cual cuentan con financiamiento: las basadas en el uso de recursos naturales, como la recolección de productos hidrobiológicos pero en una base limitada y controlada que genera ingresos bajos y poco confiables, y el ecoturismo y actividades conexas, y donde los beneficios recibidos no se distribuyen de forma equitativa.

Instrumentalmente, uno de los principales agentes que han moldeado el manejo del Santuario dándole prioridad a la conservación del recurso concha negra, y posteriormente al ecoturismo, han sido los proyectos y programas nacionales e internacionales (Nygren 1998; Slair 2000; Lemos & Agrawal 2006). De especial importancia han sido los ICDP o proyectos integrados de desarrollo y conservación que han buscado la integración simultánea de ambos conceptos, pero que en el Santuario solo han tenido éxito limitado en la gobernanza del área y/o ésta ha sido de corta duración (Winkler 2011; Znajda 2014; Bauch et al. 2014). Por el contrario, la mayoría de las veces los proyectos han provocado la generación de nuevos problemas entre los extractores al haber favorecido a un grupo (asociado vs. dirigente, dirigente vs. dirigente, o asociación vs. asociación) y a otros no; y que han tenido entre sus principales problemas la falta de transparencia en la comunicación, la falta de procesos de retroalimentación, y la falta de seguimiento de sus resultados, entre varios otros (Wells et al. 1992; Shirchorshidi 2013).

La implementación de los ICDP y otros proyectos vinculados a la protección del recurso concha negra en el Santuario, sin embargo, no ha detenido el deterioro del recurso. Tal como se vio en el Capítulo 5 (Figura 5.9), existen datos cuantitativos suficientes para reconocer la acelerada pérdida de biomasa del recurso concha negra, lo que es una preocupación seria para los extractores y las

autoridades locales, pero también para investigadores, ecologistas, ONG, empresas, etc. Las soluciones planteadas han apostado por el desarrollo tecnológico para la recuperación del recurso concha negra (Vílchez 2015; Diringer et al. 2019), donde instituciones privadas y públicas, muchas veces en asociación con alguno de los laboratorios existentes en Tumbes –entre los que destaca IncaBiotec (s/f)–, donde se cultivan las semillas (producción de larvas) para su posterior traslado y siembra al medio natural (reintroducción al manglar) en corrales o similares, generalmente ubicados en la zona de recuperación del Santuario.

Entre las numerosas iniciativas se puede contar la construcción de dos corrales de aproximadamente de 2 ha en El Bendito con financiamiento del GEF a través de Cáritas del Perú donde se sembraron aproximadamente 8 000 semillas en el 2005 (Cáritas s/f; SGP-UNDP s/f); el proyecto de repoblamiento de concha negra llevado a cabo por MEDA entre los años 2010-11 con el apoyo de las empresas langostineras SILMA y Marina Azul, el que con una inversión de S/. 700 000 obtuvieron 20 000 semillas de concha negra en laboratorio que fueron posteriormente reintroducidas tanto al Santuario como a la zona de amortiguamiento (ANDINA 2010; SERNANP s/fe); el **Programa Regional Conchas o “Recuperación de la concha como fuente de seguridad alimentaria de familias recolectoras en tres países de la Costa Pacífica”**, ejecutado en Ecuador, Colombia y Perú entre los años 2013-15, y financiado por la Unión Europea con un costo de 1,3 millones de Euros, tuvo como ejecutor internacional al Instituto Humanista para la Cooperación con los países en Desarrollo – HIVOS, y para Perú desarrolló un componente de transferencia tecnológica para la producción de larvas de concha negra en condiciones de laboratorio (Proyecto Regional Concha s/f); la siembra de 70 000 semillas de conchas negras en la zona de recuperación del Santuario en el año 2017 a cargo del proyecto **“Fortalecimiento de la conservación del ecosistema manglar en la Reserva de Biósfera del Noroeste del Perú”** o ITTO-MDA, que además contó con el apoyo de la empresa Marinazul; y últimamente la siembra de 110 000 conchas negras **a través del Proyecto Binacional “Iniciativa Pesquerías Costeras América Latina” financiado por el GEF** (GORE Tumbes 2020a,b), entre otros varios.

Todos estos proyectos han apostado por el desarrollo tecnológico e innovación como salida para recuperar la concha negra, una y otra vez. De acuerdo con las optimistas noticias que siempre acompañan las actividades y logros de los proyectos de conservación en el ANP, el avance tecnológico en el sembrado en laboratorio permitirá una recuperación del recurso, a lo que se añada la sensibilización y capacitación de los extractores, quienes responsablemente se encargarán de velar por la sostenibilidad de los esfuerzos invertidos. Por ejemplo, Vílchez (2015) sostiene que **“...mediante prácticas de** manejo, generalmente asistidas por proyectos financiados por la cooperación técnica internacional, se ha ido notando un incremento progresivo de la especie,

por lo que los concheros ahora, son conscientes que solo mediante prácticas adecuadas asegurarán su **durabilidad**” (2015: 9); sin embargo, tanto los datos cuantitativos como los testimonios recogidos contradicen esta aseveración. Ninguno de los proyectos referidos ha contado con una etapa de seguimiento ex post que permita verificar realmente el nivel de éxito del sembrado de conchas, y, por el contrario, las evidencias apuntan a la degradación y potencial pérdida del recurso. El fracaso de cada una de las iniciativas de sembrado podría deberse parcialmente a factores biológicos o ambientales, pero los testimonios recogidos en este estudio señalan a la depredación de la semilla nueva a cargo de sus propios cuidadores (los extractores organizados en turnos para realizar acciones de control y vigilancia) como un factor determinante. En un círculo vicioso sin fin, **los extractores son “sensibilizados” para cuidar del recurso sembrado**, pero lo extraen porque saben que, si ellos no lo hacen, otros (carnetizados o no) lo harán. Como vemos, se repite un patrón donde la preocupación por la disminución del recurso lleva a intentar su repoblamiento haciendo uso de la tecnología e innovación a través del desarrollo de semillas de concha negra en laboratorio (con variaciones tecnológicas entre proyecto y proyecto), el posterior sembrado de las semillas en la zona de recuperación (generalmente en La Chalaquera) con el apoyo participativo de las asociaciones quienes además se comprometen y hacen turnos **para “cuidar” la semilla. Pasado un tiempo vuelve a reportarse** la preocupante disminución del recurso, y el ciclo se repite una vez más:



En este proceso el grupo de técnicos y especialistas –principalmente– de las ciencias biológicas, y que están vinculados tanto a los proyectos y programas como a los laboratorios en Tumbes, se convierten en un elemento clave, acompañando y dando asistencia técnica y administrativa o directamente trabajando en la reproducción del recurso en laboratorio. Esta situación se presenta en otros ecosistemas de manglar del mundo –por ejemplo, en Guyana (Vaughn 2017)– donde las políticas y discursos igualmente han guiado la forma en que se debe recuperar el manglar incluyendo medidas de adaptación, y donde la palabra de los expertos en biología es la que prima sobre las decisiones de siembra y cosecha, en lugar de trabajar con los extractores y tratar de analizar lo que ellos realmente quieren y necesitan.

Pero ¿cómo es que se ha llegado a esta situación en el ANP? ¿y por qué los numerosos proyectos y programas de conservación parecen repetir una y otra vez los mismos errores? En las dos secciones siguientes se presentarán dos aspectos que pueden ayudar a buscar una respuesta a

estas preguntas. Por un lado, los cambios territoriales que han confluído para conformar este nuevo espacio, entendiendo espacio como un producto social que actualmente es vivido de una forma diferente a como era antes, tanto material como simbólicamente (Lefebvre 2013) al alterar los derechos de uso de la tierra y donde el uso de los recursos hidrobiológicos se ha visto modificado; y el análisis de las relaciones sociales de poder en el Santuario, definidas por quién – y en qué circunstancias– decide el acceso a los recursos del manglar.

7.1 Industria langostinera, desarrollo territorial y amenazas al ecosistema manglar

El desarrollo de la industria langostinera en Tumbes se inició con un proceso de apropiación de tierras, necesario para la construcción de pozas de crianza que incluyó una primera etapa donde se hizo uso de las zonas baldías o salitrales (bosque seco) adyacentes al manglar en forma gratuita, una siguiente etapa que consistió en el régimen de alquiler de tierras, y finalmente la compra-venta de gran cantidad de terrenos, con lo que las concesiones quedaron en propiedad de las empresas que consiguieron precios sumamente bajos (CDC 1986; Pedini 1981). Así los beneficiarios finales fueron productores bien capitalizados que lograron una rápida expansión aprovechando las facilidades financieras dadas para desarrollar la nueva industria, en un giro de las políticas nacionales hacia un patrón económico agroexportador (INRENA 2007), y para inicios de la década del ochenta ya la mayor parte del área manglar de Tumbes se encontraba adjudicada en uso a empresas para el cultivo y comercialización de langostinos.

El desarrollo tecnológico e innovación han sido clave en este proceso, donde además el papel del Estado ha sido determinante, y puede seguirse a lo largo del desarrollo de la industria, primero como espaldarazo inicial para producción extensiva en los años setenta aprovechando las condiciones naturales del ecosistema como la existencia de stocks naturales de langostinos. Una vez que éstos escasearon, a través del apoyo tecnológico para la implementación de laboratorios para la obtención de semilla en ambientes artificiales; posteriormente con la implementación de centros de acuicultura para **“adaptar, desarrollar y transferir tecnologías” con vistas a la mejora del rendimiento y de los procesos productivos de la industria para la exportación;** y una vez que ésta sufriera de una severa caída por la enfermedad de la mancha blanca y la caída de precios internacionales, a través de la implementación de un laboratorio costero en Tumbes a cargo del IMARPE, especializado en el diagnóstico y prevención de la enfermedad (Evans & Tveteras 2011). Si bien uno de los principales **objetivos “sociales” fue el diversificar las actividades productivas como una forma de lograr el desarrollo rural de las poblaciones vulnerables costeras –y al mismo tiempo generar alimentos de alto contenido proteico para exportación–,** finalmente quienes se

beneficiaron fueron productores bien capitalizados que lograron una rápida expansión aprovechando las facilidades financieras dadas para desarrollar la nueva industria, en un marco de giro de las políticas nacionales hacia un patrón económico agroexportador (INRENA 2007). El proceso de apropiación de tierras necesarias para las pozas langostineras incluyó una primera etapa donde se hizo uso de las zonas baldías o salitrales (bosque seco) adyacentes al manglar en forma gratuita, una siguiente etapa que consistió en el régimen de alquiler de tierras, y finalmente con la compra-venta de gran cantidad de terrenos, con lo que las concesiones quedaron en propiedad de las empresas que consiguieron precios sumamente bajos (Pedini 1981; CDC 1986).

En forma paralela al cambio de uso de suelo, se dio una pérdida de la biodiversidad a través de: a) la extracción artesanal de larvas de langostino a través de mallas o chayos de nylon lo que implicó efectos negativos sobre la diversidad biológica del manglar debido a la captura incidental de peces y crustáceos en sus primeras fases de desarrollo (Takahashi 2002; Oceana 2018); b) la pérdida de biomasa del langostino silvestre por sobresaca (CDC 1986); c) la sobreexplotación de recursos hidrobiológicos del manglar por los larveros que tuvieron que girar de actividad en cuanto la industria colapsó (Flores et al. 2013; Oceana 2018); y finalmente d) los efluentes generados por las pozas langostineras que desaguan hacia los esteros, contaminando el agua, tierra y aire, sin que las regulaciones ambientales orientadas a su control hayan sido cumplidas a cabalidad (Mialhe et al. 2013).

7.1.1 Creación del SNLMT y configuración actual del territorio

Si bien hubo un intento estatal de control de la presión ejercida por la industria langostinera sobre el ecosistema manglar a través de la preservación de la conformación natural de los esteros y bosques de mangle y algarrobo, esta fue débil y finalmente cumplido muy parcialmente (CDC 1986; INRENA 2001, 2007). Además, la alta demanda de semilla de langostino generada por el rápido desarrollo de la industria, fue suplida por la actividad de captura de larvas silvestres a manos de larveros artesanales, lo que generó una ola migratoria de varones provenientes principalmente de otras zonas del departamento, o de las zonas más deprimidas del departamento de Piura, que empezaron a dedicarse a esta actividad como una forma rápida de generar altos ingresos pues la actividad resultó ser altamente rentable (Proyecto Manglares 1996).

Crecimiento urbano

A esta ola migratoria se sumó la necesidad de mano de obra barata para las granjas de langostino, generalmente bajo condiciones de eventualidad o informalidad (INRENA 2001; Mialhe et al. 2013). Patrones de migración de este tipo generan estructuras sociales –sobre todo si es que están vinculadas a recursos de propiedad común como son las ANP– que finalmente influyen en los resultados ambientales (Curran & Agardy 2002), y como en el caso del Santuario, cambió totalmente la conformación social y económica de la zona, incluyendo el crecimiento no planificado de las zonas periféricas de Tumbes y Zarumilla y el asentamiento precario a lo largo de la carretera Panamericana Norte en zonas muy cercanas al área protegida como El Bendito (Monzón 2004; Mialhe et al. 2013; Takahashi 2002). En la Figura 7.1 se aprecia que la ganancia de espacio urbano a costa de suelo desnudo, suelo agrícola y bosque seco ha sido de 247,59 ha entre los años 1985, poco antes de crearse el SNLMT, y el 2014.

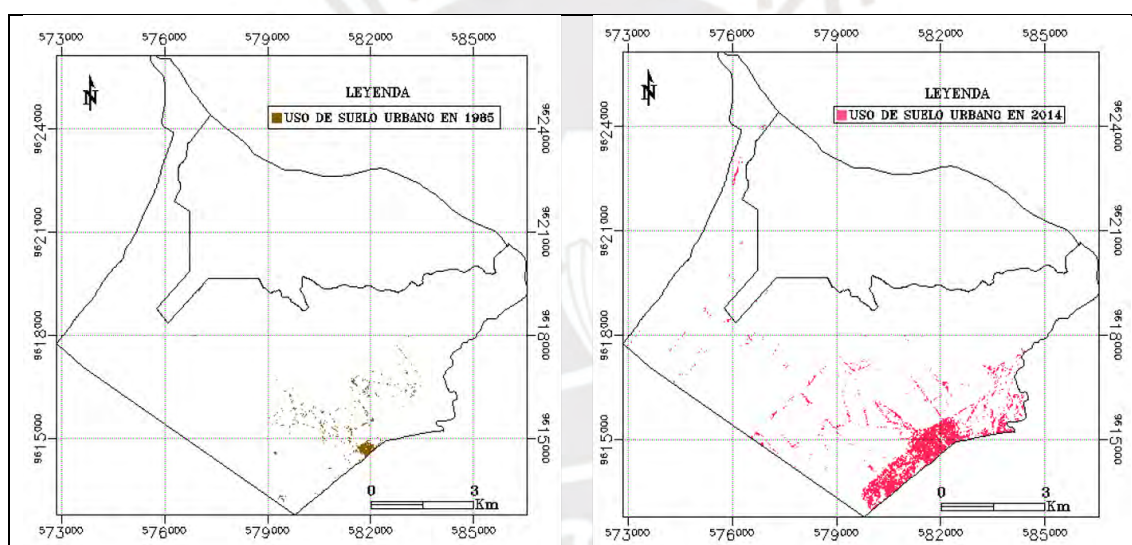


Figura 7.1 Comparación de imágenes satelitales entre el uso de suelo urbano en 1985 (imagen satelital Landsat TM 1985-03-27) y el 2014 (imagen satelital Landsat OLI 2014-03-11) en la zona de amortiguamiento del SNLMT, a partir de imágenes satelitales. Fuente: Takahashi & Martínez 2015.

En el año 1988 se creó el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes a cargo del INRENA, con el objetivo principal de proteger el área de manglares y la diversidad de especies de flora y fauna que alberga, sin embargo, la implementación del área protegida como tal aún tomaría varios años. Mientras tanto, el desarrollo de la actividad langostinera continuó tanto dentro del área protegida como en la zona de amortiguamiento, pues la infraestructura langostinera existente dentro del Santuario continuó en operación tanto por empresas privadas como por la Marina de Guerra hasta al menos 1995 (INRENA 2001), y es sintomático que la primera asociación de extractores artesanales se formara en el año 1994 (ASEPROHI San Pedro), teniendo como una de sus

principales motivaciones, el de frenar el avance de las empresas langostineras, las que además de seguir ocupando zonas de manglar estaban cerrando el pase de los extractores hacia las zonas de extracción. Las crisis consecutivas que vivió la industria langostinera durante la década de los noventa, sobre todo la enfermedad de la mancha blanca en 1999 y la prohibición de la recolección de semilla silvestre de langostino en el año 2000, hizo que muchos de los larveros viraran hacia la extracción de concha negra, cangrejo del manglar y pesca en los esteros del Santuario.

En la actualidad, el total de los extractores viven fuera de la zona reservada del Santuario, y diariamente se movilizan desde sus viviendas hasta la zona de extracción, a pie, en mototaxi o bicicleta. Los extractores viven concentrados en tres zonas identificables: dentro de la zona de amortiguamiento y junto al Santuario (centro poblado El Bendito); en alguno de los asentamientos humanos o agrupaciones familiares ubicados en los bordes de la ciudad de Zarumilla (incluyendo Aguas Verdes), muy cerca a los bordes de la zona de amortiguamiento, –pero más alejados de la zona protegida– y de la carretera Panamericana; y finalmente en la ciudad de Tumbes distante por más de 25 km del Santuario. Todas esas zonas se ubican en el segmento de espacios urbanos categorizados como próximos a un ANP dado que se ubican a menos de 50 km de distancia (McDonald et al. 2009): a 20 km para el caso de Tumbes, menos de 7 km en el caso de Zarumilla, y 1 km en el caso de El Bendito.

Las tres zonas de vivienda tienen carencias o deficiencias en la provisión de servicios básicos, y el tema de inseguridad es una constante, sin embargo, mientras más cerca se encuentran a un centro urbano mayores son las facilidades de acceder a servicios como educación, salud, o información, como es el caso de la ciudad Tumbes, mientras que Zarumilla se encuentra en un punto intermedio y la población que vive en El Bendito tiene muchas mayores dificultades para acceder a ellos. Uno de los principales reclamos por parte de estos últimos ha sido la construcción de una carretera entre Zarumilla y El Bendito, la que se concluyó a fines del año 2019, y que sin duda afectará de manera significativa al área protegida; mientras que la firma de un convenio entre la Marina de Guerra y el Gobierno Regional de Tumbes para construir una carretera de 3,5 km de extensión desde el centro poblado El Bendito hasta la Base Naval El Salto en plena área protegida (MINDEF 2019) a pesar de no contar con la opinión favorable de SERNANP, representan un peligro adicional para el ecosistema.

7.1.2 Amenazas al ecosistema

Los tensores, eventos que originan mayor gasto de energía para el mantenimiento del ecosistema (Cintrón & Schaeffer-Novelli 1983), y que amenazan a los manglares pueden ser de origen natural o antrópico. Por un lado, está la depredación física de los esteros y el bosque seco debido a la

construcción de pozas langostineras e infraestructura afín como puentes y carreteras, el crecimiento de centros poblados y sus vías de comunicación, o actividades económicas como la agricultura y la minería que generan, en mayor o menor grado, contaminación en agua, tierra y aire, sin que las regulaciones ambientales orientadas a su control hayan sido cumplidas a cabalidad. Un segundo grupo de amenazas es el vinculado a la sobreexplotación de recursos biológicos, como la ocurrida durante el boom de la industria langostinera durante los años 80 con la extracción artesanal de larvas de langostino silvestre (CDC 1986), que además produjo la captura incidental de peces y crustáceos en sus primeras fases de desarrollo, con la consiguiente pérdida para el ecosistema (Takahashi 2002; Oceana 2018); y actualmente la que tiene lugar con los recursos concha negra, cangrejo del manglar y peces; a pesar de medidas como la implantación de vedas y restricciones de tamaño y cantidad, el control a extractores no autorizados, y de las constantes intervenciones a través de proyectos y programas para lograr la repoblación de los recursos, estos no han sido suficientes como para frenar su declinación.

Muchos de los extractores más jóvenes no temen la pérdida de los recursos, pues estiman que las medidas existentes, los continuos programas de repoblamiento y la sucesión de los ciclos naturales del manglar impedirá su desaparición. Sin embargo, los extractores de mayor edad y que son de la zona, sí temen por la posible pérdida total de recursos como la concha negra y el cangrejo del manglar, pues comparan las cantidades de especímenes que se solían extraer décadas atrás y en la actualidad. Es muy posible que no les falte razón; en 1907 el ornitólogo Robert Coker visitó la costa de Perú por encargo del gobierno norteamericano para realizar una evaluación sobre el potencial de las aves guaneras, cuyos resultados fueron presentados en el Cuarto Congreso Internacional de Pesquerías que se llevó a cabo en Washington un año después (Coker 1908). En ese trabajo Coker describiría lo que encontró en el ecosistema de manglares de Tumbes:

Desde la desembocadura del río Tumbes hasta Capones, cerca de la línea del Ecuador, hay una red de estuarios salinos y salobres en los que crecen una gran variedad de cangrejos, almejas y mejillones. Pero el principal recurso de la región es la ostra, que es abundante y crece unida a las raíces y ramas de los manglares que bordean los arroyos salados. La pesca de ostras es muy restringida en la actualidad, pero sin duda es una buena oportunidad para su desarrollo (Coker 1908, pág. 340).

La especie a la que se refería Coker era la *Crassostrea rhizophorae* o también llamada “ostra del manglar” u “osti6n del mangle”, especie que usualmente se encuentra apiñada forma de racimos en las raíces aéreas del mangle rojo (*Rhizophora mangle*), y que tiene importancia comercial para consumo humano (Nikolic et al. 1976). En la Figura 7.2a se muestra una placa fotográfica del

proceso de recolección de ostras en Tumbes obtenida por Coker en 1907, y en la 6.2b una foto actual de árboles de mangle con ostras en Gambia como comparación gráfica.



Figura 7.2a Recolección de ostras en los árboles de mangle de Tumbes. Fuente: Coker 1908, lámina XIII.



Figura 7.2b Ostras del manglar en los árboles de mangle de Makasutu, Gambia, como referencia visual. Fuente: AllPosters s/f.

En la actualidad, este tipo de bivalvos no se encuentra en el ecosistema manglar de Perú, y además del trabajo de Coker, no se ha encontrado bibliografía que sustente su existencia, y los extractores entrevistados no lo mencionan. Si bien no se puede descartar la influencia de algún factor biológico o ambiental para explicar su desaparición, lo más probable es que la sobreexplotación haya sido la causa principal, por la facilidad de su recolección durante la marea baja. Este sería un ejemplo de un recurso hidrobiológico que puede existir en gran abundancia en un ecosistema, y puede perderse sin siquiera dejar rastro en la memoria colectiva de los pobladores de la zona en unas pocas décadas.

Un tercer grupo de amenazas está constituido por la potencial construcción de obras de irrigación de gran envergadura, las que a nivel internacional son consideradas como un factor clave del peligro al que está expuesto el ecosistema manglar (Ward et al. 2016), y este peligro también está presente en el Santuario debido a la potencial construcción de obras de irrigación por parte del proyecto Puyango Tumbes (INRENA 2001, 2007; Takahashi & Martínez 2015). En 1971 Perú y Ecuador firmaron el **“Convenio Peruano Ecuatoriano para el Aprovechamiento de las Cuencas Hidrográficas Binacionales Puyango-Tumbes y Catamayo-Chira”**, en la búsqueda de un uso armónico de dichos ríos en beneficio de las poblaciones de ambos países; y es así como el Perú creó el Proyecto Especial Binacional Puyango-Tumbes (PEBPT s/f), el que a lo largo de los años ha desarrollado múltiples acciones principalmente vinculadas a la agricultura y tiene como una de

sus principales metas la construcción de una represa de gran capacidad, anhelo generalizado de la población de Tumbes que ve en su construcción la posibilidad de ampliar la frontera agrícola (Figura 7.3). Sin embargo, desde su creación hace casi cincuenta años, diversos problemas administrativos, técnicos y conflictos territoriales, así como cuestionamientos legales y ecológicos (incluyendo la superposición de los terrenos de la ANP Cerros de Amotape) han impedido –hasta la fecha– su construcción (Fuentes 2018), a pesar de haberse realizado varios proyectos para el estudio de la prefactibilidad, financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).



Figura 7.3 Vista del río Tumbes. La implementación de las principales obras de irrigación del proyecto Puyango-Tumbes son un antiguo anhelo de la población del departamento. Fuente: (PEBPT s/f).

Los peligros potenciales que implica la construcción de la obra de irrigación incluyen la disminución del caudal del río Tumbes en las zonas bajas del departamento, la disminución del flujo de agua dulce que alteraría la salinidad de los esteros, la alteración de los procesos geomorfológicos normales de los sedimentos, el lavado de los suelos de las tierras irrigadas lo que evacuaría las sales hacia las zonas bajas, entre varios otros (Berger et al. 1979; CDC 1986); pero además la contaminación de suelos y aguas debido a que el río Puyango-Tumbes contiene altos niveles de mercurio y otros polutantes generados por la minería del oro en Ecuador (Figura 7.4) (Marshall et al. 2018). Vinculado a este último punto, deben considerarse también las actividades que –directa o indirectamente vinculadas al ecosistema manglar– se desarrollan en Ecuador y que afectan también al Santuario, incluyendo la falta de sincronización en las vedas de concha negra y cangrejo del manglar, actividades agrícolas que generan residuos tóxicos, entre otros.



Figura 7.4 Plantas de procesamiento minero, fluyen hacia el río Calera, afluente del Puyango-Tumbes en Ecuador. Fuente: Mongabay 2020.

Finalmente, sobre el manglar pende la amenaza del cambio climático, el que implica cambios sin precedentes en la atmósfera y el océano del planeta, incluyendo aquellos que afectarán directamente al ecosistema manglar como el incremento de la temperatura del aire, la elevación del nivel del mar, mayor cantidad de CO₂, y el aumento de condiciones de tormenta, cambios en los patrones de precipitación, entre otros. Sin embargo, las respuestas específicas dependerán de factores muy locales (Gilman et al. 2011), y para el ecosistema manglar de Perú, la principal señal del cambio climático sería, según los últimos estudios, la mayor cantidad e intensidad de eventos El Niño.

Este evento periódico, el cual suele aparecer cada cinco a siete años, actúa como un regenerador biológico del ecosistema, y la ocurrencia de eventos muy fuertes o extraordinarios tiene implicancias directas en las actividades socioeconómicas que se desarrollan en torno al manglar. Por ejemplo, el evento El Niño extraordinario de 1982-83 con altas temperaturas del mar y el aire, generó un ambiente propicio para el langostino silvestre, provocando un aumento inusual de larvas, y precipitando un pico en la ola migratoria hacia Tumbes, que se estimó en 10 000 obreros que empezaron a trabajar como larveros (CDC 1986). Quince años después, el evento El Niño extraordinario de 1997-98, se caracterizó por la ocurrencia de lluvias sumamente intensas, provocando la destrucción parcial o total de la infraestructura de las empresas langostineras asentadas en el área, y la destrucción parcial de la infraestructura de los laboratorios que investigaban sobre la cría de langostinos, situación que dejó en muy mal estado a la industria; cuando un año después se desató la enfermedad de la mancha blanca, todo el sector acuícola en Tumbes ya se encontraba muy golpeado, al punto de llegar a un colapso del que demoró casi una década en salir (Takahashi 2002; Ramírez-Gastón et al. 2018).

Las consecuencias negativas de eventos El Niño muy fuertes o extraordinarios pueden incluir lluvias muy intensas que provocan inundaciones y pueden colmatar los esteros y modificar los

canales e islas; además de disminuir la salinidad del manglar afectando a los mangles y por consiguiente contribuyendo a la pérdida de recursos hidrobiológicos que se sustentan de ellos (CDC 1986; INRENA 2001, 2007; Malca 2005). Asimismo, las lluvias descargan sus aguas por cauces secos, acarreando sedimentos depositados allí durante años, y la cantidad de sedimentos puede llegar a ser de tres a sesenta veces más que en un año normal, pudiendo poner en riesgo todo el ecosistema (Morera et al. 2017), ya que la potencial ocurrencia de eventos muy fuertes o extraordinarios separados por un corto periodo de tiempo podría significar la pérdida parcial o total del ecosistema tal como lo conocemos.

7.2 Relaciones sociales de poder en el Santuario: ¿quién decide el acceso a los recursos?

Las relaciones sociales de poder en el Santuario se definen por quién decide el acceso a los recursos ecosistémicos que el manglar ofrece –los productos hidrobiológicos que se extraen directamente de él– e incluyen quién puede ingresar al Santuario, quién puede extraer los recursos, y qué cantidad y en qué forma se extraen, pero también quién los monitorea, y quien asigna dichos privilegios. El trabajo de Schlager y Ostrom (1992) que ha sido utilizado en múltiples estudios para definir los derechos sobre los recursos naturales de propiedad común –como es el caso de los recursos del área protegida– precisa que éstos se dividen en dos grandes grupos: los operacionales –que incluyen la posibilidad de acceder físicamente al territorio (*access*), y de hacer usufructo de los recursos (*withdrawal*)– y los de elección colectiva que incluyen los derechos de manejo (*management*), exclusión (*exclusion*) y alienación (*alienation*), siendo esta última la capacidad de transferencia de los derechos de manejo.

Sin embargo, a pesar de su utilidad, sobre todo para los recursos naturales vinculados a pesquerías, esta conceptualización queda corta ante los cambios que se han venido dando sobre la gobernanza de los recursos naturales en las últimas décadas, que incluyen una mayor complejidad de actores sociales, la heterogeneidad del Estado y de las comunidades locales, así como la existencia de otros tipos de beneficios más allá de solo la posibilidad de usufructo de los recursos (Sikor et al. 2017). Por ello, para el presente análisis se decidió utilizar el modelo conceptual propuesto por Sikor et al. (2017), que agrega esos elementos, sin perder el sentido de derechos desarrollado por Schaler y Ostrom. En la Figura 7.5 se presenta un cuadro comparativo entre ambos marcos conceptuales.

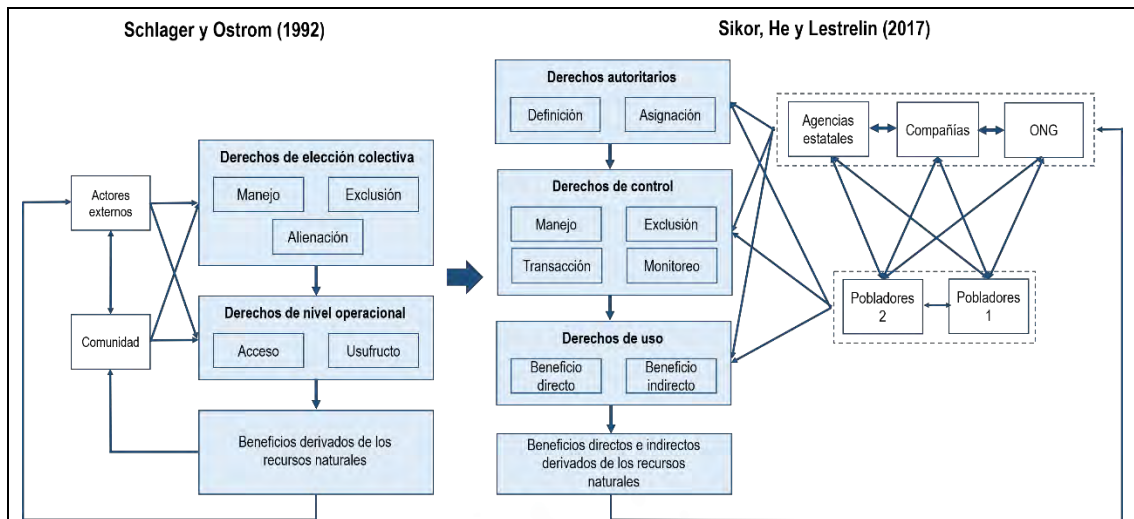


Figura 7.5 Comparación entre los marcos conceptuales de Schlager & Ostrom (1992) y Sikor et al. (2017). Fuente: Sikor et al. 2017.

7.2.1 Cambio en la extracción de recursos hidrobiológicos en el manglar a través del tiempo

Tal como se describió en los Capítulos 4, 5 y 6, los actores y la forma en que éstos han participado en la extracción de recursos hidrobiológicos de manglar, considerando la actual zona protegida, ha variado a través de los años. Una primera etapa es la previa al desarrollo de la acuicultura en el departamento de Tumbes, cuando la extracción de productos hidrobiológicos era una actividad complementaria, que podía ayudar a completar la alimentación o generar pequeños ingresos a través de la venta directa local, mientras que solo una pequeña cantidad de familias de la zona de Zarumilla tenía a la extracción como actividad exclusiva. Una segunda etapa es la vinculada al desarrollo y posterior boom langostinero, cuando al grupo anterior se sumó la ola de varones migrantes quienes se dedicaron a la labor del larveo de semilla silvestre para venta a las nuevas empresas acuícolas que construyeron sus pozas aprovechando los esteros que proveían de agua fresca y el clima apropiado.

Una etapa de ordenamiento empieza con la creación del Santuario en 1988, la que se vio afectada pues la actividad langostinera se vio golpeada por la epidemia de cólera en 1991 y algunos larveros comenzaron a virar de actividad hacia la extracción artesanal de concha negra, el cangrejo de manglar y peces en los esteros, creándose la primera asociación de extractores en 1994; mientras que paralelamente se libraba una batalla legal por liberar a la zona protegida de la actividad langostinera, lo que se logra en 1995. Finalmente, una última etapa empezó en 1995, con el área protegida liberada de la actividad langostinera, mientras que el evento El Niño de 1997-98 y la enfermedad de la mancha blanca en 1999 precipitaron el colapso de la industria acuícola, lo que sumado a la prohibición legal de extraer larvas de langostino silvestre en el 2000, provocaron que

un grueso grupo de larveros girara a la extracción artesanal de concha negra, cangrejo de manglar y peces, creándose entre los años 2001 y 2011 cinco nuevas asociaciones de extractores. En la Tabla 7.1 se presentan estas cuatro etapas sistematizadas.

Tabla 7.1 Etapas de variación de la extracción de recursos hidrobiológicos en el área protegida del SNLMT

Etapa	Fechas	Características
Antes del desarrollo pleno de la actividad langostinera- 1975	La extracción era una de las varias actividades productivas que las familias de la zona ejercían esporádicamente para consumo propio y/o venta muy local. Existían muy pocas familias (4-5) que se dedicaban en exclusividad a la extracción.
Desarrollo pleno de la actividad langostinera hasta la creación del SNLMT	1975 – 1988	Al grupo anterior, se sumaron grupos de larveros quienes se asentaron precariamente en zonas cercanas a los esteros y/o playas para extraer, principalmente, semilla silvestre de langostino.
Creación del SNLMT hasta su consolidación	1988 – 1995	Continúan los grupos anteriores, sin embargo, empieza una etapa de ordenamiento en el SNLMT debido a la depredación de los recursos. Crisis del cólera a inicios de la década del noventa, algunos larveros viran de actividad. En 1994 se crea la primera asociación de extractores con el fin de ordenar la extracción. En 1995 se termina de consolidar el área protegida, al cesar la actividad langostinera en el área protegida.
Consolidación del SNLMT hasta la actualidad	1995 - actualidad	La actividad langostinera sufre varias crisis durante los años noventa, siendo la más crítica la aparición de la mancha blanca en 1999, muchos larveros viran a la extracción de otros productos como la concha negra. Entre el 2001 y el 2011 Se constituyen cinco asociaciones de extractores adicionales.

Elaboración propia.

Existen dos aspectos importantes que han contribuido a este proceso, por un lado, el desarrollo de la gastronomía nacional, y por otro la complejidad del Estado.

Desarrollo de la gastronomía

La gastronomía en el país empezó su despegue en los primeros años de la década del noventa, llegando a su punto culminante y marcando lo que podría considerarse como el inicio del boom gastronómico peruano en el 2007 con su reconocimiento como Patrimonio Cultural de la Nación¹⁰⁶, la creación de APEGA –que reemplazó a la Asociación Peruana de Gastronomía (AGAPE) –, y el inicio de la feria Mistura (Matta 2013, 2016; Matta & Bakgeller 2020). Tumbes no ha sido ajena a esta tendencia, y actualmente su gastronomía se promociona a través de canales estatales y privados, y es presentada como uno de los principales atractivos para los turistas nacionales y extranjeros que visitan el departamento (GORE Tumbes s/f; INFOTUR 2018).

¹⁰⁶ Resolución Direccional Nacional N° 1362/INC.

Como indican los testimonios de los extractores, antes del boom, el consumo de los productos hidrobiológicos del manglar (principalmente de la concha negra y en menor medida del cangrejo del manglar), era muy local, pues los productos eran requeridos principalmente por familias de los alrededores (Tumbes y Zarumilla), quienes sabían prepararlos y tenían costumbre de consumirlos. Sin embargo, lentamente la demanda se amplió gracias a la creación de nuevos restaurantes de comida marina en Tumbes, y también en otros departamentos como Piura y Lima que empezaron a requerir cada vez mayores cantidades de insumos obtenidos del manglar para la preparación de platos como el cebiche de conchas negras, el majarisco tumbesino o el carapacho de cangrejo, y varios de los proyectos desarrollados en el Santuario también han incluido tanto la capacitación de los comités de damas de las asociaciones en cocina y emprendimiento empresarial, como la promoción de la gastronomía a través de ferias (Proyecto Regional Concha 2015). Autores como Bannister (2017) y Álvarez-Risco et al. (2018), sostienen que la sobreexplotación de algunos recursos estaría vinculada a este boom gastronómico, y no podría descartarse que también sea el caso del recurso concha negra.

Las múltiples facetas del Estado

En el manejo del Santuario en particular –y probablemente del resto de áreas naturales protegidas del país en general–, el papel complejo del Estado no puede ser dejado de lado, pues los múltiples sectores y niveles tienen diferentes acercamientos a las decisiones que se toman sobre el ANP. Si bien el SERNANP es la entidad que más obviamente tiene injerencia sobre el ANP, al menos diez de los diferentes sectores¹⁰⁷ estatales se involucran también en el manejo del manglar de forma directa o indirecta a través de sus organismos adscritos, direcciones generales, direcciones u oficinas, las que pueden tener muy diferentes funciones, desde realizar investigación científica, evaluar y supervisar, hasta llegar a aquellas con capacidades sancionadoras. En la Tabla 7.2 se presentan un listado de dichos sectores estatales.

¹⁰⁷ Existen diecinueve carteras ministeriales, incluyendo a la Presidencia del Consejo de Ministros.

Tabla 7.2 Sectores y su involucramiento en la gestión del SNLMT

#	Sector	Principal misión / objetivo del sector	Principales órganos adscritos, direcciones generales, direcciones u oficinas involucrados
1	Ministerio del Ambiente – MINAM	Promover la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, la puesta en valor de la diversidad biológica y la calidad ambiental en beneficio de las personas y el entorno. Evaluar la Política Nacional del Ambiente (PNA) y dirigir el Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) y el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA).	-SERNANP -IGP -SENAMHI -OEFA -CAR Tumbes
2	Ministerio de la Producción – PRODUCE	Formular, diseñar, ejecutar y supervisar la política nacional y sectorial de las actividades de Pesca, Acuicultura, Mediana y Pequeña Empresas (MYPE) e Industria, y busca promover el desarrollo de los agentes del sector productivo fomentando la innovación, la calidad y sostenibilidad ambiental.	-DIREPRO -FONDEPES -IMARPE -SANIPES -PNIPA
3	Ministerio de Salud – MINSA	Promover la salud, previniendo las enfermedades y buscando la atención integral de salud de los habitantes del país.	-DIGESA
5	Ministerio de Defensa – MINDEF	Garantizar la soberanía, independencia e integridad del territorio, participar en el desarrollo nacional, en operaciones humanitarias y en la gestión del riesgo de desastres.	-Ejército del Perú -Marina de Guerra del Perú
6	Ministerio del Interior – MININTER	Ejercer las funciones de gobierno interior y del orden interno y público para proteger el libre ejercicio de los derechos y libertades fundamentales de las personas.	-Policía Nacional del Perú
7	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo – MINCETUR	Definir, dirigir, ejecutar, coordinar y supervisar la política de comercio exterior y turismo en el país como órgano rector del sector.	-Dirección General de Estrategia Turística -Dirección General de Artesanía
8	Ministerio de Educación - MINEDU	Definir, dirigir, regular y evaluar la política educativa y pedagógica nacional y establecer políticas específicas de equidad.	-UNT -Dirección de Educación Comunitaria y Ambiental
9	Ministerio de Relaciones Exteriores	Representar al Perú en el ámbito internacional y brindar atención a los peruanos en el exterior. Sus áreas de competencia son las relaciones internacionales, política exterior y cooperación internacional.	-Comisión Mixta Permanente de Fronteras Perú Ecuador COMPEFEP -Plan Binacional Perú Ecuador
10	Ministerio de Agricultura – MINAGRI	Lograr el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la biodiversidad.	-Autoridad Nacional del Agua ANA

Fuentes: MINAM 2019; PRODUCE 2019; MINSA 2019; MINDEF 2018; MININTER 2019b; MINCETUR 2020; MINEDU 2018; RREE 2020; MIDAGRI 2019. Elaboración propia.

Además, aún dentro de un mismo sector, las direcciones generales, direcciones, órganos adscritos, oficinas, comisiones, planes o autoridades tienen sus propias metas y objetivos, y son pocas las veces que trabajan en forma coordinada. A esto hay que sumar que también el nivel

subnacional incide en la gestión del Santuario, específicamente el GORE Tumbes y la Municipalidad Provincial de Zarumilla, por ejemplo, al intervenir en la construcción de vías de comunicación como pistas y carreteras, instalación de alumbrado y redes de agua y saneamiento, permisos de uso, entre otros, a través de sus diferentes gerencias generales, gerencias, oficinas, comisiones, etc.

El Gobierno Regional de Tumbes, conforme a la Ley de Bases de la Descentralización, tiene como función

la formulación, aprobación, ejecución, evaluación, dirección, control y administración de los planes y políticas en materia ambiental y de gestión territorial, en concordancia con los planes de los gobiernos locales y comisiones ambientales regionales; además de la preservación y administración, en coordinación con los gobiernos locales, de las reservas y áreas naturales protegidas regionales que están comprendidas íntegramente dentro de su jurisdicción (Congreso de la República 2002).

E interviene en el manglar a través de dos gerencias: la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente que lidera las actividades relacionadas con el equilibrio ecológico y la conservación de los recursos naturales, orientados al desarrollo regional sostenible, y atiende funciones específicas sectoriales en materia de áreas protegidas; y la Gerencia Regional de Desarrollo Económico, la que en el pasado ha apoyado a los extractores formalizados de conchas y cangrejos del SNLMT a través de trabajo remunerado en periodos de veda, pero también tienen a cargo la gestión del territorio y el acondicionamiento territorial (Flores et al. 2013; Céspedes 2014).

Además, El GORE Tumbes retomó las actividades de la Comisión Ambiental Regional - CAR TUMBES¹⁰⁸ como “órgano multisectorial ambiental conformado por instituciones públicas, privadas y organizaciones representativas de sectores económicos y sociales, la misma que tiene como objeto ser la instancia de coordinación y concertación de la Política Ambiental Regional, de conformidad con las normas aplicables” (GORE Tumbes 2018)¹⁰⁹.

Por su parte el Gobierno Provincial de Zarumilla es reconocida como la autoridad ambiental local, y es responsable de aprobar e implementar la Política Ambiental Local y el Sistema Local de Gestión Ambiental, y da opinión técnica y da regulaciones sobre zonificación y urbanismo¹¹⁰. Entre sus principales funciones está la de regulación y control del proceso de disposición final de desechos sólidos, líquidos y vertientes industriales en su jurisdicción, regulación y control de las

¹⁰⁸ O.R. N°005-2018/GOB.REG.TUMBES-CR-CD

¹⁰⁹ La CAR - Tumbes fue originalmente establecida mediante Decreto del Consejo Directivo N° 003-99-CD-CONAM en 1999. Retomó brevemente sus funciones en 2009 con el apoyo de MEDA Subsidiary Peru.

¹¹⁰ Ley Orgánica de Municipalidades N°27972

emisiones de humo, gases, ruido y demás elementos contaminantes a la atmósfera y el ambiente (Flores et al. 2013), que incluyen tanto a la ciudad de Zarumilla como a centros poblados como El Bendito.

7.2.2 Relaciones sociales de poder en el Santuario

En la Tabla 7.3 se sistematizan los conjuntos de derechos identificados por Sikor, He y Lestrelin. Los derechos de uso son aquellos que permiten disfrutar de los beneficios directos e indirectos del recurso –que corresponderían a los derechos de acceso y usufructo descritos por Schlager y Ostrom– y que finalmente serían los que señalan a los reales beneficiarios en un sistema dado, pudiendo ser incluso beneficios políticos o simbólicos (Haller & Galvin 2008). Un segundo grupo de derechos son los de control, o **derechos de “segundo orden”** –que parten del concepto de los derechos de elección colectiva de Schaleger y Ostrom– que incluyen el manejo, la exclusión, la transacción y el monitoreo, y que en conjunto determinan el alcance de los derechos de uso; el de monitoreo es particular, pues a través de él se estaría determinando tanto lo que se monitorea, como lo que se deja de monitorear. Finalmente, los derechos **autoritarios, o de “tercer orden”,** son aquellos que definen los espacios donde se ejercen y a quienes se asignan los derechos de control.

Tabla 7.3 Niveles y tipos de derechos de propiedad según Sikor, He y Lestrelin

Nivel	Tipo	Significado
Derechos de uso	Uso de beneficios directos	El derecho a obtener beneficios directamente derivados de un recurso
	Uso de beneficios indirectos	El derecho a obtener beneficios indirectos asociados a un recurso
Derechos de control	Manejo	El derecho regular el uso y transformar el recurso
	Exclusión	El derecho a definir quien tiene derechos de uso
	Transacción	El derecho a encargarse de las actividades requeridas para la realización de los beneficios
	Monitoreo	El derecho a monitorear el uso de los beneficios y estado del recurso
Derechos autoritarios	Definición	El derecho a definir los espacios discrecionales para el ejercicio de los derechos de control
	Asignación	El derecho a asignar derechos de control para actores particulares

Fuente: Sikor et al. 2017.

Para el caso del Santuario, los usuarios directos del servicio ecosistémico de provisión (extracción de recursos hidrobiológicos) en la zona protegida son los concheros, cangrejeros y pescadores artesanales, y se han identificado dos niveles de beneficiarios de derechos: los extractores individuales y los dirigentes que representan a las asociaciones que los agrupan. Específicamente

los presidentes (y en algunos casos los vicepresidentes), llegan a tener una posición de decisión sobre los recursos al pertenecer al Comité de Gestión, y a través de él, al Comité de Ética, creado en el 2008:



En general, las poblaciones locales tienen limitaciones en los derechos conferidos, y en la práctica son las agencias estatales y otros actores externos los que tienen mayor control sobre los derechos autoritarios (Sikor et al. 2017). Ese también es el caso en el Santuario, sin embargo, los dirigentes tienen una posición privilegiada en ese sentido, puesto que el participar en el Comité de Gestión y/o el Comité de Ética les permite un juego muy fino y dinámico –aunque limitado– de negociaciones con SERNANP y con otros representantes del Estado, ONG, organismos internacionales, etc. para tomar decisiones sobre algunos de los derechos de control. En la Tabla 7.4 se presentan los niveles y tipos de derechos que tienen tanto extractores individuales como asociaciones.

Tabla 7.4 Niveles y tipos de derechos de propiedad en el Santuario

Niveles	Tipos	Extractores	Directivos
Derechos de uso	Uso de beneficios directos	X	X
	Uso de beneficios indirectos	X	X
Derechos de control	Manejo	---	---
	Exclusión	---	X
	Transacción	X	X
	Monitoreo	---	---
Derechos autoritarios	Definición	---	---
	Asignación	---	---

Elaboración propia.

Los beneficios de uso directo incluyen el ingreso al área protegida y el derecho a extracción, los más básicos en este esquema y que finalmente definen la actividad productiva de los extractores¹¹¹, y son reconocidos y validados en forma conjunta por el SERNANP y la DIREPRO Tumbes, y los carnés entregados son ambicionados por los extractores que incluso han apoyado económicamente para su elaboración durante el año 2019. Por su parte, al menos la mitad de los directivos a pesar de estar igualmente reconocidos y carnetizados, no realiza actividades de extracción o la realizan muy esporádicamente debido a que se dedican a otras actividades

¹¹¹ Los extractores no reconocidos, oficialmente no poseen ninguno de los derechos presentados en la Tabla 7.4, y se les podría catalogar como *squatters* según la definición de Schlager y Ostrom (1992), por lo que no están considerados en este análisis.

productivas como la comercialización de recursos hidrobiológicos en el mercado, o porque sus actividades como dirigentes les demandan demasiado tiempo, o porque son muy mayores.

Mientras tanto, los beneficios indirectos para los extractores incluyen el acceso ocasional a pequeños créditos, capacitaciones, trabajos eventuales durante las épocas de veda, participación en las actividades turísticas que generan ingresos adicionales, etc., mientras que los beneficios indirectos para los directivos suelen ser mayores, pues a los beneficios mencionados se pueden agregar beneficios monetarios o no monetarios adicionales por su participación en algún proyecto o programa. Sin embargo, más importante es el prestigio que da ostentar el cargo, y que a su vez les permite establecer contactos que les posibilita acceder a otros proyectos o emprendimientos no necesariamente vinculados directamente al acceso de los recursos del manglar; si bien estos beneficios podrían considerarse marginales, son un incentivo suficiente para motivar algunas de las acciones tomadas, que incluyen las pugnas por la dirigencia en las asociaciones.

Los derechos de control incluyen el de manejo, es decir la regulación interna de los recursos: el cuándo (los periodos de veda), el cuánto (la cantidad de extracción para el caso de los cangrejos), el qué (el tamaño de los recursos), y el cómo (de la forma tradicional a mano o con determinados tipos de aparejos de pesca para el caso de los pescadores), condiciones que son determinadas por entidades estatales como el Ministerio de la Producción y sustentado por informes técnicos como los del IMARPE, y que pueden verse impulsados por coordinaciones binacionales con Ecuador. El caso del manejo del recurso cangrejo del manglar es especial, pues fue una de las asociaciones de extractores la que buscó medidas de control en el 2003, y fue a raíz de ese pedido que se creó una comisión multisectorial que finalmente estableció los periodos de veda y los tamaños mínimos de extracción, algo de lo que los cangrejeros se muestran orgullosos. Por su parte, si bien los concheros aseguran haber sido ellos los promotores del periodo de veda como los de la restricción de talla del recurso, no existe evidencia escrita al respecto, y es probable que ellas se dieran por coordinaciones binacionales antes que a esfuerzos grupales.

El siguiente derecho de control es el de exclusión, que determina el quién puede beneficiarse del uso de los recursos. Este es el espacio donde los dirigentes como parte del comité de gestión, específicamente los miembros del comité de ética, pueden tomar la decisión de llamar la atención, sancionar o separar definitivamente a los extractores que incumplan las normas, si bien el listado oficial es finalmente validado por SERNANP y la DIREPRO. Sin embargo, los parámetros para definir quien incumple las normas y quién no, pueden ser sumamente subjetivos: es prácticamente imposible encontrar un extractor que nunca las haya quebrado, sea al extraer en época de veda, por extraer un recurso para el cual no está autorizado, por llevar a un familiar o amigo a extraer,

por no respetar el tamaño del recurso, por utilizar aparejos prohibidos para pescar, y un largo etcétera.

Además, conforme a la normativa, para que un extractor fuera reconocido como tradicional, debía de haber ejercido la labor de extracción desde antes de la creación del área protegida, lo que evidentemente no ocurre; en la actualidad eso significaría que el extractor más joven debería de tener un mínimo de cuarentainueve años cuando en realidad en el padrón oficial se pueden encontrar extractores muy jóvenes que apenas rozan los veinte años, para lo cual se dan justificaciones como el querer apoyar a algún jovencito que necesita trabajar por tener una familia a cargo, etc. Muchas veces las decisiones del Comité de Ética han sido cuestionadas, por ejemplo, cuando refrendó el reconocimiento de ASPOPRODECAZ como asociación de extractores a pesar de contar entre sus miembros con poco más de una docena de extractores y de que sus dirigentes no lo eran, a pesar de lo cual los extractores terminan aceptando con reparos, sus decisiones.

El derecho de monitoreo se refiere al control del uso de los beneficios directos o indirectos, así como al estado de los recursos –que es realizado directamente por entidades como IMARP -, y es un punto de queja continuo por la falta de información y transparencia, tanto sobre los beneficios indirectos que unos y otros pueden recibir como por parámetros biológicos como la contaminación de agua y suelo, de continua preocupación por parte de los extractores y sus directivos. Finalmente, el derecho de transacción lo tienen tanto extractores como directivos, pues si bien dado el estatus legal del Santuario en él no debería permitirse la comercialización de los productos hidrobiológicos, para muchos de ellos la venta al mercado de peces, conchas negras y cangrejos del manglar es la principal fuente de recursos.

Actores sociales y sus funciones

Si bien el Estado –principalmente a través de SERNANP– es el principal actor social con el que interactúan extractores y dirigentes para la toma de decisiones sobre los recursos, son muchos más los que tienen injerencia directa o indirecta sobre los recursos, incluyendo a empresas o asociaciones de empresas (como las empresas langostinera o el ALPE), ONG (como Pronaturaleza y MEDA), o entes internacionales (como la ITTO), entre varios otros, a pesar de que pueden existir incompatibilidades organizacionales entre ellos (Orlove & Brush 1996). En el Santuario los actores sociales –que pueden ser nacionales o internacionales, públicos o privados– cumplen funciones que finalmente son las que moldean la forma en que los recursos son entendidos, manejados o recuperados, y pueden ser clasificados en tres categorías según sus funciones: a) funciones de investigación, educación y generación de datos e información, b) funciones de manejo, administración, supervisión, fiscalización y/o control, y c) funciones de

facilitación y/o promoción (Figura 7.6). Además, cada uno de ellos puede llegar a cumplir, - incluso simultáneamente -, más de una función.

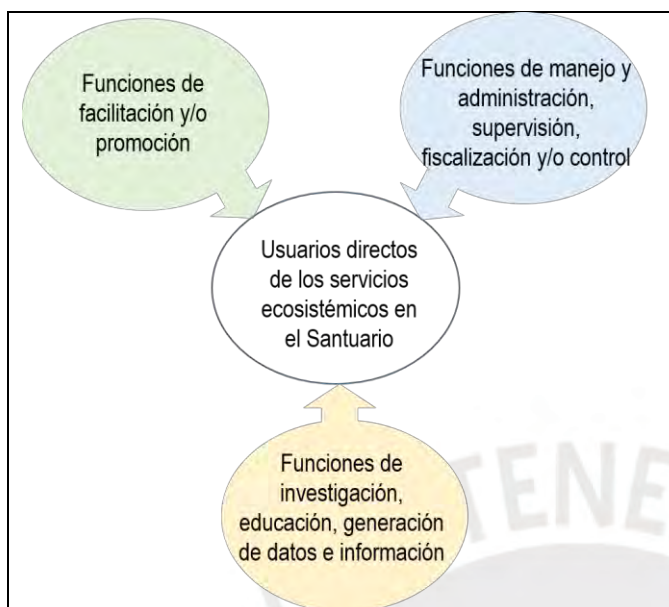


Figura 7.6 Las tres categorías de funciones que actúan sobre las decisiones de los usuarios directos de los servicios ecosistémicos en el manejo de dichos recursos. Elaboración propia.

Entre las instituciones que cumplen con las funciones de investigación, educación y/o generación de datos e información, se incluyen a instituciones académicas como las universidades y sus centros de investigación, instituciones técnico-científicas públicas, laboratorios privados de investigación, direcciones especializadas de algunos ministerios y ONG. En este grupo se ubica, por ejemplo, el Centro de Datos para la Conservación (CDC) de la UNALM, que elaboró el informe que justificó la creación del ANP (CDC s/f); el Instituto del Mar del Perú (IMARPE) a través del laboratorio Pesquero de Tumbes que realiza el seguimiento de las pesquerías y de los principales recursos de importancia económica como los que se hallan en el ecosistema manglar (IMARPE s/f); el Ministerio de Educación que junto con SERNANP coordina la inclusión de temas referidos a la conservación de la diversidad biológica, el uso sostenible de las especies, etc. (MINEDU 2018); el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), que opera la red de estaciones meteorológicas e hidrológicas, y que cuenta con una oficina de enlace en Tumbes que se ubica físicamente en las instalaciones de SERNANP-Tumbes (SENAMHI s/f); la ONG Oceana, que ha sistematizado el ordenamiento pesquero en el SNLMT con el fin de recoger lecciones aprendidas del proceso (Oceana 2018), entre otros varios.

Para el caso de aquellos que cumplen funciones de administración, supervisión, fiscalización y/o control, el actor más directo y obvio es el SERNANP quien maneja y administra, controla y supervisa el ANP (SERNANP s/fe) –a menos que la administración haya sido entregada a un tercero, como MEDA y en la actualidad, al Consorcio–; y la DIREPRO la que además de autorizar

el periodo de vedas y controlar la comercialización de los recursos hidrobiológicos en los mercados, los puestos de aduanas y otros espacios, también es quien aprueba los derechos solicitados para el desarrollo de la actividad acuícola (PRODUCE 2019). Sin embargo hay muchos otros actores, como la OEFA con su oficina desconcentrada Tumbes, encargado de la evaluación, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental (OEFA 2011, 2013, 2015); la ANA que monitorea la calidad de los cuerpos de agua; la ONG Pronaturaleza, la que durante un periodo de doce años administró el ANP (ANA s/f); la Policía Nacional del Perú a través de la Policía Ecológica, que tiene la función de prevenir, investigar y combatir la comisión de delitos contra la ecología (MININTER 2019b); entre varias otras, como la Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI), el Poder Judicial de Tumbes, etc.

Finalmente, los actores que realizan acciones de facilitación y/o promoción, que incluyen programas y proyectos que manejan fondos productivos y de innovación pesquera y turística, entre los que se cuentan a PROFONANPE a través de sus programas de apoyo a las ANP (PROFONANPE s/f); el Programa de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA), el que a través de su Oficina Macrorregional Noroccidental, compuesta por las regiones de Tumbes, Piura, Cajamarca, La Libertad y Lambayeque, articula acciones en el marco del Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (SNIPA) (PNIPA s/fa); el Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES), el que potencia y busca la productividad sostenible de pescadores artesanales y acuicultores (FONDEPES s/f), etc.

Conclusiones del Capítulo 7

El boom de la acuicultura del langostino generó una reconfiguración productiva con cambios territoriales y demográficos en Tumbes, que tuvieron como una de sus principales consecuencias la creación del SNLMT con el consiguiente cambio en las relaciones sociales de poder que incluyeron la aparición de nuevos actores que han modificado tanto la dinámica social, económica y ecológica del ecosistema manglar. En este proceso, la migración, forzada tanto por procesos globales como por factores sociales, económicos, culturales, políticos y ambientales locales, tuvo un fuerte impacto en el ecosistema, al estar vinculado a procesos de urbanización, deforestación, y abandono de áreas rurales marginadas (Meyerson et al. 2007).

El Santuario se ha configurado en un nuevo espacio, donde los diferentes actores deciden sobre el acceso a los productos hidrobiológicos que se extraen de él, y que incluyen quién puede ingresar al Santuario, quién puede extraer los recursos, y qué cantidad y en qué forma se extraen, pero también quién los monitorea, y quien asigna dichos privilegios; y que en términos físicos define un

territorio en teoría protegido, pero expuesto a numerosos peligros tanto antrópicos como ambientales. Este nuevo espacio cuenta con un marco social, económico, administrativo y tecnológico, donde confluyen tanto actores estatales como no estatales, que además pueden ser nacionales o internacionales –y donde las fuerzas del mercado tienen también una participación importante–, y que a través de las funciones que cumplen (Figura 7.6), consolidan la forma en que la naturaleza es entendida, manejada o recuperada, y que además está largamente internalizada en cada uno de ellos.

Las formas en las cuales los diferentes actores involucrados llevan a los extractores a involucrarse en la conservación varían por tipo de función, y puede manifestarse en formas muy directas o indirectas y sutiles. Por ejemplo, por parte de aquellos que cumplen las funciones de investigación, educación y generación de datos e información, la toma de datos, investigación o capacitaciones se enfocan mayoritariamente en los aspectos biológicos de recursos como la concha negra o el cangrejo del manglar, siempre en la búsqueda de mayores tasas de reproducción y supervivencia, la mejora de semilla, etc.; por parte de las instituciones con funciones de manejo, administración, supervisión, fiscalización y/o control, sus acciones son más directas pues están vinculadas al manejo de los recursos, y la participación de los extractores gira en torno a ellos; mientras que las instituciones con funciones de facilitación y/o promoción, lo hacen a través del manejo de fondos concursables casi exclusivamente dedicados a la producción de productos hidrobiológicos o el turismo, para a través de ellos, apoyar los medios de vida de los extractores. Sin embargo, el actuar de cada uno de los actores sociales –incluyendo los múltiples organismos del Estado– no necesariamente es planificada y armónica, y compiten entre sí por defender sus propios principios e intereses que pueden ser tanto convergentes como divergentes, en una suerte de campo de batalla muchas veces confuso, y donde el equilibrio de fuerzas varía de un lado a otro continuamente.

Para comprender la forma en que este marco y el accionar de los actores involucrados afecta a los extractores, podemos utilizar el análisis de medios de vida en las áreas protegidas. En este análisis, las ANP se entienden como instituciones enmarcadas en leyes, políticas y procesos manejados por varios niveles de gobierno, sectores privados y actores de la sociedad civil, que las manejan y gobiernan restringiéndolas al gran objetivo de mejorar la práctica de conservación, por lo que las poblaciones locales a menudo son excluidas o restringidas en el acceso a los recursos, **y se ven compelidas a “encajar” en una forma predeterminada de entender el ANP debiendo adaptarse para poder cubrir esas expectativas** (Igoe 2006; Bennett 2010; Bennett & Dearden 2014b). En el Santuario, los diferentes actores involucrados –desde sus respectivas funciones– empujan directa o indirectamente a que los extractores (población local) se involucren en la

conservación de los productos hidrobiológicos o en el ecoturismo, limitando y/o modelando su rango de acción para que sirvan principalmente para esos dos propósitos; y de esa reforzando su papel de cuidadores de la naturaleza, mientras que ellos han adoptado narrativas y siguen estrategias para encajar en las expectativas que tanto el Estado como entes no estatales esperan de ellos (Brockington et al. 2008).

El enfoque de medios de vida permite analizar si una población es capaz de afrontar y recuperarse de shocks socioeconómicos o ambientales, manteniendo sus activos en el presente y sin degradar los ecosistemas para el futuro, para lo cual se utilizan los conceptos de capital natural, que incluye los recursos naturales como tierra, agua, biodiversidad y otros servicios ecosistémicos; capital social, es decir aquellas redes humanas que se conforman a través de la pertenencia a redes, relaciones de confianza, reciprocidad e intercambio; capital humano, que es el conocimiento, la habilidad para las labores, buena salud, etc.; capital físico, referido a la infraestructura básica como transporte, energía, comunicaciones, etc., así como el equipo de producción y medios que permite que la gente logre sus medios de vida; capital financiero, constituido por los ahorros, acceso al crédito, pensiones, etc.; capital cultural, es decir las prácticas, tradiciones, y recursos necesarios para la identidad de las personas; y capital político, que incluye la legislación, el apoyo político, proceso de gobernanza, instituciones formalizadas, etc. (Chambers & Conway 1991; Scoones 1998); conceptos que además se utilizan ampliamente por otras plataformas como la de gestión de riesgo de desastres (UNDP, ISDR, and IRP s/f).

Como hemos visto, la existencia del Santuario confina el apoyo que los extractores reciben para el desarrollo de sus medios de vida casi exclusivamente a aquellos que giran en torno al cuidado del ecosistema. Para el caso del capital social y humano, se manifiesta en la forma en que los extractores se han visto compelidos a agruparse en seis asociaciones cuyas actividades giran en torno al control y ordenamiento de la extracción de recursos hidrobiológicos, pero en una forma imperfecta, donde las relaciones de confianza, reciprocidad y conectividad entre grupos es sumamente limitada, lo que finalmente afecta los resultados ambientales (Pretty & Ward 2001). Igualmente, el capital físico gira en torno a la extracción controlada y el turismo: los proyectos y programas desarrollados en el ANP se han centrado en la construcción de infraestructura básica relacionada con el turismo como el centro de interpretación y los alojamientos para turistas que existen en Puerto 25, la mejora del sendero turístico El Oscuro, o proporcionar equipos como botes y salvavidas, etc.

En general, los extractores no cuentan con apoyo para desarrollar los medios de vida que vayan más allá de los que requieren para la conservación, como podría ser la creación de otras

capacidades para actividades diferentes o negocios locales. Glaser (2003) encontró que las prioridades socioeconómicas de un grupo de extractores de productos hidrobiológicos en un manglar del noroeste de Brasil eran: calidad educativa, opciones ocupacionales, atención médica, bajo nivel de los precios de los productos del manglar, el acceso a la electricidad y la calidad del liderazgo local, todas ellas muy distintas a las que normalmente se implementan en la búsqueda de la conservación de los ecosistemas; y si bien no se cuenta con un estudio similar para el Santuario, estas prioridades son similares con las mencionadas por los extractores del Santuario.



Conclusiones y reflexiones finales: gobernanza ambiental en el SNLMT

Las relaciones sociales de poder en un área protegida no pueden comprenderse en su integridad a menos que se analicen las interacciones de las poblaciones con su medio natural a lo largo del tiempo, y como indica Alimonda “... **y de** las consecuencias que de ellas se derivan para ambos, incluyendo las interacciones naturales mediadas por los humanos, y las interacciones humanas **mediadas por la naturaleza**” (Alimonda 2011:32). En el caso del SNLMT, fue necesario analizar los procesos históricos tanto socioeconómicos como ambientales que han influido en la creación de este nuevo espacio para comprender el por qué y cómo es que las relaciones sociales de poder funcionan actualmente. Para ello, en el presente trabajo se revisaron y documentaron los orígenes del boom de la acuicultura del langostino como detonante para la creación del Santuario, donde diferentes procesos territoriales –incluyendo la migración de varones jóvenes atraídos por la oportunidad de trabajo–, crearon los límites fijos de un espacio abierto a través de la redefinición de los derechos de uso de la tierra en Tumbes.

Sin embargo, las características locales del SNLMT no deben ser una limitante comprender la forma en que los procesos globales han influido su creación, en la que sería una muestra observable de una política *top-down* internacional de institucionalización de la protección ambiental que tiene al creciente número y tamaño de ANP como uno de sus principales síntomas. En esta política, la preservación del ecosistema global –antes que la conservación local– se ha convertido en un objetivo de los países como meta universal (Frank et al. 2000; West et al. 2006; Brockington et al. 2008; Haller & Galvin 2008), y si bien la creación de áreas protegidas puede beneficiar a las poblaciones locales a través de una mejora en la gobernanza, la creación de medios alternativos de vida, la oferta de beneficios sociales, culturales, etc., también puede enfrentarlas a retos ambientales, socioeconómicos y políticos que se derivan de la globalización (Shackleton et al. 2002; Christie 2004; Bennett & Dearden 2014b; Day et al. 2019; Adams et al. 2019). A pesar de las numerosas evidencias de esta ambivalencia, donde la creación y existencia de las áreas protegidas es susceptible de generar tanto ganadores como perdedores, las ANP son mayoritariamente entendidas como atributos de modernidad, progreso y desarrollo, altamente aceptadas por la opinión pública, y donde cualquier cuestionamiento parece tocar fibras sensibles entre sus promotores, lo que dificulta una discusión amplia sobre la forma en que los sistemas de áreas protegidas se crean y funcionan (Brockington et al. 2008; Brockington & Wilkie 2015; Dourojeanni 2020).

En el proceso de formación del SNLMT se puede observar la convergencia de puntos comunes entre conservación ambiental y capitalismo, donde a través de la acción de nuevos bloques

históricos de desarrollo sustentable –formados, por ejemplo, a través de convenios y alianzas entre entidades estatales, laboratorios o empresas privados y organismos bilaterales o internacionales, entre otros–, se ha moldeado una forma hegemónica de ver, entender y producir el área protegida (el “ambiente”), **así como la forma en que los extractores (la “población local”)** deben entenderlo y cuidarlo, transformando a los extractores en parte inherente de esa naturaleza, **en los “guardianes del manglar”** (Slair 2000; West et al. 2006; Brockington et al. 2008).

Factores que han moldeado el espacio

El proceso que dio origen al Santuario es un ejemplo de la creación de un nuevo espacio –producto social que es vivido de una forma diferente a como era antes, tanto material como simbólicamente (Lefebvre 2013)–, donde la acción participativa de los extractores se ha considerado como una condición necesaria para la efectiva gestión y manejo del Santuario, y su asociatividad ha sido promovida fuertemente, pero como hemos visto en el desarrollo de los capítulos precedentes, habría acentuado las desigualdades al modificar las relaciones de poder existentes y por consiguiente el equilibrio socioeconómico, legal, institucional y ecológico al introducir nuevos actores, pero también al compeler a los extractores a adaptarse y utilizar mecanismos y estrategias que les permitieran legitimarse y encajar en la visión que se tiene de lo que debe ser el área protegida.

En estos nuevos espacios a menudo se dan procesos de desplazamiento de las poblaciones, como es el caso de los varones migrantes para la industria langostinera, sin embargo, este desplazamiento puede ser no solamente físico, pero también simbólico (Ostrom & Nagendra 2006). En el caso del Santuario, **la narrativa de los “guardianes del manglar” presenta a los concheros, cangrejeros y pescadores como una población homogénea que comparte un pasado común, donde el manglar es el territorio en el que ellos han nacido, que conocen y respetan y que protegen de la depredación.** En la construcción de esa nueva identidad, se invisibiliza tanto el origen migrante de la mayoría de los extractores, así como sus distintas facetas de agricultores, larveros, pescadores de anchoveta u obreros de la construcción, creando una identidad nueva en la que sus vidas pasadas son borradas de la historia del área protegida.

Aquí, los discursos globales han reemplazado a los temas locales a través del uso continuo de leyes, herramientas y conceptos, que finalmente terminan minando la posibilidad de manejar las áreas protegidas y hacer frente a retos ambientales puntuales (Roth 2004; Agrawal 2005; West et al. 2006). Este es el caso de los conceptos vinculados al cambio climático en el Santuario, donde a través de diversos instrumentos, (entre los que se cuentan capacitaciones y talleres de sensibilización), se ha impuesto una narrativa estandarizada vinculada a los impactos globales del

cambio climático en los ecosistemas costeros y a la mitigación de los gases de efecto invernadero, que si bien pueden ser relevantes, poco tienen que ver con la realidad climática del manglar, que se ve más afectado por la variabilidad climática (representada por el fenómeno El Niño), y que requeriría acciones más vinculadas a la adaptación y a la resiliencia de las poblaciones locales. También el desarrollo tecnológico y la innovación, sobre todo el utilizado, desarrollado o implementado por el Estado, ha tenido un papel clave en moldear el área protegida, donde expertos y profesionales, principalmente de las ciencias biológicas, ubicados en posiciones **tecnocráticas de poder han marcado la pauta del “desarrollo” siempre con el aval y uso de** mecanismos y organismos internacionales de conservación en el marco del proceso de globalización (Frank et al. 2000; Agrawal 2005; West et al. 2006; Brockington et al. 2008). Un ejemplo en el ecosistema manglar, ha sido el apoyo que desde el Estado se ha brindado a la industria langostinera en las diferentes etapas de su desarrollo y consolidación; en el área protegida tenemos el ejemplo del desarrollo de semilla de concha negra en laboratorio, donde a través del conocimiento experto se implementan prácticas regulatorias, las que finalmente buscan el cambio de conductas, y como precisa Escobar (2012), donde se terminan reproduciendo viejas asimetrías de poder/conocimiento.

Sin embargo, tan importante como entender lo que se regula o impone en el ecosistema a través del conocimiento y desarrollo tecnológico, es igualmente importante ver lo que se deja de regular y que puede representar espacios de poder que normalmente no se visibilizan: un reclamo constante desde la creación del Santuario es el control de los efluentes emanados por las langostineras que terminan en los esteros del área protegida y que contaminan el agua y suelo en el área protegida (INRENA 2001, 2007; SERNANP 2017); sin embargo, debido a que los estudios de impacto ambiental y PAMA de muchas de las empresas langostineras situadas cerca al Santuario no establecen como obligación ambiental el tratamiento de las aguas usadas en el cultivos del langostino, a pesar de que se conoce que tienen un alto nivel de materia orgánica y otros agregados que generan turbidez y el deterioro de la calidad del agua (Luna 2017), nunca se ha implementado programas de análisis, control y/o seguimiento de dichos parámetros por ninguno de los proyectos o programas implementados en el Santuario, que permitieran –al menos– conocer los niveles de contaminación reales.

Al respecto, el monitoreo regular de las variables biológicas en un área protegida a menudo es considerado como una condición necesaria para su buen manejo y control (Naughton-Treves et al. 2005; Geldmann et al. 2013; Watson et al. 2014), sin embargo, éste no es suficiente, pues son necesarios estudios multidisciplinarios que permitan un seguimiento de otros parámetros (Ostrom & Nagendra 2006). En ese sentido, el monitoreo debe darse no solo sobre las variables biológicas

o ambientales –por ejemplo, para analizar la tasa de éxito de la siembra de conchas negras de laboratorio en el medio silvestre, o los niveles de contaminación en las aguas de los esteros–, pero también sobre variables sociales, económicas y políticas que permitan una mirada más profunda y de largo plazo sobre la gobernanza del Santuario.

Asociatividad y poder

La existencia de las seis asociaciones y del Consorcio son muestras de la forma en que los extractores han debido organizarse para poder ser funcionales en el nuevo espacio, y si bien a primera vista su participación en el Comité de Gestión en el primer caso, y como administradora total del ANP en el segundo, deberían ser una garantía para que el manejo del Santuario se realice en forma ecológica y socialmente sostenible, esto no necesariamente ocurre así. De acuerdo a Ostrom (1990), los siete principios o reglas básicas y necesarias para que los individuos pertenecientes a un sistema puedan interactuar colaborativamente en forma exitosa son: a) límites bien definidos; b) reglas coherentes con la realidad local; c) participación en las decisiones y sus modificaciones; d) monitoreo; e) existencia de un sistema gradual de sanciones; f) acceso de bajo costo a un mecanismo de resolución de conflictos; g) reconocimiento de los derechos de organizaciones por las autoridades externas; y un principio adicional vinculado al entendimiento de que existen múltiples niveles de articulación entre instituciones de diferente nivel, que ella llamó h) *nested enterprises* o entidades anidadas; sin embargo, estas condiciones se cumplen imperfectamente en el Santuario, pues la asociatividad debe sustentarse en la existencia de instituciones robustas, con la presencia de grupos bien cohesionados, y en la ANP, por el contrario, encontramos a la asociatividad en constante fragmentación, con un nivel mínimo de monitoreo, un sistema permisivo de sanciones, deficiente representatividad por parte de los dirigentes, etc.

La participación de los extractores en la “vida” del área protegida se ha visto orientada y restringida hacia temas, actividades y tareas ya predeterminados: la conservación de los recursos hidrobiológicos a través de una extracción controlada y de bajos ingresos, y el ecoturismo y actividades conexas, donde, además, los beneficios no se distribuyen en forma equitativa (Christie 2004; Igoe 2006; Bennett 2010; Bennett & Dearden 2014b; Brockington et al. 2008). Los extractores, al utilizar todas las estrategias y herramientas que han encontrado a su paso para adaptarse y convertirse en lo que se espera de ellos, han caído en un círculo vicioso del que difícilmente pueden salir, pues han buscado reafirmar tanto su pertenencia al manglar, que el desarrollar otros medios de vida que no sean los vinculados a la conservación, especialmente de la concha negra, se hace, en la práctica, irrealizable.

Un ejemplo de este proceso es la inclusión de mujeres extractoras en el padrón oficial de extractores, fenómeno muy reciente y que viene siendo promovido por proyectos internacionales los **que, al buscar empoderarlas y convertirlas en “aliadas de la conservación”** (PNUD 2018a, b; Pesquerías Costeras 2019), impulsan su incursión en una actividad económica de subsistencia, sin opciones de un futuro diferente a la vista. Otro ejemplo es la incursión en la actividad turística, la que puede entenderse como una estrategia adicional por parte de las asociaciones para adaptarse y aprovechar las oportunidades de apoyo y financiamiento; sin embargo, a pesar de lo atractivo que pueden parecer los proyectos vinculados al turismo, y el entusiasmo que –al menos inicialmente– pueden llegar a generar entre los extractores, la actividad no deja de ser marginal, y se desconoce si los cambios en los ingresos familiares o en el bienestar en general de las familias extractoras por su incursión en la actividad han sido significativos o no (Yergeau 2020). Con el turismo se aprecia bien el **cambio de visión de lo que entendemos como “vida silvestre”, al haberse creado una nueva oferta para el mercado turístico nacional e internacional, en un proceso de cosificación de la naturaleza donde el manglar se ha convertido en un *commodity* que en aras del desarrollo debe ser “racionalmente” explotado por los extractores, los que además vienen siendo conminados a convertirse –paralelamente– en guías turísticos, una actividad completamente nueva para ellos.**

La administración del Santuario en manos de terceros, estaría ligada a las políticas de descentralización en las áreas protegidas, entendidas como las acciones tomadas por los gobiernos centrales para ceder sus derechos de decisión sobre los recursos a actores e instituciones de niveles más bajos en una jerarquía político-administrativa y territorial (Agrawal & Ostrom 2001), es decir, como una forma de transferencia del poder, que sin embargo ha sido escasamente abordada en el país. Para el caso del Santuario, la administración total del área protegida fue cedida primero a MEDA durante cinco años con resultados mixtos, que incluyeron el rechazo mayoritario de los extractores; y actualmente está a cargo del Consorcio Manglares del Noroeste del Perú por un periodo de veinte años, y si bien aún es pronto para evaluar sus resultados, se vislumbra un abandono de los objetivos de conservación que no estén vinculados directamente con las actividades productivas en el manglar. Las razones para esta aparente falta de éxito en gestionar el ANP podrían estar en la poca comprensión de la forma de administración que sería necesaria, el papel que debería jugar la población local, y la forma en que los extractores deberían poder autoorganizarse para la toma de decisiones colectivas efectivas.

Un último punto relevante sobre asociatividad en las ANP, se refiere al acompañamiento estatal a las poblaciones locales que viven en, hacen usufructo de los servicios ecosistémicos de, o coadministran las áreas naturales protegidas para una gestión exitosa en sus múltiples facetas

(Andrade & Rhodes 2012; Holmes 2013; Ward et al. 2018). En el caso específico del Consorcio, éste es en gran medida resultado del apoyo técnico y financiero una organización internacional apoyada por una ONG local (que sin embargo es una suerte de *spin-off* de una ONG internacional), mientras que la función de los funcionarios estatales ha sido –y sigue siendo– la de intermediario que oficializó y legitimó el proceso (Mbembe 2001; Brockington et al. 2008). En este sentido, es necesaria una revisita a la forma en que las entidades estatales interactúan con las poblaciones locales, sobre todo considerando que en el caso de las ANP son principalmente especialistas de las áreas de Biología e Ingeniería Forestal quienes tienen a su cargo dichas interacciones.

Gobernanza ambiental en el SNLMT

Los puntos mencionados apuntan a la necesidad de fortalecer los sistemas de gobernanza ambiental de un área natural protegida, entendiéndola como un grupo de procesos regulatorios y mecanismos (como acuerdos internacionales, políticas nacionales, normativas y leyes) y organizaciones (que pueden ser desde transnacionales hasta ONG ambientalistas) a través de los cuales se influye en las diferentes acciones ambientales y sus resultados, y donde los actores involucrados forman identidades, toman acciones y obtienen distintos resultados; y si bien la administración es estatal en cualquiera de sus instancias nacionales o subnacionales, su accionar estará finalmente moderado por actores no estatales, y donde entre el Estado, la comunidad y el mercado se desarrollan mecanismos y estrategias de gobernanza ambiental (Agrawal 2001; Lemos & Agrawal 2006; Haller & Galvin 2008). Pero además, la gobernanza ambiental nos debería permitir ver en conjunto tanto los procesos sociales como los naturales, entendiéndolos como inseparables y simultáneos, a pesar de las obvias diferencias en el manejo de conceptos y metodologías entre las ciencias sociales y las ciencias físicas, y donde para lograr el manejo sostenible de los recursos comunes será necesario entender los mecanismos causales que llevan a un ANP a funcionar de una u otra manera, analizando además las relaciones de poder existentes (Agrawal & Ostrom 2001; Bebbington 2015).

Desde Agrawal (2005), quien acuñó el término *environmentality* (o ambientalidad), como una forma de examinar los procesos de cambio en la política ambiental, las instituciones involucradas y sus subjetividades; pasando por Bennett & Dearden (2014b) quienes precisan la necesidad de mayor transparencia, responsabilidad (*accountability*), participación, coordinación, entre otros factores; hasta llegar a la mirada de autores como Haller et al. (2016) con el enfoque de *constitutionality* o constitucionalidad que busca el análisis *bottom-up* en los procesos de creación de las instituciones con base en las percepciones locales y la agencia local en el manejo de los bienes comunes, son

múltiples los autores que han conceptualizado las características necesarias de una efectiva gobernanza ambiental en las áreas protegidas y las formas de abordarla.

Más allá de los enfoques que pudieran aplicarse para su análisis, el conseguir una efectiva gobernanza ambiental –no solo para las áreas naturales protegidas– implica identificar la forma en que se organizan los diferentes niveles de gobierno, y cómo éstos se intersecan con los sistemas ecológicos estableciendo límites y generando reglas (Agrawal & Ostrom 2006), para lo cual es necesario dar una mirada más amplia a lo que son, significan y forma en que actualmente se manejan las áreas protegidas en el país. El concepto de ANP como aquellos **“espacios continentales y/o marinos del territorio nacional reconocidos, establecidos y protegidos legalmente por el Estado como tales, debido a su importancia para la conservación de la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país”** (SERNANP s/fa), confiere a las ANP una suerte de independencia del resto del territorio con sus propios actores y normas –si bien es cierto, cosificándolas y generando una oferta para el mercado turístico nacional e internacional con las poblaciones locales convertidas en cuidadores de la naturaleza (Brockington et al. 2008)–, pero al mismo tiempo, y por **contraposición, haciendo de todos aquellos territorios que no son ANP, espacios “liberados”** con reglas mucho más laxas (o inexistentes) para el manejo del territorio, donde esta falsa dicotomía de ANP/no ANP sea probablemente el principal obstáculo para lograr la gobernanza ambiental en los ecosistemas.

Referencias bibliográficas

24 HORAS

2019 *24 Horas Edición Mediodía*. 05 de setiembre. Recuperado el 08 de noviembre de 2019, de <http://red359.ptv.pe/24horas/nacionales/274001-detienen-peligrosos-asaltantes-trujillo-tumbes>

ADAMS, T., GERBER, J.-D., AMACKER, M., & HALLER, T.

2019 Who gains from contract farming? Dependencies, power relations, and institutional change. *The Journal of Peasant Studies*, 46(7), 1435-1457. doi:10.1080/03066150.2018.1534100

ADAMS, W. M., AVELING, R., BROCKINGTON, D., DICKSON, B., ELLIOTT, J., HUTTON, J., . . . WOLMER, W.

2004 Biodiversity Conservation and the eradication of Poverty. *Science*, 306(5699), 1146-1149.

AGENCIA FISCAL DEL PERÚ

2019 *Agencia Fiscal del Perú 21 de febrero*. Recuperado el 06 de noviembre de 2019, de <https://agenciafiscal.pe/index.php?K=60&id=8411>

AGRAWAL, A.

2001 Common property institutions and sustainable governance of resources. *World Development*, 29(10), 1649-1672.

2005 *Environmentality: Technologies of Government and the Making of Subjects*. Durham and London: Duke University Press.

AGRAWAL, A., & OSTROM, E.

2001 Collective action, property rights, and decentralization in resource use in India and Nepal. *Politics & Society*, 29(4), 485-514.

2006 Political Science and Conservation Biology: a Dialog of the Deaf. *Conservation Biology*, 20(3), 681-682.

AGUAS DE TUMBES

2019 *Aguas de Tumbes*. 08 de enero. Recuperado el 02 de noviembre de 2019, de <http://aguatumbes.gob.pe/index.php/educacion-sanitaria/8-nota-de-prensa/33-mas-de-300-familias-en-el-eden-venian-siendo-afectadas-por-individuos-que-manipulaban-llaves-de-distribucion-de-agua-potable>

AHMES, N.

s/f *Vimeo*. Recuperado el 08 de noviembre de 2019, de <https://vimeo.com/162173700>

ALEMÁN, S., ORDINOLA, E., & MONTERO, P.

2016 *Concha negra Anadara tuberculosa (Sowerby, 1833) y concha huequera Anadara similis (C.B. Adams, 1852) en los manglares de Tumbes*. Julio 2016. ISSN 0378-7702 Volumen 46, Número 2, Instituto del Mar del Perú, Callao, Perú.

ALIMONDA, H.

2011 La colonialidad de la naturaleza. Una aproximación a la Ecología Política Latinoamericana. En H. (. Alimonda, *La naturaleza colonizada: Ecología política y minería en América Latina* (págs. 21-59). CLACSO. Obtenido de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/grupos/alimonda.pdf>

ALLPOSTERS

s/f *AllPosters*. Obtenido de https://www.allposters.com/-sp/Mangrove-Swamps-with-Oysters-Growing-Up-the-Roots-Makasutu-Gambia-West-Africa-Africa-Posters_i10513952_.htm

ALONGI, D. M.

2012 Carbon sequestration in mangrove forests. *Carbon management*, 3(3), 313-322.
doi:10.4155/cmt.12.20

ÁLVAREZ-RISCO, A., DELGADO-ZEGARRA, J., YÁÑEZ, J. A., DIAZ-RISCO, S., & DEL AGUILA ARCENTALES, S.

2018 Predation Risk by Gastronomic Boom - Case Peru. *Journal of Landscape Ecology*, 11(1).
doi:10.2478/jlecol-2018-0003

ANA

2019 *Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca - Tumbes*. Recuperado el 06 octubre de 2019, de <https://www.ana.gob.pe/2019/consejo-de-cuenca/tumbes/Hidrograf%C3%ADa#:~:text=El%20r%C3%ADo%20Zarumilla%20tiene%20su,%20de%2062%2C6%20km>.

s/f *Autoridad Nacional del Agua*. Recuperado el 13 de noviembre de 2019, de www.ana.gob.pe

ANDINA

2010 *Agencia Peruana de Noticias*. 08 de setiembre. Recuperado el 17 de marzo de 2019, de <https://andina.pe/agencia/noticia-producen-conchas-negras-cautiverio-para-evitar-extincion-manglares-tumbes-316056.aspx>

2019 *Andina Agencia Peruana de Noticias*. 20 de julio. Recuperado el 08 de marzo de 2019, de <https://andina.pe/agencia/noticia.aspx?id=243964>

ANDRADE, G., & RHODES, J. R.

2012 Protected areas and local communities: An Inevitable Partnership toward Successful Conservation Strategies. *Ecology and Society*, 17(4), 1-16. Obtenido de <https://www.jstor.org/stable/26269207>

ANGULO PRATOLONGO, F.

2009 *Capacidad de carga turística dentro del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes, Tumbes, Perú*. MEDA.

ANRES TV

2015 *23 millones para la carretera Zarumilla El Bendito*. 09 de febrero. Recuperado el 01 de febrero de 2020, de <https://www.youtube.com/watch?v=E0BCZ-TFgXE>

APECO

s/f *Asociación Peruana para la Conservación de la Naturaleza*. Recuperado el 12 de marzo de 2020, de www.apeco.org.pe

ARAMAYO BAZZETTI, A. J.

2009 Análisis del conflicto socio-ambiental en Cerro de Pasco mediante la ecología política y los ciclos adaptativos. *Tesis para optar el grado académico de Maestro en Ecología Aplicada. Escuela de Posgrado, Universidad Nacional Agraria La Molina*. Obtenido de <http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/1649>

ARIAS ARIAS, P.

1988 *Artes y métodos de pesca en aguas continentales de América Latina*. COPESCAL. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Recuperado el 25 de noviembre de 2019, de <http://www.fao.org/tempref/FI/CDrom/aquaculture/a0844t/docrep/008/S7088S/S7088S00.htm#TOC>

ARMAS AUTERO, E.

1981 *Los Recursos Naturales del Perú (Documento para circulación interna)*. ONERN.

- ARNILLAS MERINO, C. A., AMORÓS KOHN, S., LUQUE, P. C., REGAL, G. F., TOVAR, N. L., VÉLIZ, R. C., & VÁSQUEZ, R. P.
2011 *Zonificación para la selección de áreas prioritarias para la conservación de Tumbes y Lambayeque*. CDC-UNAL, KiW, Gobierno Regional de Tumbes, Gobierno Regional de Lambayeque, Fundación para el Desarrollo Agrario, Profonampe.
- ARRASCUE LINO, A. A.
2015 Evaluación de la efectividad del manejo de áreas de conservación regional: Casos Cordillera Escalera (San Martín) y Bosques Secos de Salitral – Huarmaca (Piura). *Tesis para optar el grado de Magister en Desarrollo Ambiental*. Pontificia Universidad Católica del Perú, 185. Lima, Perú. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12404/6671>
- ATWOOD, T. B., CONNOLLY, R. M., ALMAHASHEER, H., CARNELL, P. E., DUARTE, C. M., EWERS LEWIS, C. J., . . . LOVELOCK, C. E.
2017 Global patterns in mangrove soil carbon stocks and losses. *Nature Climate Change*, 7, 523-528. doi:10.1038/nclimate3326
- ÁVILA-AKERBERG, V., RIVERA HERREJÓN, M. G., & VIZCARRA BORDI, I.
2015 La desincorporación, disminución de categoría o de superficie en áreas protegidas (fenómeno padd) y su efecto en el manejo de recursos forestales en un ejido del Nevado de Toluca, México. *Teoría y Praxis*, 95-118. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4561/456146535006.pdf>
- AZABACHE COBEÑA, J.
2016 Cadena productiva de *Anadara tuberculosa* (Sowerby 1833) extraída en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes, 2015. *Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Pesquero Escuela Académico Profesional de Ingeniería Pesquera, Facultad de Ingeniería Pesquera y Ciencias del Mar, Universidad Nacional de Tumbes*. Tumbes, Perú.
- BAILEY, C.
1988 The social consequences of tropical shrimp mariculture development. *Ocean and Shoreline Management*, 11(1), 31-44.
- BAILEY, C., CYCON, D., & MORRIS, M.
1986 Fisheries development in the Third World: The role of international agencies. *World Development*, 14(10-11), 1269-1275. doi:[https://doi.org/10.1016/0305-750X\(86\)90105-1](https://doi.org/10.1016/0305-750X(86)90105-1)
- BANNISTER, H.
2017 Gastronomic Revolution: Peruvian Cuisine's Journey from Cultural Entity to Commodity. *Undergraduate Research Journal for the Humanities*, 135-151.
- BARKER, M. L.
1980 National Parks, Conservation, and Agrarian Reform in Peru. *Geographical Review*, 70(1), 1-18.
- BARNES, M. D., CRAIGIE, I. D., DUDLEY, N., & HOCKINGS, M.
2016 Understanding local-scale drivers of biodiversity outcomes in terrestrial protected areas. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1399(1), 42-60. doi:10.1111/nyas.13154
- BARRETO, J. E.
2010 Evaluación de la calidad del agua de la Bahía Puerto Pizarro en el sector pesquero Puerto Rico, cuerpo receptor de las langostineras. Localidad Puerto Pizarro, distrito de Tumbes. *Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Sanitario. Facultad de Ingeniería Ambiental - Universidad Nacional de Ingeniería*, 147. Lima, Perú.

- BATISSE, M.
 1971 Man and the Biosphere: An International Research Programme. *Biological Conservation*, 4(1), 1-6.
 1990 Development and Implementation of the Biosphere Reserve Concept and Its Applicability to Coastal Regions. *Environmental Conservation*, 17(2), 111-116.
- BAUCH, S. C., SILLS, E. O., & PATTANAYAK, S. K.
 2014 Have we managed to integrate Conservation and Development? ICDP Impacts in the Brazilian Amazon. *World Development*, 64(1), S135-S148. doi:10.1016/j.worlddev.2014.03.009
- BEBBINGTON, A.
 2007 Elementos para una ecología política de los movimientos sociales y el desarrollo territorial en zonas mineras. En A. (. Bebbington, *Minería, movimientos sociales y respuestas campesinas: Una ecología política de transformaciones territoriales* (págs. 23-46). Lima: IEP: CEPES.
 2009 The new extraction: rewriting the political ecology of the Andes? *NACLA Report on the Americas*, 42(5), 12-20. doi:10.1080/10714839.2009.11722221
 2015 Political Ecologies of Resource Extraction: Agendas Pendientes. *European Review of Latin American and Caribbean Studies*, 100, 85-98. Obtenido de <https://www.erlacs.org/articles/abstract/10.18352/erlacs.10121/>
- BEBBINGTON, A. J., & BATTERBURY, S.
 2001 Transnational livelihoods and landscapes: Political ecologies of globalization. *Ecumene*, 8(4), 369-380.
- BEBBINGTON, A., & KOTHARI, U.
 2006 Transnational development networks. *Environmental and Planning*, 38, 849-866. doi:10.1068/a37213
- BECK, S., & MAHONY, M.
 2017 The IPCC and the politics of anticipation. *Nature Climate Change*, 7, 311-313.
- BEDOYA, E., & MARTÍNEZ, S.
 1999 La ecología política y la crítica al desarrollo. *Debate Agrario*, 29-30, 223-246. Obtenido de https://larevistaagrariaperu.files.wordpress.com/2019/03/d293007_articulo.pdf
- BENNETT, N.
 2010 *Sustainable livelihoods from theory to practice: An extended annotated bibliography for prospective application of livelihoods thinking in Protected Area Community Research*. MPARG (UVic); PAPR (VIU). Victoria, Canada: Protected Area and Poverty Reduction Alliance Working Paper No. 1.
- BENNETT, N. J., & DEARDEN, P.
 2014a From measuring outcomes to providing inputs: Governance, management, and local development for more effective marine protected areas. *Marine Policy*, 50, 96-110. doi:10.1016/j.marpol.2014.05.005
 2014b Why local people do not support conservation: Community perceptions of marine protected area livelihood impacts, governance and management in Thailand. *Marine Policy*, 44, 107-116. doi:10.1016/j.marpol.2013.08.017
- BERGER, C., DELGADO, S., ALVARADO, A., & VERA, J.
 1979 *Primera evaluación sobre los posibles efectos del represamiento del río Puyango-Tumbes en la Hidrobiología y Pesquería de la región*. Evaluación, IMARPE, Dirección Ejecutiva de Investigaciones Pesqueras en Aguas Continentales. Obtenido de <http://biblioiarpe.imarpe.gob.pe/bitstream/123456789/296/1/INF%2071.pdf>

- BIAO, X., & KAIJIN, Y.
2007 Shrimp farmin in China: Operating characteristics, environmental impact and perspectives. *Ocean and Coastal Management*, 50(7), 538-550. doi:10.1016/j.ocecoaman.2007.02.006
- BOELENS, R., DAMONTE, G., SEEMANN, M., DUARTE, B., & YACOUB, C.
2015 Despojo del agua en Latinoamérica: introducción a la ecología política del agua en los agronegocios, la minería y las hidroeléctricas. En C. Yacoub, B. Duarte, & R. (. Boelens, *Agua y ecología política: El extractivismo en la agronegocios, la minería y las hidroeléctricas en Latinoamérica* (Vols. Serie Agua y Sociedad, 22, págs. 11-29). Justicia Hídrica - Paragua / Ediciones Abya Yala.
- BOILLAT, S., ALCA CASTILLO, J., BOTTAZZI, P., PONCE CAMACHO, D., SERRANO, E., BIFFI, V., & MATHEZ-STIEFEL SARAH-LAN, L. P.
2010 Protected areas and indigenous peoples in Bolivia and Peru: Dilemmas, conflicts, and ways out. En H. H. (Editors), *Global Change and Sustainable Development: A Synthesis of Regional Experiences from Research Partnerships* (págs. 501-5015). Geographica Bernensia.
- BOLIN, B.
2007 *A History of the Science and Politics of Climate Change: The Role of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press.
- BORRINI-FEYERABEND, G., & HILL, R.
2015 Governance for the conservation of nature. En G. L. Worboys, M. Lockwood, A. Kothari, S. Feary, & I. Pulsford, *Protected Areas Governance and Management* (págs. 169-206). Canberra: ANU Press.
- BORRINI-FEYERABEND, G., DUDLEY, N., JAEGER, T., LASSEN, B., BROOME, N. P., PHILLIPS, A., & SANDWITH, T.
2013 *Governance of Protected Areas: From understanding to action*. IUCN. Obtenido de Borrini-Feyerabend, G., Dudley, N., Jaeger, T., Lassen, B., Broome, N. P., Phillips, A. and Sandwith, T. (2013) *Governance of Protected Areas: From understanding to action*, IUCN, Gland.
- BOURDIEAU, P.
1998 *Acts of Resistance: Against the New Myths of Our Time*.
- BRANDLING-BENNETT, D., LIBEL, M., & MIGLIÓNICO, A.
1994 El Cólera en las Américas en 1991. (CELADE, Ed.) *Revista Latinoamericana de Demografía*, 149, 171-186.
- BRIDGEWATER, P.
2016 The Man and Biosphere programme of UNESCO: rambunctious child of the sixties, but was the promise fulfilled? *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 19, 1-6. doi:10.1016/j.cosust.2015.08.009
- BRIGHT, D. B., & HOGUE, C. L.
1972 A synopsis of the burrowing land crabs of the world and list f their arthropod symbionts and burrow associates. *Contributions in Science*, 220, 1-58.
- BROCKINGTON, D.
2009 *Celebrity and the environment: Fame, Wealth and Power in Conservation*.
- BROCKINGTON, D., & DUFFY, R.
2011 Introduction: Capitalism and Conservation: The Production and Reproduction of Biodiversity Conservation. En D. Brockington, & R. Duffy, *Capitalism and conservation* (Vol. 42, págs. 1-16).

- BROCKINGTON, D., & WILKIE, D.
2015 Protected areas and poverty. *Phil. Trans R. Soc. B*, 370(20140271).
doi:<http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2014.0271>
- BROCKINGTON, D., DUFFY, R., & IGOE, J.
2008 *Nature unbound. Conservation, capitalism and the future of protected areas*. Earthscan.
- BROJO, G. P., & VOGL, C. R.
2011 Impacts of shrimp farming in Bangladesh: Challenges and alternatives. *Ocean and Coastal Management*, 54, 201-211.
- BROOKS, T. M., MITTERMEIR, R. A., DA FONSECA, G. A., GERLACH, J., HOFFMANN, M., LAMOREUX, J. F., . . . RODRIGUES, A. S.
2006 Global Biodiversity Conservation Priorities. *Science*, 313(58). doi:10.1126/science.1127609
- BRUNER, A. G., GULLISON, R. E., RICE, R. E., & DA FONSECA, G. A.
2001 Effectiveness of Parks in Protecting Tropical Biodiversity. *Science*, 125-128.
doi:10.1126/science.291.5501.125
- BUDDS, J.
2010 Las relaciones sociales de poder y la producción de paisajes hídricos. En H. (. Vélez Galeano, *Justicia hídrica: Siete ensayos como aportes para articular las luchas* (págs. 59-69). Bogotá, Colombia: CENSAT Agua Viva / Amigos de la Tierra Colombia. Obtenido de https://d1wqtxs1xzle7.cloudfront.net/49948772/Justicia_Hidrica._Acumulacin_de_Agua_Conf20161028-6489-1mnp6qx.pdf?1477700690=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DJusticia_Hidrica_acumulacion_de_agua_con.pdf&Expires=1594340756&Signature=U1qVBc
- BUYCK, C., DUDLEY, N., FURUTA, N., PEDROT, C., RENAUD, F. G., & SUDMEIER-RIEUX, K.
2015 *Protected areas as tools for disaster risk reduction : a handbook for practitioners*. Tokyo and Gland, Switzerland: MOEJ and IUCN. doi:10.2305/IUCN.CH.2015.02.en
- CADDELL, R.
2005 International Law and the Protection of Migratory Wildlife: An Appraisal of Twenty-Five Years of the Bonn Convention. *Colorado Journal of International Environmental Law & Policy*, 113-156.
- CAF
2000 *El Fenómeno El Niño 1997-98: Memoria, retos y soluciones. Volumen V: Perú*. Obtenido de <https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/676/Las%20lecciones%20de%20El%20Ni%C3%B1o.Per%C3%BA.pdf>
- CAI, W. J., BORLACE, S., LENGAINNE, M., VAN RENSCH, P., COLLINS, M., VECCHI, G., . . . JIN, F. F.
2014 Increasing frequency of extreme El Niño events due to greenhouse warming. *Nature Climate Change*, 111-116.
- CAI, W., WANG, G., DEWITTE, B., WU, L., SANTOSO, A., TAKAHASHI, K., . . . MCPHADEN, M. J.
2018 Increased variability of eastern Pacific El Niño under greenhouse warming. *Nature*, 564(7735), 201-206. doi:<https://doi.org/10.1038/s41586-018-0776-9>
- CANAL N
2014 *Canal N, 22 de julio*. Obtenido de <https://canaln.pe/peru/tumbes-policia-realizo-disparos-durante-operacion-antidrogas-n146209?webSyncID=b29d0452-c2dc-9845-770a-5516c33847aa&sessionGUID=83de1d98-9048-3779-d7e7-515957381309>

CÁRITAS

2015 Recuperación de áreas degradadas del ecosistema manglar, comunidad El Bendito - Tumbes. 22 de octubre. **Video de sistematización del proyecto "Recuperación de áreas degradadas del ecosistema manglar, fortaleciendo actividades sostenibles con pobladores de la comunidad El Bendito"**. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=INqTwVO6DI4>
s/f CARITAS. Obtenido de www.caritas.org.pe

CARRANZA, L.

1891 Contra-corriente marítima, observada en Paita y Pacasmayo. *Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima*, 344-345.

CARRILLO, C.

1892 Hidrografía oceánica. *Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima*, 72-110.

CARSON, R. L.

2005 *Primavera silenciosa* (1960 primera edición ed.).

CASSELS, S., CURRAN, S. R., & KRAMER, R.

2005 Do Migrants Degrade Coastal Environments? Migration, Natural Resource Extraction and Poverty in North Sulawesi, Indonesia. *Human Ecology*, 33(3), 329-363.

CASTILLO, G.

2001 Literature review. Political ecology: The political construction of nature. *Contemporary Geographical Thought Seminar*. Norman, Oklahoma: University of Oklahoma. Obtenido de https://www.academia.edu/1159000/Castillo_2001_Literature_Review_Political_Ecology

CAVIEDES, C. N.

1972 El Niño 1972: Its Climatic, Ecological, Human and Economic Implications. *Geographical Review*, 65(4), 493-509. doi:10.2307/213747

CBD

2008 **Protected Areas in Today's World: Their Values and Benefits for the Welfare of the Planet**. Technical Series Nro. 36, Montreal. Obtenido de <https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-36-en.pdf>

2010 *Convention on Biological Diversity - Elements*. Recuperado el 8 de noviembre de 2019, de <https://www.cbd.int/sp/elements/>

2020 *Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica 5*. Obtenido de <https://www.cbd.int/gbo/gbo5/publication/gbo-5-es.pdf>

s/fa *Biodiversity and de 2030 Agenda for Sustainable Development*. Nota Técnica, CDB. Obtenido de <https://www.cbd.int/development/doc/biodiversity-2030-agenda-technical-note-en.pdf>

s/fb *Convention on Biological Diversity*. Recuperado el 25 de noviembre de 2020, de www.cbd.int

s/fc *Convention on Biological Diversity - Targets*. Recuperado el 11 de julio de 2018, de <https://www.cbd.int/sp/targets/>

CCEA

2019 *Página facebook del Coto de Caza El Angolo, 20 de noviembre*. Recuperado el 08 de octubre de 2020, de <https://www.facebook.com/ccelangolo/photos/a.956339914436459/3145921852144910>

CDC

1986 *Estrategia de conservación para los manglares del noroeste peruano. Informe final del proyecto WWF-US 3604*. Lima.

s/f *Centro de Datos para la Conservación*. Recuperado el 08 de noviembre de 2019, de <http://cdc.lamolina.edu.pe/QuienesSomos/historia.html>

CÉSPEDES, L.

2014 Imágenes satelitales para medir la incidencia de la actividad acuícola de langostinos en el departamento de Tumbes. En *Aplicaciones de zonificación participativa y ordenamiento territorial en comunidades locales - Trabajos monográficos del diplomando "Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Sostenible"* (Vols. Ediciones 2012 y 2013-I, págs. 56-65). Lima, Perú: Universidad Nacional Agraria La Molina.

2019 Impactos de El Niño extraordinario en la actividad acuícola en Tumbes, Perú. *Boletín Técnico "Generación de información y monitoreo del fenómeno El Niño"*, 5-9. Obtenido de https://repositorio.igp.gob.pe/bitstream/handle/IGP/4627/Cespedes_Impactos-del-Nino-extraordinario.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CÉSPEDES, L., FLORES, D., & MARTÍNEZ, A.

2014 Diagnóstico Socioeconómico del área protegida y su zona de amortiguamiento. En I. G. Perú, *Gestión sostenible de recursos naturales en el ecosistema de manglares de Tumbes: Análisis del territorio y diagnóstico socioeconómico* (pág. 41).

CHA, M. W., YOUNG, L., & WONG, K. M.

1997 The future of traditional extensive (gei wai) shrimp farming at the Mai Po Marches Nature Reserve, Hong Kong. *Hydrobiologia*, 295-303.

CHAMBERLAIN, G. W.

2010 History of shrimp farming. En V. Alday-Sanz (Ed.), *The shrimp book* (págs. 1-34). Nottingham University Press.

CHAMBERS, R., & CONWAY, G. R.

1991 *Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century*. IDA. Obtenido de <https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/bitstream/handle/20.500.12413/775/Dp296.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

CHARCAPE-RAVELO, M., & MOUTARDE, F.

2005 Diversidad florística y conservación del Santuario Regional de Piura, Manglares de San Pedro de Vice - Sechura. *Revista Peruana de Biología*, 12(2: Bosques relicto del NO de Perú y SO de Ecuador).

CHIRICHIGNO FONSECA, N.

1963 *Estudio de la fauna ictiológica de los esteros y parte baja de los ríos del Departamento de Tumbes*. Lima: Ministerio de Agricultura, Servicio de Pesquería.

CHRISTIE, P.

2004 Marine Protected Areas as Biological Successes. *American Fisheries Society Symposium*, 155-164.

CICIMAR-IPN

s/f *Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas - Instituto Politécnico Nacional*. Recuperado el 17 de setiembre de 2019, de catalogo.cicimar.ipn.mx

CINTRÓN, G., & SCHAEFFER-NOVELLI, Y.

1983 *Introducción a la ecología del manglar*. Montevideo, Uruguay: ROSTLAC.

CITES

s/f *CITES*. Recuperado el 12 de octubre de 2019, de www.cites.org

CLARK, W. G.

1976 *The Lessons of the Peruvian Anchoveta Fishery*. Roma: California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations. Recuperado el 08 de noviembre de 2019, de http://calcofi.org/publications/calcofireports/v19/Vol_19_Clark.pdf

- CLAVIJO PAZ, A. J., & NEYRA ALEMÁN, P. A.
2009 *Diagnóstico situacional del uso de la tierra en los sectores Los Tumpis, Pampa La Soledad, La Turumilla y Buena Esperanza inmersos en la zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes*. SERNANP, MEDA.
- CLUSENER, S., & BRECKLE, W.
1987 Reasons for the limitation of mangrove along the west coast of northern Peru. *Vegetatio*, 87(3), 173-177.
- CLUSENER-GODT, M., & CÁRDENAS TOMAZIC, M. R.
2016 The Importance of Mangrove Ecosystems for Nature Protection and Food Productivity: Actions of **UNESCO's Man and the Biosphere Programme**. *Halophytes for Food Security in Dry Lands*, 125-140. doi:10.1016/B978-0-12-801854-5.00008-X
- CMS
2018 *Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals*. 01 de diciembre. Recuperado el 8 de noviembre de 2019, de https://www.cms.int/sites/default/files/uploads/maps/Map_CMS_Parties_2018-12-01_es.jpg
s/f *Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals*. Recuperado el 8 de noviembre de 2019, de www.cms.int
- Coker, R. E.
1908 *The fisheries and de guano industry of Peru* (Vol. XXVIII). Bulletin of the Bureau of Fisheries - Proceedings of the Fourth International Fishery Congress: Washington.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA
1997 Ley N° 26834. *Ley de Áreas Naturales Protegidas*. Lima, Perú, 17 de junio. Obtenido de http://spijlibre.minjus.gob.pe/normativa_libre
1942 Ley N° 9667. *Creando el Departamento de Tumbes y las provincias de Zarumilla, Tumbes y Contralmirante Villar en el mismo departamento*. Lima, Perú 25 de noviembre. Recuperado en octubre del 2019, de <https://docs.peru.justia.com/federales/leyes/9667-nov-25-1942.pdf>
1961 Ley N° 13694. *Creando un Parque Nacional, en la Provincia de Cutervo, del Departamento de Cajamarca*. Lima, Perú, 20 de setiembre. Recuperado en octubre del 2019, de <http://spij.minjus.gob.pe/Textos-PDF/Leyes/1961/Setiembre/13694.pdf>
1967 Ley N° 16726. *Declarando de interés social y de necesidad nacional la promoción y desarrollo del sector agropecuario del país*. Lima, Perú, 16 de noviembre. Recuperado en octubre del 2019, de <http://spij.minjus.gob.pe/Textos-PDF/Leyes/1967/Noviembre/16726.pdf>
1967 Ley N° 16726. *Declarando de interés social y de necesidad nacional la promoción y desarrollo del sector agropecuario del país*. Lima, Perú, 16 de noviembre. Recuperado en octubre del 2019, de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/per93774.pdf>
1981 Decreto Legislativo N° 95. *Ley del Instituto del Mar del Perú (IMARPE)*. Lima, Perú, 26 de mayo. Recuperado el 31 de enero de 2021, de <https://www.ecolex.org/details/legislation/decreto-legislativo-no-95-ley-del-instituto-del-mar-del-peru-imarpe-lex-faoc081735/>
1987 Decreto Legislativo N° 424. *Promulgan mediante Decreto Legislativo la Ley Orgánica del Sector Agrario*. Lima, Perú, 26 de junio. Recuperado en octubre del 2019, de <https://www.deperu.com/legislacion/derogada-decreto-legislativo-n-424.html>
1991 Decreto Legislativo N° 757. *Dictan Ley Marco para el crecimiento de la Inversión Privada*. Lima, Perú, 08 de noviembre. Recuperado en octubre del 2019, de http://spijlibre.minjus.gob.pe/normativa_libre/
2002 Ley N° 27783. *Ley de Bases de la Descentralización*. Lima, Perú, 26 de junio. Recuperado en octubre del 2019, de [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/8B3C23D0EB9643D605257FD400782856/\\$FILE/27783.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/8B3C23D0EB9643D605257FD400782856/$FILE/27783.pdf)

- 2008 Decreto Legislativo N° 1013. *Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente*. Lima, Perú, 26 de junio. Recuperado en octubre del 2019, de http://spijlibre.minjus.gob.pe/normativa_libre
- 2008 Decreto Legislativo N° 1013. *Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente*. Lima, Perú, 13 de mayo. Obtenido de http://spijlibre.minjus.gob.pe/normativa_libre

CONGRESO DEL PERÚ

- 1996 www4.congreso.gob.pe. Recuperado el 11 de agosto de 2019, de <http://www4.congreso.gob.pe/comisiones/1996/ambiente/lib03/webcom.htm>

CONSEJO DE MINISTROS

- 1975 Decreto Ley N° 21147. *Ley Forestal y de Fauna Silvestre*. Lima, Perú, 13 de mayo. Recuperado en octubre del 2019, de http://spijlibre.minjus.gob.pe/normativa_libre/
- 1990 Decreto Ley N° 613. *Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales*. Lima, Perú, 07 de setiembre. Recuperado en octubre del 2019, de http://spijlibre.minjus.gob.pe/normativa_libre/
- 1992 Decreto Ley N° 25902. *Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura*. Lima, Perú, 27 de noviembre. Recuperado en octubre del 2019, de http://spijlibre.minjus.gob.pe/normativa_libre
- 1992 Decreto Ley N° 26154. *Crean el Fondo Nacional para Áreas Naturales Protegidas por el Estado - FONANPE*. Lima, Perú, 24 de diciembre. Recuperado en octubre del 2019, de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/per83509.pdf>
- 2003 Decreto Supremo N° 002-2003-AG. *Aprueban Reglamento de Organización y Funciones del INRENA*. Lima, Perú, 14 de enero. Recuperado en octubre del 2019, de http://spijlibre.minjus.gob.pe/normativa_libre/
- 2006 Decreto Supremo N° 046-2006-AG. *Precisan superficie real de la Zona Reservada de Tumbes y del Parque Nacional Cerros de Amotape*. Lima, Perú, 07 de julio. Recuperado en octubre del 2019, de http://spijlibre.minjus.gob.pe/normativa_libre
- 2008 Decreto Supremo N° 030-2008-AG. *Aprueban fusión del INRENA e INADA en el Ministerio de Agricultura, siendo éste último el ente absorbente*. Lima, Perú, 10 de diciembre. Recuperado en octubre del 2019, de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/per84454.pdf>

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ

- 1993 *Diario Oficial El Peruano*. Recuperado del sitio de internet del Sistema Peruano de Información Jurídica: <http://spij.minjus.gob.pe>

CONTRERAS, A., MARTÍNEZ, M., & VÁSQUEZ, K.

- 2015 Impactos de El Niño en el Perú. *Moneda*, 28-31. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-164/moneda-164-06.pdf>

COZER, N., HORODESKY, A., ROSSI, V. G., PONT, G. D., & OSTRENSKY, A.

- 2019 Challenges and potentialities of the integrated production regime implementation in the Brazilian marine shrimp farming: A systematic review. *Aquaculture International*, 27(2), 539-553. doi:10.1007/s10499-019-00348-8

CPPS

- 1989 *Comisión Permanente del Pacífico Sur*. Setiembre. Recuperado el 12 de marzo de 2020, de http://www.cpps-int.org/cpps-docs/pda/biblioteca/convenios/prot_areas_marinas_costeras.pdf
- 2016 *Comisión Permanente del Pacífico Sur*. Abril. Recuperado en marzo de 2020, de cpps.dyndns.info/cpps-docs-web/planaccion/docs2016/Abril/PRESENTACIONES%20MANGLARES-TUMBES/MANEJO%20DE%20RESIDUOS%20SOLIDOS_ASPOPRODECAZ.pdf
- 2018 *Comisión Permanente del Pacífico Sur*. Marzo. Recuperado el 26 de octubre de 2020, de http://cpps.dyndns.info/cpps-docs-web/planaccion/docs2018/Marzo%202018/Taller%20GEM/presentaciones/TALLER/09.INFORME_AVANCE_PAR_MANGLARES_PE.pdf

s/f Comisión Permanente del Pacífico Sur. Recuperado el 12 de marzo de 2020, de www.cpps-int.org

CSIRO

s/f *Commonweath Scientific and Industrial Research Organization*. Recuperado el 31 de enero de 2021, de <https://www.csiro.au/>

CUENTAS ROMERO, M.

2015 Revalorizando el bosque seco de algarrobo: Estudio y análisis de la biodiversidad, distribución y conservación de los bosques secos en Lambayeque. *Tesis para optar el título de Licenciada en Geografía y Medio Ambiente, Facultad de Letras y Ciencias Humanas, Especialidad de Geografía y Medio Ambiente, Pontificia Universidad Católica del Perú*, 185. Obtenido de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/30/browse?type=author&value=Cuentas+Romero%2C+Mar%C3%ADa+Alejandra>

CUEVA-ORTIZ, J., ESPINOZA, C., AGUIRRE-MENDOZA, Z., GUSMÁN-MONTALVÁN, E., WEBER, M., & HILDEBRANDT, P.

2020 Natural Regeneration in the Tumbesian Dry Forest: Identification of the Drivers Affecting Abundance and Diversity. *Sci Rep*, 10(9786). doi:doi.org/10.1038/s41598-020-66743-x

CURRAN, S. R., & AGARDY, T.

2002 Common Property Systems, Migration, and Coastal Ecosystems. *Ambio*, 31(4), 303-305.

CURRAN, S. R., & CRUZ, M. C.

2002 Markets, population dynamics and coastal ecosystems. *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 31(4), 373-376. doi:10.1579/0044-7447-31.4.373

CUSHMAN, G. T.

2004 Enclave Vision: Foreign networks in Peru and the internationalization of El Niño research during the 1920s. *Proceedings of the International Commission on History of Meteorology*, (págs. 65-74). Obtenido de https://kuscholarworks.ku.edu/bitstream/handle/1808/11504/Cushman_Enclave%20Vision.pdf?sequence=1

2018 *Los Señores del Guano: Una historia ecológica global del Pacífico*. Instituto de Estudios Peruanos.

DAMMERT BELLO, J. L.

2015 *Hacia una ecología política de la palma aceitera en el Perú*. Lima, Perú: OXFAM. Obtenido de https://peru.oxfam.org/sites/peru.oxfam.org/files/file_attachments/Hacia%20una%20Ecolog%C3%ADa%20Pol%C3%ADtica%20de%20la%20Palma%20Aceitera%20en%20el%20Per%C3%BA.pdf

DAMONTE, G., & BOELEN, R.

2019 Hydrosocial territories, agro-export and water scarcity: Capitalist territorial transformations an water governance in Peru's coastal valleys. *Water International*, 44(2), 206-223.

DAMONTE, G., & URTEAGA, P.

2018 *Ecología Política del agua y sostenibilidad*. Berlín: Trandes - Programa de Posgrado en Desarrollo. doi:10.17169/refubium-989

DAMONTE, G., & VILA, G.

2014 Sociedad y naturaleza desde las ciencias sociales: Una agenda por desarrollar. En G. y. Damonte, *Agenda de investigación en temas socioambientales en el Perú: Una aproximación desde las ciencias sociales* (págs. 11-28).

DAY, J., DUDLEY, N., HOCKINGS, M., HOLMES, G., LAFFOLEY, D., STOLTON, S., . . . WENZEL, L.
2019 *Guidelines for applying the IUCN protected area management categories to marine protected areas. Second edition.* IUCN, Gland, Switzerland. Obtenido de
<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/PAG-019-2nd%20ed.-En.pdf>

DEFENSORÍA DEL PUEBLO

2013 *Defensoría del Pueblo.* Reporte mensual del mes de marzo. Recuperado el 08 de noviembre de 2019, de <https://www.defensoria.gob.pe/modules/Downloads/conflictos/2013/Reporte-Mensual-de-Conflictos-Sociales-N-109-Marzo-2013.pdf>

2019 *Defensoría del Pueblo.* 24 de octubre. Recuperado el 08 de noviembre de 2019, de <https://www.defensoria.gob.pe/exigimos-a-sunass-y-otass-intervenir-ante-inadecuada-prestacion-de-servicios-de-agua-y-desague-en-tumbes/>

DEFRIES, R., HANSEN, A., NEWTON, A. C., & HANSEN, M. C.

2005 Increasing isolation of protected areas in tropical forests over the past twenty years. *Ecological Applications*, 15(1), 19-26.

DEGUIGNET, M., JUFFE-BIGNOLI, D., HARRISON, J., MACSHARRY, B., BURGESS, N., & KINGSTON, N.

2014 *2014 United Nations List of Protected Areas.* Cambridge, UK: UNEP-WCMC.

DEVILLERS, R., PRESSEY, R. L., GRECH, A., KITTINGER, J. N., EDGAR, G. J., WARD, T., & WATSON, R.

2015 Reinventing residual reserves in the sea: are we favouring ease of establishment over need for protection? *Aquatic Conserv.: Mar. Freshw. Ecosyst.*, 480-504. doi:10.1002/aqc.2445

DGF

s/f Departamento de Geofísica. Recuperado el 28 de setiembre de 2018, de Universidad de Chile: <http://met.dgf.uchile.cl/clima/HTML/GLOSARIO/glosarioT.htm>

DI NITTO, D., NEUKERMANS, G., KOEDAM, N., DEFEVER, H., PATTYN, F., KAIRO, J. G., & DAHDOH-GUEBAS, F.

2014 Mangroves facing climate change: landward migration potential in response to projected scenarios of sea level rise. *Biogeosciences*, 11, 857-871. doi:10.5194/bg-11-857-201

DIARIO CORREO

2017a Lambayeque: Chaparrí, un paraíso natural en peligro. *Diario Correo*, 12 de marzo. Obtenido de <https://diariocorreo.pe/peru/lambayeque-chaparrí-un-paraiso-natural-en-peligro-736662/>

2017b Obreros de la carretera El Bendito Zarumilla otra vez paralizan por falta de pago. *Diario Correo*, 18 de enero. Obtenido de <https://diariocorreo.pe/edicion/tumbes/tumbes-obreros-de-la-carretera-el-bendito-zarumilla-otra-vez-paralizan-por-falta-de-pago-725079/>

2018a Autoridades no se preocupan por el caserío El Bendito. *Diario Correo*, 29 de abril. Obtenido de <https://diariocorreo.pe/edicion/tumbes/autoridades-no-se-preocupan-por-el-caserio-de-el-bendito-816110/>

2018b Celebran 188 años del barrio San José - Militares y escolares desfilaron. *Diario Correo*, 17 de marzo. Obtenido de <https://diariocorreo.pe/edicion/tumbes/continuan-colapso-en-el-barrio-san-jose-de-tumbes-898554/>

2018c Más de sesenta familias sin agua en El Edén de Tumbes. *Diario Correo*, 14 de enero. Obtenido de <https://diariocorreo.pe/edicion/tumbes/mas-de-sesenta-familias-sin-agua-en-el-eden-de-tumbes-797277/>

2018d Solicitan adicional de obra en el Asentamiento Humano Las Malvinas. *Diario Correo*, 03 de mayo. Obtenido de <https://diariocorreo.pe/edicion/tumbes/solicitan-adicional-de-obra-en-el-asentamiento-humano-las-malvinas-816958/>

- 2019a Continúan colapso en el barrio San José de Tumbes. *Diario Correo*, 14 de julio. Obtenido de <https://diariocorreo.pe/edicion/tumbes/continuan-colapso-en-el-barrio-san-jose-de-tumbes-898554/>
- 2019b Alistan paro regional por colapso de desagües. *Diario Correo*, 25 de octubre. Obtenido de <https://diariocorreo.pe/edicion/tumbes/alistan-paro-regional-por-colapso-de-desagües-918875/>
- 2019c Atentan contra Reserva de Chaparrí y Cerro Reque. *Diario Correo*, 24 de mayo. Obtenido de <https://diariocorreo.pe/edicion/lambayeque/atentan-contra-reserva-de-chaparrí-y-cerro-reque-888804/>
- 2019d Buscan solucionar problema de saneamiento. *Diario Correo*, 23 de junio. Obtenido de <https://diariocorreo.pe/edicion/tumbes/buscan-solucionar-problema-de-saneamiento-894345/>
- 2019e Confirman que en Tumbes se consume agua no apta. *Diario Correo*, 29 de mayo. Obtenido de <https://diariocorreo.pe/edicion/tumbes/confirman-que-en-tumbes-se-consume-agua-no-apta-888608/>
- 2019f Continúan colapso en el barrio San José de Tumbes. *Diario Correo*, 14 de julio. Obtenido de <https://diariocorreo.pe/edicion/tumbes/continuan-colapso-en-el-barrio-san-jose-de-tumbes-898554/>
- 2019g Más de 150 familias viven cerca de la basura en El Edén. *Diario Correo*, 19 de mayo. Obtenido de <https://diariocorreo.pe/edicion/tumbes/mas-de-150-familias-viven-cerca-de-la-basura-en-el-eden-887860/>
- 2019h Más de 40 mil vecinos de Zarumilla claman por agua. *Diario Correo*, 02 de abril. Obtenido de <https://diariocorreo.pe/edicion/tumbes/mas-de-40-mil-vecinos-de-zarumilla-claman-por-agua-879312/>
- 2019i Más de 6 mil pobladores claman agua en Campo Amor. *Diario Correo*, 08 de setiembre. Obtenido de <https://diariocorreo.pe/edicion/tumbes/mas-de-6-mil-pobladores-claman-agua-en-campo-amor-903115/>
- 2019j Más de un centenar de familias afectadas por colapso de desagüe. *Diario Correo*, 21 de octubre. Obtenido de <https://diariocorreo.pe/edicion/tumbes/mas-de-un-centenar-de-familias-afectadas-por-colapso-de-desagüe-918075/>

DIRECTO Y SIN RODEOS

- 2017 *Directo y sin Rodeos*, 16 de noviembre. Recuperado el 26 de octubre de 2020, de <http://directoysinrodeos.blogspot.com/2017/11/proyecto-itto-mdc-consorcio-manglares-y.html>

DIREPRO-TUMBES

- 2005 *Oficio N° 1752205/GOB.REG.TUMBES-DRP-DR.*

DIRINGER, B., MORENO, V., PRETTEL, K., AVELLAN, R., SAHUQUET, M., VASQUEZ, R., . . . MIALHE, E.

- 2019 Production of specific pathogen-free larvae from genetically characterized populations of *Anadara tuberculosa* (Bivalvia), for stock enhancement and aquaculture in the Peru Northeast Biosphere Reserve. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 47(3), 547-558.

DONATO, D. C., KAUFFMAN, J. B., MURDIYARSO, D., KURNIANTO, S., STIDHAM, M., & KANNINEN, M.

- 2011 Mangroves among the most carbon-rich forests in the tropics. *Nature Geoscience*, 4, 293-297.

DOUROJEANNI, M.

- 2009 *Crónica Forestal del Perú*. Lima, Perú: Editorial San Marcos y Universidad Nacional Agraria La Molina.

- 2015 Medio Siglo de Forestería Profesional en el Perú. *Xilema*, 28, 5-17. Obtenido de <http://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/xiu/article/download/589/573>

- 2018 *Áreas naturales protegidas del Perú: El comienzo* (1era edición ed.). Lima, Perú: Fondo Editorial de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

- 2019 Dos pioneros de la Facultad de Ciencias Forestales de La Molina. *Xilema*, 5-10. doi:10.21704/x.v29i1.1343

- 2020 Impactos ambientales del socioambientalismo. *Rev. Investigaciones ULCB*, 105-123.
doi:10.36955/RIULCB.2019v6n2.010
- DUDLEY, N.
2008 *Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas*. Grand, Suiza: IUCN.
Obtenido de <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/PAPS-016-Es.pdf>
- DUDLEY, N., & STOLTON, S.
2003 *Running Pure: the Importance of Forest Protected Areas to Drinking Water*. World Bank/WWF Alliance for Forest Conservation and Sustainable Use. Obtenido de <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/15006/292830Running0pure.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- DUDLEY, N., ALI, N., KETTUNEN, M., & MACKINNON, K.
2017 Editorial Essay: Protected areas and the Sustainable Development Goals. *Parks*, 23(2), 10-12.
Obtenido de https://parksjournal.com/wp-content/uploads/2017/11/PARKS-23.2-Dudley-et-al-10.2305IUCN.CH_2017.PARKS-23-2ND.en_-1.pdf
- EBREGT, A., & DE GREVE, P.
2000 *Buffer Zones and their Management*. National Reference Centre for Nature Management (EC-LNV).
Recuperado el 16 de setiembre de 2019, de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.201.8427&rep=rep1&type=pdf>
- ECHEVARRÍA, J., & SARABIA, J.
1993 *Mangroves of Peru*. In *Conservation and Sustainable utilization of mangrove forests in Latin America and Africa Regions*. ITTO/ISME Project PD114/90 (F).
- ECMWF
s/f *European Centre for Medium-Range Weather Forecasts*. Recuperado el 31 de enero de 2021, de <https://www.ecmwf.int/>
- EL COMERCIO
2017 Así fue cómo el fenómeno El Niño azotó al Perú en 1998 (Fotos). *El Comercio*, 03 de marzo.
Obtenido de <https://peru21.pe/lima/fenomeno-nino-azoto-peru-1998-fotos-69566-noticia/>
- EL PERUANO
2016 Boletín Oficial. *El Peruano*, 19 de enero. Recuperado el 03 de diciembre de 2018, de <https://busquedas.elperuano.pe/download/full/0sEM0-Awq8LAJmRHjU254s>
2018 Estado toma medidas para proteger área natural de Chaparrí. *El Peruano*, 02 de febrero. Obtenido de <https://elperuano.pe/noticia-estado-toma-medidas-legales-para-proteger-area-natural-chaparrí-63526.aspx>
- EL REGIONAL PIURA
2017 Siembran 70mil conchas negras en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes. *El Regional Piura*, 08 de noviembre. Recuperado el 26 de octubre de 2020, de <https://www.elregionalpiura.com.pe/nacionales/156-provincias/24132-siembran-70-mil-conchas-negras-en-el-santuario-nacional-los-manglares-de-tumbes>
- ELLISON, J. C.
2015 Vulnerability assessment of mangroves to climate change and sea-level rise impacts. *Wetlands Ecology and Management*, 23(2), 115-137.
- ELLISON, J. C., & ZOUH, I.
2012 Vulnerability to Climate Change of Mangroves: Assessment from Cameroon, Central Africa. *Biology*, 1(3), 617-638. doi:10.3390/biology1030617

EQUATOR INITIATIVE

- 2008 *Equator Prize*. Recuperado el 06 de noviembre del 2019, de <https://www.equatorinitiative.org/equator-prize/past-prize-cycles-2/>
- 2017 *Equator Initiative*, mayo. Recuperado el 08 de marzo de 2020, de https://www.equatorinitiative.org/wp-content/uploads/2017/05/case_1_1366584353_SP.pdf

ESCOBAR, A.

- 1988 Power and Visibility: Development and the Invention and Management of the Third World. *Cultural Anthropology*, 3(4), 428-443. doi:10.1525/can.1988.3.4.02a00060
- 1995 *Encountering Development: The making and unmaking of the Third World*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- 2012 Más allá del desarrollo: postdesarrollo y transiciones hacia el pluriverso. *Revista de Antropología Social*, 23-62. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83824463002>

ESTUDIO JURÍDICO SOTELO Y ASOCIADOS

- 2009 *Diagnóstico situacional sobre la tenencia y ocupación de las tierras que conforman la zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes*.

EVANS, Y., & TVETERAS, S.

- 2011 *Status of fisheries and aquaculture development in Peru: Case studies of peruvian anchovy fishery, shrimp aquaculture, trout aquaculture and scallop aquaculture*. Background Report, FAO. Recuperado el 14 de agosto de 2019, de www.fao.org/fileadmin/user_upload/fisheries/docs/Peru-28April.doc

FAJARDO URBINA, J. M.

- 2015 Modelado numérico del campo de velocidades y niveles de marea en el Santuario Nacional de Los Manglares de Tumbes. *Tesis para optar el grado académico de Licenciatura en Física por la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática. Universidad Nacional del Callao*, 179.

FAO

- 1983 *Conservación y Desarrollo de los Recursos Forestales Tropicales - Basado en la reunión FAO/PNUMA/UNESCO de Expertos sobre Bosques Tropicales, Roma 12-15 de enero de 1982*. Roma.
- 2007 *Mangroves of South America 1980-2005: Country Reports*. No. Working Paper 140, Forest Department FAO, Roma. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-ai448t.pdf>
- 2008 *Global study of shrimp fisheries*. FAO Fisheries Technical paper 475, FAO.
- 2016 *The State of World Fisheries and Aquaculture 2016. Contributing to food security and nutrition for all*. Rome. Recuperado el 13 de agosto de 2019, de <http://www.fao.org/3/a-i5555e.pdf>
- s/f *Programa de información de especies acuáticas: Penaeus vannamei (Boone, 1931)*. FAO Fisheries and Aquaculture Department.

FEIJOÓ FOX, E. A.

- 2014 Identificación de impactos de la actividad agrícola para el periodo 1985-2014 en la zona de amortiguamiento del SNLMT, distritos de Aguas Verdes y Zarumilla. *Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Forestal y del Medio Ambiente, Escuela Académico Profesional de Ingeniería Forestal y Medio Ambiente, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Tumbes*, 182. Tumbes, Perú.

FELLER, I. C.

- s/f *Smithsonian Institution*. Obtenido de <https://ocean.si.edu/holding-tank/mangroves/former-mangrove-forest>

FELLER, I. C., FRIESS, D. A., KRAUSS, K. W., & LEWIS III, R. R.

- 2017 *The state of the world's mangroves in the 21st century under climate change*. *Hydrobiologia*, 803, 1-12. doi:10.1007/s10750-017-3331-z

FERRARO, P. J., & HANAUER, M. M.
2011 **Protecting Ecosystems and Alleviating Poverty with Parks and Reserves: 'Win-Win' or Tradeoffs?**
Environ. Resource Econ., 48(269-286), 269-286.

FFI
s/f *Fauna and Flora International*. Recuperado el 12 de julio de 2019, de www.fauna-flora.org

FIDH
2008 *Federación Internacional por los Derechos Humanos*. Obtenido de
<https://www.fidh.org/es/region/americas/peru/PER-001-0109-OBS-017-Detencion>

FIGUEROA PIZARRO, J.
2016 Ecología y conservación del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en las Áreas Naturales Protegidas del Perú. *Tesis para optar el grado de doctora en Ciencias Experimentales y Biosanitarias por la Universidad de Alicante*, 321. España. Recuperado el 05 de setiembre de 2019, de <http://hdl.handle.net/10045/59005>

FISKE, S. J.
1992 Sociocultural aspects of establishing marine protected areas. *Ocean & Coastal Management*, 17(1), 25-46.

FLORES M., K.
2017 *Estrategia de Género proyecto GEF "Iniciativa de Pesquerías Costeras para América Latina"*. Productos 3 y 4 de Consultoría. Recuperado el 05 de noviembre de 2019, de https://info.undp.org/docs/pdc/Documents/ECU/23102017%20Estrategia%20de%20Género_final.pdf

FLORES, D., CÉSPEDES, L., & MARTÍNEZ, A.
2013 *Informe Técnico Especial: Identificación de servicios ecosistémicos en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes*. Informe Técnico Especial Programa Presupuestal por Resultados 035: Gestión Sostenible de Recursos Naturales y Diversidad Biológica, Instituto Geofísico del Perú, Lima.

FONDAM
s/f *Fondo de las Américas*. Recuperado el 08 de noviembre de 2019, de <https://www.fondoamericas.org.pe/fd/nuevo-proyecto-inicia-la-recuperacion-de-areas-degradadas-del-ecosistema-manglar/>

FONDEPES
2018a *Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero - Centro de Acuicultura Tuna Carranza*. Recuperado el 31 de enero de 2021, de <https://www.fondepes.gob.pe/Portal2018/index.php/tuna-carranza>
2018b *Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero - Centro de Acuicultura Virrillá*. Recuperado el 31 de enero de 2021, de <https://www.fondepes.gob.pe/Portal2018/index.php/virrilla>
s/f *Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero*. Recuperado el 23 de julio de 2018, de www.fondepes.gob.pe

FRANK, D., HIRONAKA, A., & SCHOFER, E.
2000 The Nation-State and the Natural Environment over the Twentieth Century. *American Sociological Review*, 65(1), 96-116.

FUERTES ESCUDERO, N.
2018 Gestión transfronteriza de los recursos hídricos de la cuenca Puyango-Tumbes. En A. Guevara Gil, Y. Pinto, & F. (. Segura, *El Derecho y la Gestión de Aguas Transfronterizas: Quintas Jornadas de Derechos de Aguas* (pág. 409). Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.

- GALE, F. P.
1996 The mysterious case of the disappearing environmentalists: The international tropical timber organization. *Capitalism Nature Socialism*, 7(e), 103-117. doi:10.1080/10455759609358697
- GARCÍA, L. F.
2010 La promoción turística sostenible: Chaparrí y la Comunidad Santa Catalina de Chongoyape. *Tesis para optar el grado académico de Magíster en Comunicaciones, Maestría de Comunicaciones, Pontificia Universidad Católica del Perú*. Lima.
- GARDNER, R. N.
1972 The role of the UN in environmental problem. *International Organization*, 26, 237-254. doi:10.1017/S0020818300003313
- GASTON, K. J., PRESSEY, R. L., & MARGULES, C. R.
2002 Persistence and vulnerability: retaining biodiversity in the landscape and in protected areas. *J. Biosci.*, 27(4), 361-384. Obtenido de <https://www.ias.ac.in/article/fulltext/jbsc/027/04/0361-0384>
- GEF
s/f GEF. Recuperado el 12 de marzo de 2020, de www.thegef.org
- GELDMANN, J., BARNES, M., COAD, L., CRAIGIE, I. D., HOCKINGS, M., & BURGESS, N. D.
2013 Effectiveness of terrestrial protected areas in reducing habitat loss and population declines. *Biological Conservation*, 161, 230-238. doi:10.1016/j.biocon.2013.02.018
- GELDMANN, J., BARNES, M., COAD, L., CRAIGIE, I. D., HOCKINGS, M., & BURGESS, N. D.
2013 Effectiveness of terrestrial protected areas in reducing habitat loss and population declines. *Biological Conservation*, 161, 230-238. doi:10.1016/j.biocon.2013.02.018
- GHOLAMI, D. M.
2016 An overview on role of mangroves in mitigating coastal disasters (with special focus on tsunamis, floods and cyclones). *ICAUCAE 2016 International Conference on Architecture, Urbanism, Civil Engineering, Art, Environment Future Horizons & Retrospect*, (págs. 1-6). Teheran.
- GILLESPIE, A.
2007 *Protected Areas and International Environmental Law*. The Netherlands: Martinus Nijhoff Publishers.
- GILMAN, E. L., ELLISON, J., DUKE, N. C., & FIELD, C.
2008 Threats to mangroves from climate change and adaptation options: A review. *Aquatic Botany*, 89, 237-250. doi:10.1016/j.aquabot.2007.12.009
- GILMAN, E. L., ELLISON, J., DUKE, N. C., & FIELD, C.
2011 Los Manglares y los cambios climáticos. En M. Spalding, M. Kainuma, & L. Collins, *Atlas Mundial de los Manglares* (págs. 34-35).
- GLASER, M.
2003 Interrelations between mangrove ecosystem, local economy and social sustainability in Caeté Estuary, North Brazil. *Wetlands Ecology and Management*, 265-272. Obtenido de <https://link.springer.com/content/pdf/10.1023/A:1025015600125.pdf>
- GODOY, M. D., & DE LACERDA, L. D.
2015 Mangroves Response to Climate Change: A Review of Recent Findings on Mangrove Extension and Distribution. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 87(2), 651-667. doi:10.1590/0001-3765201520150055

GONZÁLES CASTILLO, J. R.

2004 Valoración económica de los bienes y servicios ambientales de la biodiversidad en el ecosistema de humedales marino costeros: Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes - Perú. En R. Loyola González, & E. García Zamora, *Valoración económica de los bienes y servicios ambientales: Resultados del Segundo Programa de Becas 2002-2003 INRENA-USAID* (págs. 201-234). INRENA-USAID.

GOOGLE MAPS

2013 *Google Maps*. Recuperado el 15 de octubre de 2020, de https://www.google.com/maps/place/El+Bendito+24150/@-3.4515435,-80.3165975,3a,75y,207.87h,90t/data=!3m7!1e1!3m5!1sOzSOYWP7zozKHC7vVL9ltw!2e0!6s%2F%2Fgeo0.ggpht.com%2Fcbk%3Fpanoid%3DOzSOYWP7zozKHC7vVL9ltw%26output%3Dthumbnail%26cb_client%3Dmaps_sv.tactile.

2019 *Google Maps*. Obtenido de <https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?ie=UTF8&t=h&oe=UTF8&msa=0&mid=1Ah0Ob8BXKu66balsF1p4W-VZbZY&ll=-3.457308706804431%2C-80.30295354105209&z=12>

2020 *Google Maps*. Recuperado el 15 de enero de 2020, de <https://www.google.com/maps/place/Santuario+Nacional+Los+Manglares+de+Tumbes/@-3.4512668,-80.3178561,14271m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x903399e0b1f77211:0x5644a8642c894e3a!8m2!3d-3.4252266!4d-80.2711588>

GORE TUMBES

2003 Ordenanza Regional N° 007-2003/Gobierno Regional-CR-P del 07 de agosto. Obtenido de https://regiontumbes.gob.pe/piloto/documentos/Ordenanzas%20Regionales/2003/ORDENANZA_REGIONAL_007_2003.pdf

2004 Ordenanza Regional OR N° 00019-2004/GOB.REG.TUMBES-CR del 24 de noviembre. *Declarar al "cebiche de conchas negras", plato típico de la Región Tumbes*. Recuperado en octubre del 2019, de https://regiontumbes.gob.pe/piloto/documentos/Ordenanzas%20Regionales/2004/ORDENANZA_REGIONAL_019_2004.pdf

2015 Ordenanza Regional N° 007-2015-GOB.REG.TUMBES-CR-CD del 10 de agosto. *Instituyen el slogan Tumbes el Caribe Sudamericano "Playas, Manglares, Bosques y Gastronomía"*. Tumbes, Perú. Recuperado en octubre del 2019, de http://spijlibre.minjus.gob.pe/normativa_libre/

2018 Ordenanza Regional N° 005-2018/GOB.REG.TUMBES-CR-CD del 02 de agosto. *Crean Comisión Ambiental Regional - CAR TUMBES, como un Órgano Multisectorial Ambiental, conformado por instituciones públicas, privadas y organizaciones representativas de sectores económicos y sociales*. Tumbes, Perú. Recuperado en octubre del 2019, de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/crean-comision-ambiental-regional-car-tumbes-como-un-orga-ordenanza-no-005-2018gobregtumbes-cr-cd-1688576-1/>

2020a *Facebook del GORE Tumbes del 13 de setiembre*. Recuperado el 20 de octubre del 2020, de <https://www.facebook.com/GobTumbes/videos/641109816815305>

2020b 10mil conchas negras producidas en Laboratorio son llevadas al Anlmt para fase de adaptación. *Noticia de la Región Tumbes del 03 de setiembre*. Recuperado el 20 de octubre de 2020, de <https://regiontumbes.gob.pe/noticias/10-mil-conchas-negras-producidas-en-laboratorio-son-llevadas-al-snlmt-para-fase-de-adaptacion/>

s/f Gastronomía de Tumbes. *Región Tumbes*. Recuperado el 18 de noviembre de 2020, de <http://turismo.regiontumbes.gob.pe/gastronomia-de-tumbes.php>

GORMAN, D.

2018 Historical Losses of Mangrove Systems in South America from Human-Induced and Natural Impacts. En C. Makowski, & C. W. Finkl, *Threats to Mangrove Forests: Hazards, Vulnerability and Management* (págs. 155-172). Springer. doi:<https://doi.org/10.1007/978-3-319-73016-5>

- GREENE, L. W.
1987 *Yosemite: The Park and its resources* (Vol. 1). Obtenido de https://books.googleusercontent.com/books/content?req=AKW5QadiXiCwys6-ajnrkFH63PbNz5lguPZ6RhBJk6cYUCkww712vlpwa6gYgciwPIZNhImIHUnUSCve3CMqPH5vsS_BvJnGM93ZD5XLL0oxoalTbZVnXGkYGujoy0-IVMB8iaYCbyg3LdFb5hplH8om1GfvMU3Orz5I-I_ZsHEyDzxusbGWII45bIVku_icBlwb4MprF
- GUTIÉRREZ, R., & PULIDO, V.
1982 *Informe para el establecimiento de una unidad de conservación en los manglares de Tumbes*. Informe Nro. 044-82-DCC (DC) - INFOR (anillado).
1996 *Propuesta para la designación de cuatro nuevos sitios Ramsar. Ficha técnica: Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes*. Universidad Nacional Agraria La Molina.
- HALLER, T., & GALVIN, M.
2008 Introduction: The Problem of Participatory Conservation. En M. Galvin, & T. Haller, *People, Protected Areas and Global Change: Participatory Conservation in Latin America, Africa, Asia and Europe* (Vol. 3, págs. 13-32). Bern.
- HALLER, T., ACCIAIOLI, G., & RIST, S.
2016 Constitutionality: Conditions for Crafting Local Ownership of Institution-Building Processes. *Society & Natural Resources*, 68-87.
- HALLER, T., GALVIN, M., MEROKA, P., ALCA, J., & ALVAREZ, A.
2008 Who Gains From Community Conservation? Intended and Unintended Costs and Benefits of Participative Approaches in Peru and Tanzania. *The Journal of Environment & Development*, 118-144.
- HALWART, M., FUNGE-SMITH, S., & MOEHL, J.
s/f FAO. Obtenido de El Papel de la Acuicultura en el Desarrollo Rural: <http://www.fao.org/tempref/docrep/fao/006/y4490s/y4490s01.pdf>
- HANSKI, I.
2005 Landscape fragmentation, biodiversity loss and the societal response. *EMBO Reports*, 6(5), 388-392. doi:10.1038/sj.embor.7400398
- HAZEN, H. D., & ANTHAMATTEN, P. J.
2004 Representation of Ecological Regions by Protected Areas at the Global Scale. *Physical Geography*, 499-512. doi:<https://doi.org/10.2747/0272-3646.25.6.499>
- HIDALGO MOGOLLÓN, A.
2007 Impacto ambiental de la actividad langostinera, extractiva y agrícola sobre el ecosistema de manglar en el litoral de la región Tumbes. *Tesis para optar el grado de Doctor en Ciencias Ambientales por la Universidad Nacional de Trujillo*, 75.
- HILL, B.
2002 National and international impacts of white. *Bull. Eur. Ass. Fish Pathol.*, 22(2), 58-65.
- HOCQUENGHEM, A. M.
1998 *Para vencer la muerte. Piura y Tumbes Raíces en el bosque seco y en la selva alta - Horizontes en el Pacífico y en la Amazonía* (Vols. **Travaux de l'Institut français d'études andines**, 109). Lima: IFEA Instituto Francés de Estudios Andinos.
2001 Una historia del bosque seco. *Debate Agrario*(33), 39-60.

HOLMES, G.

2013 Exploring the Relationship Between Local Support and the Success of Protected Areas. *Conservation and Society*, 72-82. Obtenido de <https://www.jstor.org/stable/pdf/26393100.pdf?refreqid=excelsior%3A84a09b7b619975693b35182c81d7bdc2>

HULME, M., & MAHONY, M.

2010 Climate change: What do we know about the IPCC? *Progress in Physical Geography*, 34(5), 705-718.

HUSSAIN, S. A., & BADOLA, R.

2010 Valuing mangrove benefits: contribution of mangrove forests to local livelihoods in Bhitarkanika Conservation Area, East Coast of India. *Wetlands Ecol Manage*, 321-331. doi:10.1007/s11273-009-9173-3

IGN

s/f *Instituto Geográfico Nacional*. Recuperado el 08 de noviembre de 2019, de www.ign.gob.pe

IGOE, J.

2006 Measuring the Costs and Benefits of Conservation to Local Communities. *Journal of Ecological Anthropology*, 10(1), 72-77. Obtenido de <https://scholarcommons.usf.edu/jea/vol10/iss1/7>

IGOE, J., NEVES, K., & BROCKINGTON, D.

2011 A Spectacular Eco-Tour around the Historic Bloc: Theorising the Convergence of Biodiversity Conservation and Capitalist Expansion. En D. Brockington, & R. (. Duffy, *Capitalism and Conservation* (págs. 17-43).

IGP

2015 *Proyecto IGP-Manglares*. Recuperado el 03 de marzo del 2019, de <http://www.met.igp.gob.pe/proyectos/manglares/>

2017 *Estudio de la vulnerabilidad presente y futura ante el cambio climático en la región Tumbes*. Informe Técnico Especial.

IMARPE

2005 *Situación actual de la pesquería del recurso concha negra Anadara tuberculosa (Soweby) en la región Tumbes*.

s/f www.imarpe.gob.pe. Recuperado el 08 de noviembre de 2019, de http://www.imarpe.pe/imarpe/archivos/articulos/imarpe/recursos_pesquerias/adj_pelagi_adj_pelagi_anch_mar07.pdf

INCABIOTEC

s/f *Incabiotec*. Recuperado el 20 de octubre de 2020, de <http://www.incabiotec.com/empresas-investigacion-biotecnologia-genetica/69>

INDEPA

2010 Mapa etnolingüístico del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 27(2), 288-91. Recuperado el 06 de diciembre de 2019, de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v27n2/a19v27n2.pdf>

INEI

2012 *Perú: Población estimada al 30 de junio y tasa de crecimiento de las ciudades capitales, por departamento, 2011 y 2015*. Cuadros estadísticos. Recuperado el 05 de diciembre de 2019, de <http://proyectos.inei.gob.pe/web/biblioineipub/bancopub/Est/Lib1020/cuadros/c0206.xls>

- 2017a *Compendio Estadístico: Tumbes 2017*. Compendio estadístico, Instituto Nacional de Estadística e Informática, Lima. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1509/libro.pdf
- 2017b *Directorio Nacional de Centros Poblados - Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y II de Comunidades Indígenas*. Recuperado el 08 de noviembre de 2019, de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1541/index.htm
- 2017c *Perú: Línea de base de los principales indicadores disponibles de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) 2016*. Lima: INEI. Recuperado el 13 de agosto de 2019, de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1429/index.html
- 2018a *Departamento de Tumbes: Resultado Definitivo de los Censos Nacionales 2017 - Tomo I*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Recuperado el 27 de agosto de 2019, de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1565/
- 2018b *Perú Anuario de Estadísticas Ambientales 2018*. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Recuperado el 07 de octubre de 2019, de <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/anuario-estadisticas-ambientales-2018>

INFOPES

s/f *INFOPES*. Recuperado el 08 de noviembre de 2019, de www.infopes.gob.pe

INFOPES-UNALM

s/f *Universidad Nacional Agraria La Molina*. Obtenido de <http://tumi.lamolina.edu.pe/infopes/?product=concha-negra-anadara-tuberculosa>

INFOTUR

2018 Conoce la majestuosa gastronomía de Tumbes. *INFOTUR Perú, 26 de mayo*. Recuperado el 18 de noviembre de 2020, de <https://www.infoturperu.com.pe/index.php/noticias/gastronomia/item/4146-conoce-la-majestuosa-gastronomia-de-tumbes>

INP

2019 *Instituto Nacional de Pesca*. Recuperado el 05 de noviembre del 2019, de www.institutopesca.gob.ec/inp-presente-en-la-reunion-taller-binacional-aspectos-metodologicos-en-la-evaluacion-de-la-pesqueria-de-concha-negra-y-huequera-en-peru-y-ecuador

INRENA

- 2001a *Estrategia de Conservación del Ecosistema Los Manglares de Tumbes Peru 2001-2010*. Estrategia, CTAR-T Tumbes, Pronaturaleza, Tumbes.
- 2001b *Plan Maestro del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes*. Lima: Instituto Nacional de Recursos Naturales.
- 2001c Resolución Jefatural N° 137-2001-INRENA del 12 de junio. *Aprueban Planes Maestros para conservación de diversidad biológica y desarrollo sostenible del Parque Nacional Cerros de Amotape y del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes*. Recuperado en octubre del 2019, de <https://www.serfor.gob.pe/pdf/normatividad/2001/resjef/137-2001-INRENA.pdf>
- 2007a *Plan Maestro del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes 2007-2011*. Lima: Instituto Nacional de Recursos Naturales.
- 2007b Resolución Jefatural N° 013-2007-INRENA del 22 de enero. *Aprueban actualización del Plan Maestro del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes 2006-2011*. Perú. Recuperado en octubre del 2019, de http://www.gacetajuridica.com.pe/servicios/normas_pdf2007/marzo/11-03-2007/341375-341410.pdf

INRENA-IANP

2008 Resolución de Intendencia N° 012-2008-INRENA-IANP. *Otorgan contrato de administración total en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes*. Recuperado en octubre del 2019, de <https://legislacionanp.org.pe/otorgan-contrato-de-administracion-total-en-el-santuario-nacional-los-manglares-de-tumbes/>

IPCC

- 2013 *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* (T. D.-K. [Stocker, Ed.]) Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. Obtenido de <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>
- 2014 *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y. O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P. R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press. Obtenido de https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-PartA_FINAL.pdf
- 2018 *Resumen para responsables de políticas. En: Calentamiento global de 1,5 °C.* [Masson-Delmotte V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor y T. Waterfield (Eds.)]. Obtenido de https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_es.pdf
- 2019 *IPCC, 2019: Summary for Policymakers. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate (In press).* (D. R.-D. H.-O. Pörtner, Ed.) Obtenido de https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2019/11/03_SROCC_SPM_FINAL.pdf
- s/f *The Intergovernmental Panel on Climate Change.* Recuperado en octubre del 2019, de <https://www.ipcc.ch/>

ITTO

- 2006a The International Tropical Timber Organization, 01 de febrero. Recuperado el 08 de noviembre de 2019, de https://www.itto.int/direct/topics/topics_pdf_download/topics_id=3363&no=3&disp=inline
- 2006b The International Tropical Timber Organization. Recuperado el 11 de marzo de 2020, de https://www.itto.int/es/about_itto/members/
- 2017 The International Tropical Timber Organization. *Informe Final del Proyecto Fortalecimiento de la Conservación del Ecosistema Manglar en la Reserva de Biósfera del Noroeste del Perú.* Tumbes, Perú.

IUCN

- 1980 *World Conservation Strategy: Living Resource Conservation for Sustainable Development.* IUCN, Gland, Switzerland. Obtenido de <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/WCS-004.pdf>
- 2015 *IUCN.* Recuperado el 28 de enero de 2021, de <https://www.iucn.org/es/content/iucn-ramsar-collaboration-supporting-wise-use-wetlands>
- s/fa *International Union for Conservation of Nature.* Recuperado el 8 de noviembre de 2019, de <https://www.iucn.org/commissions/world-commission-protected-areas>
- s/fb *Integrar las Metas de Biodiversidad de Aichi en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.* Serie Notas de Política: Objetivos de Desarrollo Sostenible - 1, IUCN. Recuperado el 17 de julio del 2017, de https://www.academia.edu/32781707/Serie_Notas_de_Política_Objjetivos_de_Desarrollo_Sostenible_-1_Integrar_las_Metas_de_Biodiversidad_de_Aichi_en_los_Objetivos_de_Desarrollo_Sostenible_Fototeca_de_la_IUCN_IUCN_Intu_BOEDHIHARTONO
- s/fc *International Union for Conservation of Nature.* Recuperado el 28 de febrero del 2021, de www.iucn.org
- s/fd *International Union for Conservation of Nature, Vision and mission.* Recuperado el 12 de junio del 2019, de www.iucn.org/es/node/683

JAMO

- 2019 *Acción cívica al barrio San José. Hospital Regional José Alfredo Mendoza Olavarría JAMO II-2, del 29 de abril.* Obtenido de <http://www.hrjt.gob.pe/site/index.php/noticias/notas-de-prensa/54-accion-civica-al-barrio-san-jose>

JICA-MITINCI

1999 *Plan Maestro de Desarrollo Turístico Nacional en la República del Perú (Fase-1) - Informe Final 3.*

JUNTA DE GOBIERNO

1963 Decreto Ley N° 14552 del 11 de julio. *Creando el Servicio Forestal y de Caza como organismo de derecho público interno, anexo al Ministerio de Agricultura.* Lima, Perú. Recuperado en octubre del 2019, de <http://spij.minjus.gob.pe/Textos-PDF/Leyes/1963/Julio/14552.pdf>

KAREIVA, P., GROVES, C., & MARVIER, M.

2014 The evolving linkage between conservation science and practice at The Nature Conservancy. *Journal of Applied Ecology*, 51, 1137-1147. doi:10.1111/1365-2664.12259

KATZ, E. G.

1995 Gender and trade within the household: Observations from rural Guatemala. *World Development*, 23, 327-342. doi:[https://doi.org/10.1016/0305-750X\(94\)00118-1](https://doi.org/10.1016/0305-750X(94)00118-1)

KOIKA

s/f *Korea International Cooperation Agency.* Recuperado el 06 de noviembre del 2020, de <http://www.koica.go.kr/>

LA REPÚBLICA

2018 Lambayeque: PNP considera a Chaparrí como una zona en peligro latente por invasiones. *La República*, 20 de enero. Obtenido de <https://larepublica.pe/sociedad/1173549-pnp-considera-a-chaparrí-como-una-zona-en-peligro-latente-por-invasiones/>

2019a Capturan a dos integrantes de "Los Temibles de las Malvinas" en Tumbes. *La República*, 11 de setiembre. Obtenido de <https://larepublica.pe/sociedad/2019/09/11/capturan-a-dos-integrantes-de-los-temibles-de-las-malvinas-en-tumbes/>

2019b Sicario mata a una bebé y deja herido a su padre en Tumbes. *La República*, 22 de setiembre. Obtenido de <https://larepublica.pe/sociedad/2019/09/22/sicario-mata-a-una-bebe-y-deja-herido-a-su-padre-en-tumbes/>

LACERDA, L. D., & SCHAEFFER-NOVELLI, Y.

1999 Mangroves of Latin America: The Need for Conservation and Sustainable Utilization. En A. Yáñez-Arancibia, & A. L. Lara-Domínguez, *Ecosistemas de Manglar en América Tropical* (págs. 5-8). México: Instituto de Ecología A.C. México; UICN/ORMA, Costa Rica; NOAA/NMFS, Silver Spring MD USA.

LACERDA, L. D., CONDE, J. E., ALARCÓN, C., ÁLVAREZ-LEÓN, R., BACON, P. R., D'CROZ, L., . . . VANNUCCI, M.

1993 *Mangrove Ecosystem of Latin America and the Caribbean: A Summary.* In *Conservation and Sustainable utilization of mangrove forests in Latin America and Africa Regions.* ITTO/ISME Project PD114/90 (F).

LE SAOUT, S., HOFFMANN, M., SHI, Y., HUGHES, A., BERNARD, C., BROOKS, T. M., . . . RODRIGUES, A. S.

2013 Protected Areas and Effective Biodiversity Conservation. *Science*, 342(6160), 803-805. doi:10.1126/science.1239268

LEAL-PINEDO, J. M., & LINARES-PALOMINO, R.

2005 Los bosques secos de la Reserva de Biosfera del Noroeste (Perú): Diversidad arbórea y estado de conservación. *Caldasia*, 27(2), 195-211.

LEFEBVRE, H.

2013 *La producción del espacio.* Capitán Swing.

- LEMOS, M. C., & AGRAWAL, A.
2006 Environmental Governance. *Annu. Rev. Environ. Resour.*, 297-325.
doi:10.1146/annurev.energy.31.042605.135621
- LEÓN, F.
2007 *El Aporte de las Áreas Naturales Protegidas a la Economía Nacional*. INRENA. Recuperado el 16 de setiembre del 2019, de http://infobosques.com/portal/wp-content/uploads/2016/04/aporte_areas_naturales_protegidas_fernando_leon.pdf
- LEYVA RIVERA, T. M.
2018 Análisis del proceso de compatibilidad en un área natural protegida considerando el derecho humano al agua como criterio adicional: El caso de un proyecto de afianzamiento hídrico para autoconsumo de la comunidad campesina de Aquia en el Parque Nacional H. *Tesis para optar el grado de Magíster en Gestión de los Recursos Hídricos. Pontificia Universidad Católica del Perú*, 195. Obtenido de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/12519>
- LISZKA, J.
2010 Lessons from the Exxon Valdez Oil Spill: A case study in retributive and corrective justice for harm to the Environment. *Ethics and the Environment*, 15(2), 1-30.
- LLANOS, J., INGA, C., ORDINOLA, E., & RUJEL, J.
2010 *Investigaciones biológico pesqueras en la región Tumbes, Perú 1996-2005*. Instituto del Mar del Perú. Callao: Instituto del Mar del Perú.
- LÓPEZ-ANGARITA, J., ROBERTS, C. M., TILLEY, A., HAWKINS, J. P., & COOKE, R. G.
2016 Mangroves and people: Lessons from a history of use and abuse in four Latin American countries. *Forest Ecology and Management*, 368, 151-162.
- LUNA ORTIZ, J.
2017 Cumplimiento de las obligaciones ambientales de las langostineras de Tumbes. *Tesis para optar el grado académico de Maestro en Gestión Pública. Escuela de Posgrado, Universidad César Vallejo*, 98.
- MAB
1996 La Estrategia de Sevilla y Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biósfera. *Conferencia General de la UNESCO. Resolución 28 C/2.4*, (pág. 22). Sevilla, España.
- MACDONALD, K. I.
2003 IUCN-The World Conservation Union: A History of Constraint. *Text of an Address given to the Permanent workshop of the Centre for Philosophy of Law Higher Institute for Philosophy of the Catholic University of Louvain (UCL)*, (pág. 16). Obtenido de <http://hdl.handle.net/1807/9921>
- MACHLIS, G. E., & TICHNELL, D. L.
1985 *The state of the World's Parks: An international Assessment for Resource Management, Policy, and Research*.
- MACKINNON, J., MACKINNON, K., CHILD, G., & THORSELL, J.
1986 *Manejo de áreas protegidas en los trópicos*. Gland, Suiza. Obtenido de <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/1986-MacK-001-Es.pdf>
- MAGUIÑA VARGAS, C., SEAS RAMOS, C., GALÁN RODAS, E., & SANTAN CANCHANYA, J.
2010 Historia del cólera en el Perú en 1991. *Acta Médica Peruana*, 27(3), 212-217.

MAJAO VERDE

2017 *Facebook de Majao Verde*. Recuperado el 08 de noviembre de 2019, de <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=1936688423233137&set=a.1374531396115512&type=3&theater>

MALCA AGUILAR, C. G.

2005 *Ordenamiento de la actividad extractiva de los recursos hidrobiológicos del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes - Parte I. Proyecto "Gestión Participativa de Áreas Naturales Protegidas" - GPAN. GEF -N° If051285 PRFNP-C-CON-001-2005-GPAN.*

2009 *Consultoría para diseño de Estrategia de Manejo In Situ (saca controlada) de cangrejo del Manglar (Ucides occidentalis)*. Informe de consultoría para MEDA, Mennonite Economic Development Associates Subsidiary Peru.

MALLEUX HERNAN, R.

2009 *Tenencia de los bosques en el Perú*. FAO. Recuperado el 03 de setiembre de 2019, de www.fao.org/forestry/download/17195-0fb06a577bfa399fcadef97baaf6a835d

MANNIGEL, E.

2008 Integrating Parks and People: How does participation work in protected area management? *Society & Natural Resources*, 298-511.

MARÍN ABANTO, P. M.

2013 Evaluación de concha negra (*Anadara tuberculosa* y *Anadara similis*) en los manglares de Puerto Pizarro, Tumbes, Perú, mediante un modelo de biomasa dinámica. *Tesis para optar el título de Biólogo con mención en Hidrobiología y Pesquería, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos*, 67. Lima, Perú.

MARSHALL, B. G., VEIGA, M. M., KAPLAN, R. J., MISERENDINO SCHUDEL, R. A., BERGQUIST, B., GUIMARAES, J. R., . . . GONZ MUELLER, C.

2018 Evidence of Transboundary Mercury and other Pollutants in the Puyango-1 Tumbes River basin, Ecuador-Peru. *Environ. Sci.: Processes & Impacts*, 632-641. doi:10.1039/C7EM00504K

MARTÍNEZ, A., & TAKAHASHI, K.

2017 ¿El Niño costero o fenómeno El Niño? *Moneda*, 170, 34-37. Obtenido de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-170/moneda-170-07.pdf>

MARTINEZ-ALIER, J.

2001 Ecological conflicts and valuation: Mangroves versus shrimps in the late 1990s. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 19, 713-728. doi:10.1068/c15s

2004 Los conflictos ecológicos-distributivos y los indicadores de sustentabilidad. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 1, 21-31. Obtenido de <https://www.raco.cat/index.php/Revibec/article/view/38278>

2014 *Entre la Economía Ecológica y la Ecología Política*. 14 de noviembre. Obtenido de www.sinpermiso.info: <http://old.sinpermiso.info/articulos/ficheros/10JMAcol.pdf>

MASCIA, M. B., & PAILLER, S.

2011 Protected area downgrading, downsizing, and degazettement (PADDD) and its conservation implications. *Conservation Letters*, 4(1), 9-20. doi:10.1111/j.1755-263X.2010.00147.x

MASCIA, M. B., PAILLER, S., KRITHIVASAN, R., ROSHCHANKA, V., BURNS, D., MLOTHA, M. J., . . . PENG, N.

2014 Protected area downgrading, downsizing, and degazettement (PADDD) in Africa, Asia and Latin America and the Caribbean, 1900-2010. *Biological Conservation*, 355-361. doi:<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.11.021>

- MATTA, R.
 2013 Valuing Native Eating: The Modern Roots of Peruvian Food Heritage. *Anthropology of food (online)*. doi:doi.org/10.4000/aof.7361
 2016 Food Incursions into Global Heritage: Peruvian Cuisine's Slippery Road to UNESCO. *Social Anthropology*, 24(3), 338-352.
- MATTA, R., & BAKGELLER, S.
 2020 Las cocinas mestizas en México y Perú. Claves para interpretar el multiculturalismo en América Latina. *Antipoda. Revista de Antropología y Arqueología*, 39, 69-93.
- MATTHEWS, G. V.
 1993 *The Ramsar Convention on Wetlands: its History and Development* (Re-issued Ramsar Convention Secretariat, 2013 ed.). Gland, Switzerland. Obtenido de <https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/Matthews-history.pdf>
- MBEMBE, A.
 2001 *On the postcolony*. University of California Press.
- MCCAY, B. J.
 1978 Systems ecology, people ecology, and the anthropology of fishing communities. *Human Ecology*, 397-422.
- MCDONALD, R. I., FORMAN, R. T., KAREIVA, P., NEUGARTEN, R., SALZER, D., & FISHER, J.
 2009 Urban effects, distance, and protected areas in an urbanizing world. *Landscape and Urban Planning*, 93, 63-75.
- MDA
 s/f *Mecanismos de Desarrollo Alternos*. Obtenido de www.mda.org.pe
- MEA
 2005 *A Report of the Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-Being*. Washington DC.: Island Press.
 s/f *Millennium Ecosystem Assessment*. Recuperado el 03 de diciembre del 2018, de www.millenniumassessment.org
- MEADOWS, D. H., MEADOWS, D. L., RANDERS, J., & BEHRENS III, W. W.
 1972 *The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*. A Report for The Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind. Obtenido de <http://www.donellameadows.org/wp-content/userfiles/Limits-to-Growth-digital-scan-version.pdf>
- MEDA
 2009 *Propuesta de tarifa para el uso turístico del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes*. MEDA Subsidiary Peru - Ejecutor del Contrato de Administración Total del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes.
 2008a *Boletín Electrónico de la Gestión del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes*. Tumbes. Obtenido de S/URL
 2008b *Dividends of Hope: Mennonite Economic Development Associates Annual Report 2008*.
 2010 *Boletín Electrónico de la Gestión del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes*. Obtenido de S/URL
 s/f *Mennonite Economic Development Associates*. Obtenido de www.meda.org
- MEF
 s/f *Consulta Amigable*. Recuperado el 02 de agosto de 2019, de <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

MELCHORITA PERU LNG

2016 *Guía de identificación de peces*. Melchorita Peru LNG. Recuperado el 25 de noviembre del 2019, de https://peruling.com/wp-content/uploads/2016/05/Guia_identificacion_peces.pdf

MERCADO JARRÍN, E.

1981 *El conflicto con Ecuador*. Lima: Rikchay Perú.

MEYERSON, F. A., MERINO, L., & DURAND, J.

2007 Migration and environment in the context of globalization. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 5(4), 182-190. Obtenido de <https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1890/1540-9295%282007%295%5B182%3A%5D2.0.CO%3B2>

MIALHE, F., MERING, C., & GUNNELL, Y.

2013 The impacts of shrimp farming on land use, employment and migration in Tumbes, northern Peru. *Ocean and Coastal Management*, 73, 1-12. doi:10.1016/j.ocecoaman.2012.12.014

MIDAGRI

2019 *Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego*, 21 de agosto. Obtenido de www.gob.pe/midagri

MINAGRI

2008 *Ministerio de Agricultura – Portal Especial IV CENAGRO*. Recuperado el 28 de enero de 2021, de <https://www.minagri.gob.pe/portal/especial-iv-cenagro/210-especiales/resultados-al-2008/1981-instituto-nacional-de-recursos-naturales-inrena>

s/f *Ministerio de Agricultura*. Recuperado el 08 de noviembre de 2019, de www.minagri.gob.pe

MINAM

2008 Decreto Supremo N° 006-2008-MINAM del 14 de noviembre. *Aprueban Reglamento de Organización y Funciones del Servicio Nacional de Áreas Protegidas por el Estado - SERNANP*. Lima, Perú. Recuperado en octubre del 2019, de http://spijlibre.minjus.gob.pe/normativa_libre

2009a Decreto Supremo N° 024-2009-MINAM del 31 de diciembre. *Decreto Supremo que aprueba el establecimiento de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras*. Lima, Perú. Recuperado el 07 de octubre del 2019, de http://spijlibre.minjus.gob.pe/normativa_libre/

2009b *Indicadores Ambientales de la Región Tumbes*. MINAM. Recuperado el 07 de octubre del 2019, de <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/serie-indicadores-ndeg-13-indicadores-ambientales-region-tumbes>

2011 Decreto Supremo N° 003-2011-MINAM del 15 de febrero. *Aprueban modificación del artículo 116 del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, aprobado por Decreto Supremo N° 038-2001-AG*. Lima, Perú. Recuperado el 05 de octubre de 2019, de http://spijlibre.minjus.gob.pe/normativa_libre

2012 *Ministerio del Ambiente*. Obtenido de <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2012/01/programa-dmh-2feb..pdf>

2015 Informe 094-2015-MINAM/VMDERN/DGDB. *Primer dispositivo legal específico para controlar la caza de reptiles en las costa norte del Peru: Resolución 345 de 1950*. Lima, Perú.

2018a *Estudio de Línea Base del sitio Ramsar Manglares de San Pedro de Vice*. Lima: Ministerio del Ambiente.

2018b Sernanp y Consorcio Manglares Noroeste firman contrato. *MINAM*, 18 de abril. Recuperado el 28 de octubre de 2019, de <http://siar.minam.gob.pe/tumbes/novedades/sernanp-consorcio-manglares-noroeste-peru-firman-contrato>

2019 *Ministerio del Ambiente*, 24 de abril. Recuperado el 28 de enero de 2021, de www.gob.pe/minam
s/fa *Premio Ambiental*. Recuperado el 08 de 11 de 2019, de <http://www.minam.gob.pe/premioambiental/>
s/fb *Sistema Nacional de Información Ambiental - SINIA*. Recuperado el 15 de setiembre de 2019, de www.sinia.minam.gob.pe

MINCETUR

- 2017 *Ministerio de Comercio Exterior y Turismo - Reporte de Comercio Regional Tumbes 2017*. Recuperado el 13 de agosto de 2019, de https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/estadisticas_y_publicaciones/estadisticas/reporte_regional/RRC_Tumbes_2017_anual.pdf
- 2018 *Ministerio de Comercio Exterior y Turismo - Reporte de Comercio Regional Tumbes 2018*. Recuperado el 06 de noviembre de 2019, de https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/estadisticas_y_publicaciones/estadisticas/reporte_regional/RRC_Tumbes_2018_anual.pdf
- 2020 *Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 24 de marzo. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo*. Recuperado el 29 de enero de 2021, de www.gob.pe/mincetur

MINDEF

- 2018 *Ministerio de Defensa, 18 de julio*. Recuperado el 31 de enero de 2021, de www.gob.pe/mindef
- 2019 *Marina de Guerra y Gobierno Regional de Tumbes firman convenio para fortalecer la gestion de riesgo de Desastres. Ministerio de Defensa, 26 de diciembre. Plataforma digital única del Estado Peruano*. Recuperado el 17 de marzo de 2020, de <https://www.gob.pe/institucion/mindef/noticias/73906-marina-de-guerra-y-gobierno-regional-de-tumbes-firman-convenio-para-fortalecer-gestion-de-riesgo-de-desastres>

MINEDU

- 2018 *Ministerio de Educación, 27 de setiembre*. Recuperado el 29 de enero de 2021, de www.gob.pe/minedu

MININTER

- 2018 *Ministerio del Interior, 13 de julio*. Obtenido de <https://www.mininter.gob.pe/content/instalan-barrio-seguro-en-tumbes-para-reforzar-seguridad-ciudadana>
- 2019a *Ministerio del Interior, 24 de setiembre*. Recuperado el 03 de noviembre de 2019, de <https://conasec.mininter.gob.pe/noticias/tumbes-la-inseguridad-reina-en-el-barrio-el-progreso>
- 2019b *Ministerio del Interior, 05 de diciembre*. Recuperado el 31 de enero de 2021, de www.gob.pe/mininter

MINISTERIO DE ACUACULTURA Y PESCA

- 2014 *Ministerio de Acuicultura y Pesca de Ecuador*. Obtenido de <http://www.acuaculturaypesca.gob.ec/wp-content/uploads/2014/01/Reforma-del-Acuerdo-Ministerial-016-Veda-del-Cangrejo-Rojo.pdf>

MINISTERIO DE AGRICULTURA

- 1957 Decreto Supremo N° 007-57 del 08 de julio. *Creación del Bosque Nacional de Tumbes*. Lima, Perú.
- 1974 Resolución Suprema N° 0144-74-AG. *Veda forestal indefinida en Tumbes, Piura y Lambayeque*.
- 1977a Decreto Supremo N° 310-77-AG del 21 de junio. *Creación de la Reserva Nacional Lomas de Lachay*. Lima, Perú. Recuperado el 02 de octubre de 2019, de <https://www.sernanp.gob.pe/de-lachay>
- 1977b Decreto Supremo N° 158-77-AG. *Reglamento del Decreto Ley N° 21147 sobre Conservación de Flora y Fauna Silvestre*. Recuperado el 01 de octubre e 2019, de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/per9255.pdf>
- 1977c Decreto Supremo N° 160-77-AG. *Aprueban Reglamento de Unidades de Conservación del Decreto Ley N° 21147*. Lima, Perú. Recuperado el 22 de octubre de 2019, de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/per9256.pdf>
- 1977d Resolución Ministerial N° 1710-77-AG-DGFF. *Aprueban clasificación de Flora y Fauna Silvestre*.
- 1987 Resolución Ministerial N° 00808-87-AG del 30 de setiembre. *Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura*. Lima, Perú. Recuperado el 02 de octubre de 2019, de https://www.ilo.org/dyn/natlex/natlex4.detail?p_isn=4464&p_lang=es

- 1988 Decreto Supremo N° 018-88-AG del 07 de marzo. *Declaran Santuario Nacional superficie ubicada en Zarumilla, Tumbes*. Lima, Perú. Recuperado el 06 de octubre de 2019, de <https://legislacionnp.org.pe/santuario-nacional-manglares-de-tumbes/>
- 1990 Decreto Supremo N° 010-90-AG del 20 de marzo. *Conforman el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado*. Lima, Perú. Recuperado el 27 de octubre de 2019, de http://spijlibre.minjus.gob.pe/normativa_libre/
- 1992 Decreto Ley N° 25902 del 27 de noviembre. *Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura*. Lima, Perú. Recuperado el 03 de octubre de 2019, de http://spijlibre.minjus.gob.pe/normativa_libre/
- 1999 D.S. N° 010-99-AG del 07 de abril. *Plan Director de las +Áreas Naturales Protegidas*. Lima, Perú. Obtenido de http://spijlibre.minjus.gob.pe/normativa_libre

MINISTERIO DE PESQUERÍA

- 1992 Decreto Supremo N° 010-92-PE del 06 de mayo. *Constituyen Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES)*. Lima, Perú. Recuperado el 29 de octubre de 2019, de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/per9109.pdf>
- 1998 Resolución Ministerial N° 593-98-PE del 14 de diciembre. *Dictan dsiposiciones relativas al otorgamiento de permisos de pesca para operar embarcaciones pesqueras artesanales*. Lima, Perú. Recuperado el 15 de octubre de 2019, de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/per15443.pdf>
- 2001a Decreto Supremo N° 028-2001-PE del 04 de julio. *Mantiene las prohibiciones establecidas para desarrollo de las actividades extractivas dentro del ecosistema manglar*. Lima, Perú. Obtenido de <http://www2.produce.gob.pe/portal/portal/apsportalproduce/dispositivoslegales/dispositivoslegale simprimir?id=8907&codigo=10>
- 2001b Resolución Ministerial N° 209-2001-PE del 26 de junio. *Aprueban relación de tallas mínimas de captura y tolerancia máxima de ejemplares juveniles de principales peces marinos e invertebrados*. Lima, Perú. Recuperado el 14 de octubre de 2019, de <http://www.fao.org/faolex/results/details/es/c/LEX-FAOC031908/>

MINISTERIOS DE AGRICULTURA Y PESQUERÍA

- 2001 D.S. N° 038-2001-AG del 22 de junio. *Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas*. Perú. Obtenido de http://spijlibre.minjus.gob.pe/normativa_libre

MINSA

- 2019 *Ministerio de Salud, 23 de setiembre*. Recuperado el 31 enero de 2021, de www.gob.pe/minsa

MIRANDA, J. J., CORRAL, L., BLACKMAN, A., ASNER, G., & LIMA, E.

- 2016 Effects of Protected Areas on Forest Cover Change and Local Communities: Evidence from the Peruvian Amazon. *World Development*, 288-307.

MITRA, A.

- 2013 *Sensitivity of Mangrove Ecosystem to Changing Climate*. doi:10.1007/978-81-322-1509-7

MONGABAY

- 2019 *Mongabay, 16 de setiembre*. Recuperado el 26 de octubre de 2020, de <https://es.mongabay.com/2019/09/peru-manglares-de-tumbes-conchas-negras-cangrejos/>
- 2020 *Mongabay, 01 de setiembre*. Recuperado el 18 de noviembre de 2020, de <https://es.mongabay.com/2020/09/contaminacion-rio-tumbes-ecuador-peru-demanda-internacional/>

MONZÓN, E.

- 2004 Enfoque de Género para la Valoración Económica de los Manglares de Tumbes. *Tesis para optar el grado académico de Maestro en Ciencias con Mención en Gestión Ambiental - Facultad de Ingeniería Ambiental, Universidad de Ingeniería*, 123. Lima, Perú.

MORÁN B., A., & BERMEJO R., L.

- 2014 Sostenibilidad turística del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes. *Manglar*, 11(1), 23-32.

- MORERA, S. B., CONDOM, T., CRAVE, A., STEER, P., & GUYOT, J. L.
2017 The impact of extreme El Niño events on modern sediment transport along the western Peruvian Andes (1968–2012). *Scientific Reports*, 7(1). doi:10.1038/s41598-017-12220-x
- MPZ
2008 Ordenanza Municipal N° 004-2008-MPZ del 03 de julio. *Declaran el 26 de julio de cada año como el Día del Festival Nacional del Manglar*. Zarumilla, Tumbes, Perú. Recuperado el 19 de octubre de 2019, de http://spijlibre.minjus.gob.pe/normativa_libre/
2013 Municipalidad Provincial de Zarumilla, 22 de julio. *Inauguración de Aulas en la I E 127 Campo Amor Zarumilla*. Recuperado el 04 de octubre de 2019, de Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=RW_ZrCEusYM
2016a Municipalidad Provincial de Zarumilla, 13 de abril. *Supervisión de trabajos en AA.HH. Campo Amor*. Recuperado el 12 de octubre de 2019, de Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=buTwEG6eD8s>
2016b Municipalidad Provincial de Zarumilla, 22 de febrero. *Municipalidad Provincial de Zarumilla ejecuta obra de Veredas en el Sector 7 de Marzo del AA.HH. Campo Amor*. Recuperado el 14 de octubre de 2019, de Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=iZH8L49uJhk>
s/f Municipalidad Provincial de Zarumilla. *Municipalidad de Zarumilla*. Recuperado el 07 de noviembre de 2019, de <http://regiontumbes.gob.pe/noticias/capa-asfaltica-llego-al-pueblo-carretera-zarumilla-el-bendito/>
- MURPHY, R. C.
1926 Oceanic and climatic phenomena along the West coast of South America during 1925. *Geographical Review*, 26-54. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/208501>
- MURRUGARRA VILLANUEVA, F.
2008 *Diagnóstico de Potencial Turístico del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes - Informe de Consultoría*. Diagnóstico preliminar presentado a MEDA, MEDA.
- NASA
2019 *National Aeronautics and Space Administration*, 30 de setiembre. *Visible Earth*. Obtenido de <https://visibleearth.nasa.gov>
- NAUGHTON-TREVES, L., ALVAREZ-BERRÍOS, N., BRANDON, K., BRUNER, A., BUCK HOLLAND, M., PONCE, C., . . . TREVES, A.
2006 Expanding protected areas and incorporating human resource use: A study of 15 forest parks in Ecuador and Peru. *Sustainability: Science, Practice and Polici*, 32-44.
- NAUGHTON-TREVES, L., HOLLAND, M. B., & BRANDON, K.
2005 The role of protected areas in conserving biodiversity and sustaining local livelihoods. *Annual Review of Environment and Resources*, 30(1), 219-252. doi:10.1146/annurev.enery.30.050504.164507
- NIEDZIALKOWSKI, K., PAAVOLA, J., & JEDRZEJEWSKA, B.
2012 Participation and Protected Areas Governance: the Impact of Changing Influence of Local Authorities on the Conservation of the Białowieża Primeval Forest, Poland. *Ecology and Society*, 17(1). doi:10.5751/ES-04461-170102
- NIKOLIC, M., BOSCH, A., & ALFONSO, S.
1976 A system for farming the mangrove oyster (*Crassostrea rhizophorae* Guilding, 1828). *Aquaculture*, 18.
- NOAA
s/f *National Ocean and Atmospheric Administration*. Recuperado el 04 de 07 de 2019, de www.climate.gov/enso

NOTIVISIÓN

2014 Youtube de Notivisión del 21 de julio. Asociación de extractores de conchas levantan su voz de protesta en Tumbes. Tumbes. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=aOizn_fDQ9As/ifa Notivisión Edición Central. Recuperado el 15 de abril de 2018, de Informe El Bendito II - Video de Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=iAlwL9GbP8o> s/fb Notivisión Edición Central. Recuperado el 10 de abril de 2018, de Informe El Bendito I - Video colgado en Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=E_hqmE2sSZ0

NYGREN, A.

1998 Environment as Discourse: Searching for Sustainable Development in Costa Rica. *Environmental Values*, 7, 201-222.

NYGREN, A., & RIKOON, J. S.

2008 Political Ecology Revisited: Integration of Politics and Ecology Does Matter. *Society and Natural Resources*, 21, 767-782. doi:<http://dx.doi.org/10.1080/08941920801961057>

OCEANA

2018 *Sistematización de la experiencia en el ordenamiento pesquero en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes*. Informe para Oceana, Oceana - Protegiendo los océanos del mundo.

OEFA

2011 OEFA. Recuperado el 08 de 11 de 2019, de www.oefa.gob.pe

2013 OEFA. Recuperado el 08 de 11 de 2019, de www.oefa.gob.pe

2015 OEFA. Recuperado el 08 de 11 de 2019, de www.oefa.gob.pe

ONERN

1985 *Los Recursos Naturales del Perú*.

ONERN y DGIT/MITI

1983 *Plan de Ordenamiento Ambiental para el Desarrollo Turístico. Sectores: Playa Hermosa, Puerto Pizarro y Playa Jelí. Departamento de Tumbes*. Informe, Anexos y Mapas.

ORDINOLA, E., & GARCÍA, R.

2018 *Avances Manglares - Perú*. Presentación conjunta IMARPE SERNANP. Recuperado el 09 de 12 de 2019, de http://cpps.dyndns.info/cpps-docs-web/planaccion/docs2018/Marzo%202018/Taller%20GEM/presentaciones/REUNION/5.F.AVAN CE_IMPLEMENTACION_PLAN_TRABAJO_PE.pdf

ORDINOLA, E., MONTERO, P., ALEMÁN, S., & LLANOS, J.

2010 *El cangrejo de los manglares *Ucides occidentalis* (Ortman) en Tumbes, Perú. Primavera 2007*. IMARPE. IMARPE.

ORDINOLA-ZAPATA, A., VIEYRA-PEÑA, E. G., RAMÍREZ-SEGURA, B. E., & SAAVEDRA-OLIVOS, K. Y.

2018 Diversidad genética de *Ucides occidentalis* (Ortmann 1897) (Crustacea: Decapoda: Brachiura) basada en el gen 16S ARNr en Tumbes, Perú. *Scientia Agropecuaria*, 259-267. doi:10.17268/sci.agropecu.2018.02.11

ORIHUELA, J. C.

2019 Embedded Countermovements: The Forging of Embedded Countermovements: The Forging of Peruvian Amazon. *New Political Economy*. doi:10.1080/13563467.2019.1570101

ORLOVE, B. S., & BRUSH, S. B.

1996 Anthropology and the conservation of biodiversity. *Ann. Rev. Anthropol.*, 329-52. Obtenido de <https://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev.anthro.25.1.329>

- OSTROM, E.
1990 *Governing the commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.
1999 Coping with tragedies of the commons. *Annu. Rev. Polit. Sci.*, 493-535.
- OSTROM, E., & NAGENDRA, H.
2006 Insights on linking forests, trees, and people from the air, on the ground, and in the laboratory. *PNAS*, 19224-19231.
- PACHAURI, R. K.
2004 Climate Change and its implications for development: The Role of IPCC Assessments. *IDS Bulletin* 34.3 *Climate Change and Development*, 11-14. Obtenido de https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/bitstream/handle/20.500.12413/8547/IDSB_35_3_10.1111-j.1759-5436.2004.tb00128.x.pdf?sequence=1
- PAHO
1976 National Food and Nutrition Policies. *Report on the Technical Discussions of the XXIII Directing Council of the Pan American Health Organization*, (pág. 97). Brasilia, Brasil.
- PARKSWATCH
2003 www.parkswatch.org. Manglares de Tumbes. Obtenido de: <https://www.parkswatch.org/parkprofile.php?l=spa&country=per&park=mtns&page=inf>
- PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA
s/f *Parques Nacionales Naturales de Colombia*. Recuperado el 12 de marzo de 2020, de www.parquesnacionales.gob.co
- PAUCHARD, A., & VILLARROEL, P.
2002 Protected areas in Chile: History, current status, and challenges. *Conservation Issues*, 318-330.
- PEBPT
s/f *Proyecto Especial Binacional Puyango Tumbes*. Recuperado el 06 de 11 de 2020, de <https://pebpt.gob.pe/site/index.php/component/eventgallery/event/ELEQUIPOTECNICOMINAGRI-VERIFICOPUNTOSCRITICOS>
- PEDINI, M.
1981 *Evaluación de los proyectos de acuicultura en el Perú y determinación de las bases para su planeamiento y desarrollo*. Informe del consultor del Proyecto FAO-PER/76/022 "Investigación de los Recursos Hidrobiológicos en Aguas Continentales", Instituto del Mar del Perú, Lima.
- PEET, R., ROBBINS, P., & WATTS, M.
2011 Global nature. En R. Peet, P. Robbins, & M. (. Watts, *Global Political Ecology* (pág. 459).
- PÉREZ SEGOVIA, A.
2014 Influencia del régimen hídrico y de las condiciones geoquímicas sobre la comunidad y el flujo energético del meiobentos metazoario de los sedimentos intermareales y submareales de los Manglares de Tumbes. *Tesis para la obtención del grado de magister en Ciencias del Mar, Facultad de Ciencias y Filosofía, Escuela de Postgrado, Universidad Peruana Cayetano Heredia*, 226.
- PÉREZ, A., GUTIÉRREZ, D., SALDARRIAGA, M. S., & SANDERS, C. J.
2017 Hydrological controls on the biogeochemical dynamics in a Peruvian mangrove forest. *Hydrobiologia*, 803(1), 69-86. doi:<https://doi.org/10.1007/s10750-017-3118-2>

PERU LICITACIONES

s/f *Convocatoria nacional para el Servicio de Consultoría para la supervisión de culminación de obra: "Mejoramiento de la carretera Zarumilla - El Bendito (Ruta 23-101) Distrito de Zarumilla, provincia de Zarumilla - Región Tumbes"*. Recuperado el 08 de 11 de 2019, de <https://www.perulicitaciones.com/servicio-de-consultoria-para-la-supervision-de-culminacion-de-obra-mejoramiento-de-la-carretera-zarumilla-el-bendito-ruta-23-101-distrito-de-zarumilla-provincia-de-zarumilla-lct35446.html>

PERU.COM

2017 *Peru.com*. Obtenido de <https://peru.com/actualidad/nacionales/tumbes-estragos-lluvia-10-horas-fenomeno-nino-noticia-441326-1384769>

PESQUERÍAS COSTERAS

2019 *Proyecto Iniciativa Pesquerías Costeras América Latina - Informe de Gestión Año 2019*. Informe de Gestión Año 2019. Recuperado el 02 de 11 de 2020, de <https://info.undp.org/docs/pdc/Documents/PER/3%20INFORME%20DE%20GESTI%C3%93N%20BINACIONAL%20POA%202019%20y%20Anexos.pdf>

PHILLIPS, A.

2004 The history of the international system of protected area management categories. *Parks*, 14(3), 4-14. Obtenido de https://www.iucn.org/sites/dev/files/import/downloads/14_3lowres.pdf#page=6

PIZARRO CORNEJO, I. D.

2018 *Diagnóstico y Plan de Acción de la Reserva de Biosfera Noroeste Amotapes Manglares*. UNESCO, SERNANP. Recuperado el 16 de Setiembre de 2019, de https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewiU_uvazNbkAhVGHRkGHf3yC-QQFjAAegQIABAC&url=http%3A%2F%2Fsiar.regionpiura.gob.pe%2FadmDocumento.php%3Faccion%3Dbajar%26docadjunto%3D3437&usg=AOvVaw1cf5RLxxL8z4qGsbZUY

PNCA

2016 *Página web de la PNCA Tumbes, 11 de marzo*. Recuperado el 08 de 10 de 2020, de <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=959469274122929&set=pb.100001795977102.-2207520000.&type=3>

PNIPA

2018 *Innovación y futuro de la acuicultura y pesca - Macroregión Noroccidental*. Serie: Talleres Regionales Nro. 1. Obtenido de https://www.pnipa.gob.pe/PDF/TIFAP/Macrorregion_Noroccidental.pdf
s/fa *Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura*. Recuperado el 08 de marzo de 2020, de <https://www.flickr.com/photos/141360558@N07/albums/72157705059718121>
s/fb *Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura*. Recuperado el 08 de noviembre de 2019, de www.pnipa.gob.pe

PNUD

2018a Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. 11 de mayo. *Iniciativas de Pesquerías Costeras - CFI del PNUD y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF)*. Recuperado el 08 de 11 de 2019, de <https://pnudperu.exposure.co/los-ultimos-del-manglar>
2018b Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. 06 de noviembre. *Perú y Ecuador ganadores del Film Festival IWC9 en Marruecos*. Recuperado el 02 de 11 de 2020, de <https://www.pe.undp.org/content/peru/es/home/presscenter/articles/2018/peru-y-ecuador-finalistas-del-film-festival-iwc9-en-marruecos-.html>

- PORTER-BOLLAND, L., ELLIS, E. A., GUARIGUATA, M. R., RUIZ-MALLÉN, I., NEGRETE-YANKELEVICH, S., & REYES-GARCÍA, V.
2012 Community managed forests and forest protected areas: An assessment of their conservation effectiveness across the tropics. *Forest Ecology and Management*, 6-17.
doi:10.1016/j.foreco.2011.05.034
- POSTIGO, J., & MONTOYA, M.
2009 Conflictos en la Amazonía: Un análisis desde la ecología política. *Debate Agrario*, 129-157.
Obtenido de https://larevistaagrariaperu.files.wordpress.com/2019/03/debate44_05.pdf
- PRADO DE MORAES, M. C., DE MELLO, K., & HARTUNG TOPPA, R.
2017 Protected areas and agricultural expansion: Biodiversity conservation versus economic growth in the Southeast of Brazil. *Journal of Environmental Management*, 188, 73-84.
doi:10.1016/j.jenvman.2016.11.075
- PRADO MENDOZA, M. R.
2014 Capacidad de carga turística de los circuitos turísticos del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes y del circuito turístico de Puerto Pizarro, Tumbes 2013-2014. *Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Forestal y del Medio Ambiente, Escuela Académico Profesional de Ingeniería Forestal y Medio Ambiente, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Tumbes(124)*. Tumbes, Perú.
- PRETTY, J., & WARD, H.
2001 Social Capital and the Environment. *World Development*, 209-227.
doi:[https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(00\)00098-X](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(00)00098-X)
- PROCOMPITE
s/f *PRODUCE*. Recuperado el 06 de 06 de 2018, de procompite.produce.gob.pe
- PRODUCE
2003 *Informe Final Comisión Especial para mitigar el virus de la Mancha Blanca*. R.M. Nro. 016-2001-PE. Recuperado el 14 de Agosto de 2019, de [http://www2.produce.gob.pe/dispositivos/publicaciones/2002/enero/pdf/rm452-2003-produce\(anexo\).pdf](http://www2.produce.gob.pe/dispositivos/publicaciones/2002/enero/pdf/rm452-2003-produce(anexo).pdf)
- 2006 Resolución Ministerial N° 014-2006-PRODUCE del 17 de enero. *Establecer en el departamento de Tumbes, la temporada anual de pesca de los recursos concha negra Anadara tuberculos y concha huequera*. Recuperado el 10 de 2019, de <https://www.abogadoperu.com/peruano-fecha-20060119-pagina-18.php>
- 2009 *Plan Nacional de Desarrollo Acuícola*. Dirección General de Acuicultura, Despacho Viceministerial de Pesquería - Ministerio de la Producción. Lima: Ministerio de la Producción. Recuperado el 14 de agosto de 2019, de http://spij.minjus.gob.pe/graficos/Peru/2010/enero/08/DS-001-2010-PRODUCE_Graf.pdf
- 2014 Resolución Ministerial N° 445-2014-PRODUCE del 29 de diciembre. *Se establecle la temporada de pesca del recurso cangrejo de manglar (Uccides occidentalis) de la Región Tumbes*. Recuperado el 10 de 2019, de <http://www2.produce.gob.pe/dispositivos/publicaciones/rm445-2014-produce.pdf>
- 2016 Decreto Supremo N° 003-2016-PRODUCE del 24 de marzo. *Aprueban el Reglamento de la Ley General de Acuicultura, aprobada por el Decreto Legislativo N° 1195*. Lima, Perú. Recuperado el 10 de 2019, de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-el-reglamento-de-la-ley-general-de-acuicultura-apr-decreto-supremo-n-003-2016-produce-1360384-1/>
- 2018 *Anuario Estadístico Pesquero y Acuícola 2017*. Ministerio de la Producción. Recuperado el 14 de Agosto de 2019, de http://ogeie.produce.gob.pe/images/Anuario/Pesca_2017.pdf
- 2019 *Ministerio de la Producción, 19 de enero*. Recuperado el 01 de 2021, de www.gob.pe/produce
s/fa *Ministerio de la Producción*. Recuperado el 08 de 11 de 2019, de www.produce.gob.pe

s/fb *Ministerio de la Producción*, Recuperado el 17 de 03 de 2019, de <http://www.produce.gob.pe/index.php/shortcode/servicios-pesca/organizaciones-pesqueras-artesanales>

PROFONANPE

s/f *Fondo Nacional para Áreas Naturales Protegidas por el Estado*. Recuperado el 12 de marzo de 2020, de www.profonanpe.org.pe

PROINVERSIÓN

2018 *Agencia de Promoción de la Inversión Privada, 02 de abril*. Mejoramiento de las calles 24 de Julio, Abad Puell, Av. Arica y Prolongación Av. Tarapacá del barrio San José, distrito de Tumbes, provincia de Tumbes. Tumbes, Tumbes, Perú. Obtenido de http://www.proinversion.gob.pe/snip/consulta_snip.asp?codigo=274188

PROISY, C., & IRD

s/f *IRD*. Recuperado el 15 de 07 de 2019, de <https://en.ird.fr/the-media-centre/scientific-newssheets/419-when-mangroves-no-longer-protect-the-coastline>

PROMPERU

2018 *Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo*. Recuperado el 10 de 10 de 2020, de promperu.gob.pe

PRONATURALEZA

s/f *Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza*. Recuperado el 12 de marzo de 2020, de www.pronaturaleza.org

PROYECTO MANGLARES

1996 *Análisis de las relaciones de género en el ámbito del Proyecto Manglares*. Gobierno de los Países Bajos, Pronaturaleza.

PROYECTO REGIONAL CONCHA

2015 *Proyecto Regional Concha*. Recuperado el 18 de 11 de 2020, de <https://proyectorregionalconcha.blogspot.com/2015/04/realizaran-feria-gastronomica-este.html?m=0>

s/f *Proyecto Regional Concha*. Obtenido de <https://proyectorregionalconcha.blogspot.com/>

PUÑO, N.

2014 *Environmental Management of the Puyango–Tumbes River Basin in Ecuador and Peru*. En H. S. Clark R. (Ed.), *Securing Water and Wastewater Systems. Protecting Critical Infrastructure* (Vol. 2). Springer, Cham. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-319-01092-2_8

RADCLIFFE, S. A.

1998 *Frontiers and popular nationhood: geographies of identity in the 1995 Ecuador-Peru border dispute*. *Political Geography*, 17(3), 273-293. doi:[10.1016/S0962-6298\(96\)00085-6](https://doi.org/10.1016/S0962-6298(96)00085-6)

RAJAN, S. R.

2002 *Disaster, development and governance: Reflections on the "Lessons" of Bhopal*. *Environmental Values*, 11, 369-94.

RAMÍREZ-GASTÓN, J., SANDOVAL, N., & VICENTE, K.

2018 *Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura - Fundamentos y propuesta 2017-2022*. Serie Estudios de Preinversión 3, Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura. Ministerio de la Producción con la colaboración del Banco Mundial.

RAMSAR

- 2015 El Cuarto Plan Estratégico para 2016-2024. *12ava Reunión de la Conferencia de las Partes, Punta del Este, Uruguay. Resolución XII.2*, (pág. 36). Punta del Este. Obtenido de https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/4th_strategic_plan_2016_2024_s.pdf
- 2018 *Los humedales y los ODS*. Ramsar. Obtenido de https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/wetlands_sdgs_s.pdf
- s/fa RAMSAR, RSS 2.0. Recuperado el 8 de 11 de 2019, de <https://www.ramsar.org/sites-countries/ramsar-sites-around-the-world>
- s/fb RAMSAR. Recuperado el 8 de noviembre de 2019, de http://www.ramsar.org/cda/en/ramsardocuments-texts-convention-on/main/ramsar/1-31-38%5E20671_4000_0__

RASMUSSEN, E. M., & CARPENTER, T. H.

- 1982 Variations in Tropical Sea Surface Temperature and Surface Wind Fields Associated with the Southern Oscillation/El Niño. *Monthly Weather Review*, 354-384. doi:[https://doi.org/10.1175/1520-0493\(1982\)110<0354:VITSST>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0493(1982)110<0354:VITSST>2.0.CO;2)

REED, M. G.

- 2019 Conceptual origins and first-generation biosphere reserves. En M. G. Reed, & M. F. Price, *UNESCO Biosphere Reserves: Supporting Biocultural Diversity, Sustainability and Society* (págs. 13-28).

REED, M. G., & PRICE, M. F.

- 2019 Introducing UNESCO biosphere reserves. En M. G. Reed, & M. F. Price, *UNESCO Biosphere Reserves: Supporting Biocultural Diversity, Sustainability and Society* (págs. 1-10).

REGISTRO OFICIAL DE ECUADOR

- s/f *Registro oficial de Ecuador*. Recuperado el 13 de 10 de 2019, de <https://www.registrooficial.gob.ec>

RESURRECCIÓN, B. P., & SAJOR, E. E.

- 2010 "Not a Real Worker": Gendering Migrants in Thailand's shrimp farms. *International Migration*, 48(6), 102-131.

RÍOS CASTRO, A.

- 2014 Evaluación de biodiversidad en la Nueva Zona Reservada Península de Illescas. *Saber y Hacer - Revista de Ingeniería de la USIL*, 1(2), 64-77.

RNTUMB

- 2019 *Facebook de la Reserva Nacional de Tumbes – SERNANP, 26 de setiembre*. Recuperado el 08 de 10 de 2020, de <https://www.facebook.com/RNTumbes/photos/a.101337594606633/101337704606622>

RODRIGUEZ CASTAÑEDA, S. W.

- 2018 Conservar la naturaleza – Gobernar la población. Imaginarios, espacio y políticas en el Parque Nacional del Manu. *Tesis para optar el Título de Licenciada en Antropología*, 249. Pontificia Universidad Católica del Perú.

ROME, A.

- 2003 "Give Earth a Chance": The environmental movement and the sixties. *The Journal of American History*, 525-554.

ROTH, R.

- 2004 On the colonial margins and in the global hotspot: Park-people conflicts in highland Thailand. *Asia Pacific Viewpoint*, 45(1), 13-32.

RPP

2013 Ajuste de cuentas deja un muerto y un herido en barrio San José. *Radio Programas del Perú, 04 de febrero*. Obtenido de <https://rpp.pe/peru/actualidad/tumbes-ajuste-de-cuentas-deja-un-muerto-y-un-herido-en-barrio-san-jose-noticia-564091>

RREE

2020 *Ministerio de Relaciones Exteriores, 11 de agosto*. Recuperado el 01 de 2021, de www.gob.pe/rree

SCHIMIDT, R., AFP, & GETTY IMAGES

2018 *Pacific Standard*. Recuperado el 14 de 07 de 2019, de <https://psmag.com/environment/the-environmental-impacts-of-shrimp-farming-in-vietnam>

SCHLAGER, E., & OSTROM, E.

1992 Property-Rights Regimes and Natural Resources: A Conceptual Analysis. *Land Economics*, 349-262.

SCHUDEL, G., ADLER MISERENDINO, R., VEIGA, M. M., VELASQUEZ-LÓPEZ, P. C., LEES, P. S., WINLAND-GAETZ, S., . . . BERGQUIST, B. A.

2018 An investigation of mercury sources in the Puyango-Tumbes River: Using stable Hg isotopes to characterize transboundary Hg pollution. *Chemosphere*, 202, 777-787. doi:10.1016/j.chemosphere.2018.03.081

SCOONES, I.

1998 Sustainable Rural Livelihoods: A Framework for Analysis. *IDS Working papers*(Issue 72), 22. Obtenido de <https://www.ids.ac.uk/publications/sustainable-rural-livelihoods-a-framework-for-analysis/>

SENAMHI.

2014 *El fenómeno El Niño en el Perú*. Recuperado el 15 de 10 de 2019, de https://issuu.com/senamhi_peru/docs/el_nino
s/f SENAMHI. Recuperado el 05 de 08 de 2019, de www.senamhi.gob.pe

SERNANP

2013 Resolución Presidencial N° 199-2013-SERNANP del 14 de noviembre. *Aprobar las Disposiciones Complementarias para el Reconocimiento de las Áreas de Conservación Privada*. Lima, Perú. Recuperado el 10 de 2019, de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/507611/80197350573661183320200203-11250-1knirdc.pdf>

2017a *Plan Maestro del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes 2017-2021*. Lima: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.

2017b Resolución Directoral N° 57-2017-SERNANP-DGANP del 14 de setiembre. *Modifican la R.D. N° 037-2017-SERNANP-DGANP, precisando que la adjudicación de la Buena Pro del Contrato de Administración Total del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes es otorgada a favor de Consorcio Manglares del Noroeste del Perú*. Recuperado el 10 de 2019, de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/modifican-la-rd-n-037-2017-sernanp-dganp-precisando-que-resolucion-directoral-n-57-2017-sernanp-dganp-1571493-1/>

2017c Resolución Presidencial N°63-2017-SERNANP del 28 de febrero. *Actualización del Plan Maestro del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes*. Recuperado el 10 de 2019, de http://old.sernanp.gob.pe/sernanp/archivos/baselegal/Resoluciones_Presidenciales/2017/RP%20063-2017-SERNANP.compressed.pdf

2018 *Reporte Técnico N° 003-2018-SERNANP-DDE Análisis del estado de conservación de los ecosistemas dentro de las ANP mediante la evaluación de los efectos generados por las actividades antrópicas - Primer Trimestre Enero-Marzo 2018*. Reporte técnico, SERNANP.

2020 *Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, 14 de enero*. Recuperado el 28 de 01 de 2021, de www.gob.pe/sernanp

- s/fa Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado. **Brochure** “Parques Nacionales del Perú”. Recuperado el 15 de 06 de 2018, de http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/ref_brochure_parques_nacionales.pdf
- s/fb Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado. Recuperado el 17 de 11 de 2020, de <http://old.sernanp.gob.pe/sernanp/noticia.jsp?ID=681>
- s/fc Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado. *Reserva de Biosfera del Noroeste Amotapes-Manglares*. Recuperado el 31 de 01 de 2021, de <https://www.sernanp.gob.pe/reserva-de-biosfera-noroeste>
- s/fd Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado. *Reserva Nacional Lachay - Diagnóstico del Plan Maestro 2013-2018*.
- s/fe Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado. Recuperado el 08 de noviembre de 2019, de <http://old.sernanp.gob.pe/sernanp/noticia.jsp?ID=681>
- s/ff Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado. Recuperado el 26 de octubre de 2020, de <http://old.sernanp.gob.pe/sernanp/noticia.jsp?ID=251>
- s/fg Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado. Recuperado el 09 de mayo de 2019, de www.sernanp.gob.pe
- s/fi Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado. *Sistema de islas, islotes y puntas guaneras*. Recuperado el 12 de marzo de 2020, de <http://www.sernanp.gob.pe/sistema-de-islas-islotes-y-puntas-guaneras>

SERNANP, BM y PROFONANPE

2010 Memoria Encuentro Nacional de Gestión Participativa de Áreas Naturales Protegidas., (pág. 134). Lima.

SGP–UNDP

s/f GEF Small Grants Programme - UNDP. Obtenido de http://sgp.undp.org/live_old_2/index.php?option=com_sgpprojects&view=projectdetail&id=10655&Itemid=272

SHACKLETON, S., CAMPBELL, B., WOLLENBERG, E., & EDMUNDS, D.

2002 Devolution and community-based natural resource management: Creating space for local people to participate and benefit? *ODI Natural Resource Perspectives*(76), 1-6. Obtenido de <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/2811.pdf>

SHANEE, N., SHANEE, S., & HORWICH, R. H.

2014 Effectiveness of locally run conservation initiatives in north-east Peru. *Oryx*, 239-247.

SHIRKHORSHIDI, M.

2013 Local community perceptions on natural resource governance at protected areas: Understanding factors critical to the success of Integrated Conservation and Development. *Thesis submitted for the degree of Master of Science and the Diploma of Imperial College London*, 66.

SIFAP

s/f Sistema Federal de Áreas Protegidas. Recuperado el 12 de marzo de 2020, de <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/tierra/protegida/sifap>

SIKOR, T., HE, J., & LESTRELIN, G.

2017 Property Rights Regimes and Natural Resources: A Conceptual Analysis Revisited. *World Development*, 337-349.

SINASIP

s/f Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Paraguay. Recuperado el 12 de marzo de 2020, de <http://www.mades.gov.py/areas-tematicas/biodiversidad/areas-silvestres-protegidas/sinasip/>

SLAIR, L.

2000 The transnational capitalist class and the discourse of globalisation. *Cambridge Review of International Affairs*, 67-85.

SNLMT

2008 *Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes*. Informe.

2018 *Facebook del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes*, 14 de marzo. Recuperado el 03 de 10 de 2018, de <https://www.facebook.com/snmanglaresdetumbes/photos/1769150356477254>

2019a *Facebook del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes*, 18 de setiembre. Obtenido de <https://www.facebook.com/snmanglaresdetumbes/photos/2570414743017474>

2019b *Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes*. Padrón de extractores y número de visitantes.

SOLANO, P.

2005 *La Esperanza es Verde: Áreas naturales protegidas en el Perú*. Lima, Perú: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental.

2009 *Marcos Regulatorios Nacionales de Áreas Protegidas: Perú*. IUCN-EPLP Nro. 81. Recuperado el 04 de Setiembre de 2019, de https://www.iucn.org/downloads/peru_es.pdf

2013 Legislación y conceptos aplicables a las áreas naturales protegidas en el Perú. *Derecho PUCP*, 70, 143-164. Recuperado el 02 de 09 de 2019, de <https://www.redalyc.org/pdf/5336/533656139009.pdf>

SPALDING, M., KAINUMA, M., & COLLINS, L.

2011 *Atlas Mundial de los Manglares*. OIMT, ISME, FAO, UNEP-WCMC, UNESCO-MAB, UNU-INWEH.

SPDA

2019 *Sociedad Peruana de Derecho Ambiental*, 17 de agosto. Obtenido de www.legislacionambientalspda.org.pe

SPIJ

s/f Sistema Peruano de Información Jurídica. Obtenido de spijweb.minjus.gob.pe

STOKSTAD, E.

2010 Down on the Shrimp Farm. *Science*, 328(5985), 1504-1505. doi:10.1126/science.328.5985.1504

STONICH, S. C.

1995 The environmental quality and social justice implications of shrimp mariculture development in Honduras. *Human Ecology*, 23(2), 143-168. doi:10.1007/bf01191647

STONICH, S. C., & BAILEY, C.

2000 Resisting the Blue Revolution: Contending Coalitions Surrounding Industrial Shrimp Farming. *Human Organization*, 59(1), 23-36.

SUNARP

s/f Superintendencia Nacional de Registros Públicos. Obtenido de www.sunarp.gob.pe

SWAPAN, M., & GAVIN, M.

2011 A desert in the delta: Participatory assessment of changing livelihoods induced by commercial shrimp farming in Southwest Bangladesh. *Ocean and Coastal Management*, 54(1), 45-54. doi:10.1016/j.ocecoaman.2010.10.011

SYMES, W. S., RAO, M., MASCIA, M. B., & CARRASCO, L. R.

2015 Why do we lose protected areas? Factors influencing protected area downgrading, downsizing and degazettement in the tropics and subtropics. *Global Change Biology*, 22(2), 656-665. doi:10.1111/gcb.13089

- TAKAHASHI, J.
2002 *Manglares del Perú: Revisión histórica 1942-2002*. Informe de Proyecto, AB SUSTENTA SAC.
- TAKAHASHI, K.
2014 Variedades de El Niño. *Boletín técnico "Generación de modelos climáticos para el pronóstico de la ocurrencia del fenómeno El Niño"*, 1(2), 4-7.
2017 Fenómeno El Niño: "Global" vs. "Costero". *Boletín técnico "Generación de información y monitoreo del fenómeno El Niño"*, 4(4), 4-7.
- TAKAHASHI, K., & MARTÍNEZ, A.
2015 *Informe Técnico Final del Proyecto: Impacto de la Variabilidad y Cambio Climático en el Ecosistema de Manglares de Tumbes, Perú*. Lima, Perú. Obtenido de <http://www.met.igp.gob.pe/proyectos/manglares/InformeFinalManglaresIGP.pdf>
2015 El Niño, cambio climático y el ecosistema de manglares de Tumbes. *Boletín Técnico "Generación de modelos climáticos para el pronóstico de la ocurrencia del fenómeno El Niño"*, 2(7), 4-8.
2017 The very strong coastal El Niño in 1925 in the far-eastern Pacific. *Climate Dynamics*, 52, 7389-7415. doi:<https://doi.org/10.1007/s00382-017-3702-1>
- TERRAVIVA
2008 Terraviva, 08 de octubre. *Julio Godoy de Terraviva conversa con Víctor Quinches*. Recuperado el 16 de 01 de 2020, de Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=jKRuMTWBg-M>
- TILLY, C.
2000 *La desigualdad persistente* (En español ed.). Buenos Aires: Manantial.
- TNC
s/f *The Nature Conservancy*. Obtenido de <https://www.nature.org/en-us/>
- TO2SEINFORMAN
2017 *To2seinforman*. Recuperado el 23 de 10 de 2020, de <http://to2seinforman.blogspot.com/2017/05/gordo-quinches-desde-hospital-lamenta.html>
- TSING, A. L.
2003 Natural Resources and Capitalist Frontiers. *Economic and Political Weekly*, 38(48), 5100-5106.
- U.S. National Park Service.
s/fa *U.S. National Park Service*. Obtenido de [nps.gov/yell](https://www.nps.gov/yell)
s/fb *U.S. National Park Service*. Recuperado el 08 de noviembre de 2019, de www.nps.gov/yose
- UDEP
2013 *Universidad de Piura*. Obtenido de <http://udep.edu.pe/hoy/2013/a-30-anos-de-el-nino-de-1982-83/>
- UICN - Oficina Regional para América del Sur
2011 *Las áreas protegidas de América Latina: Situación actual y perspectivas para el futuro*. UICN - Oficina Regional para América del Sur, Quito.
- UN
1973 *United Nations*. Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment. Obtenido de <http://www.imo.org/en/KnowledgeCentre/ReferencesAndArchives/HistoryofMARPOL/Documents/A%20CONF.48%2014%20Rev.1.pdf>
1984 *United Nations*. *International Tropical Timber Agreement*. Recuperado el 11 de marzo de 2020, de <https://digitallibrary.un.org/record/70163>
s/f *United Nations*. Recuperado el 28 de 01 de 2021, de <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>

s/f *United Nations*. Recuperado el 24 de 11 de 2019, de www.un.org

UNCCD

s/f *UNCCD*. Recuperado el 25 de 11 de 2019, de www.unccd.int

UNCTAD

s/f *UNCTAD*. Recuperado el 11 de marzo de 2020, de <https://unctad.org>

UNDP

s/f *UNDP*. Recuperado el 12 de marzo de 2020, de https://www.undp.org/content/undp/es/home/sdgoaloverview/mdg_goals.html

UNDP, ISDR, and IRP

s/f *Documento de apoyo: Medios de Vida*. Recuperado el 04 de 11 de 2020, de EIRD: <https://eird.org/pr14/cd/documentos/espanol/Publicacionesrelevantes/Recuperacion/8-MediosdeVida.pdf>

UNEP

s/f *PNUMA*. Recuperado el 03 de 07 de 2019, de www.unenvironment.org

UNEP-WCMC

2006 *In the Front Line: Shoreline Protection and Other Ecosystem Services from Mangroves and Coral Reefs*. Cambridge: UNEP-WCMC.

2016 *The State of Biodiversity in Latin America and the Caribbean: A mid-term review of progress towards the Aichi Biodiversity Targets*. Cambridge. Obtenido de <https://www.cbd.int/gbo/gbo4/outlook-grulac-en.pdf>

UNEP-WCMC and IUCN

2016 *Protected Planet Report 2016*. Cambridge UK and Gland, Switzerland. Obtenido de https://wdpa.s3.amazonaws.com/Protected_Planet_Reports/2445%20Global%20Protected%20Planet%202016_WEB.pdf

UNESCO

1969 Resoluciones. *UNESCO. General Conference, 15th, 1968* (pág. 332). París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado el 08 de 11 de 2019, de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000114047_spa

2016 *Reserva de Biosfera del Noroeste Amotapes-Manglares (Perú)*. Recuperado el 31 de 01 de 2021, de <http://www.unesco.org/new/es/media-services/multimedia/photos/mab-2016/peru-noroeste-amotapes-extension/>

2018 *UNESCO*. Recuperado el 11 de 10 de 2019, de http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/images/Spanish_MAB_leaflet_2018.pdf

s/fa *UNESCO. Biblioteca digital de la UNESCO*. Recuperado el 03 de 07 de 2019, de <https://unesdoc.unesco.org>

s/fb *UNESCO. Plan de Acción de Lima para el Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO y su Red Mundial de Reservas de Biosfera (2016-2025)*. Recuperado el 28 de 01 de 2021, de http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/Lima_Action_Plan_es_final.pdf

s/fc *UNESCO. Programa del Hombre y la Biosfera*. Recuperado el 8 de noviembre de 2019, de http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/images/Spanish_MAB_leaflet_2018.pdf

s/fd *UNESCO*. Recuperado el 08 de noviembre de 2019, de <https://es.unesco.org/bresep/bosques-de-paz>

s/fe *UNESCO*. Recuperado el 15 de junio de 2019, de www.unesco.org

UNFCCC

s/f UNFCCC. Recuperado el 25 de noviembre de 2019, de www.unfccc.int

UNWCED

1987 *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press.

URTEAGA CROVETTO, P.

2013 Entre la abundancia y la escasez de agua: Discursos, poder y biocombustibles en Piura, Perú. *Debates en Sociología*, 55-80. Obtenido de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/debatesensociologia/article/view/8976/9384>

VALIELA, I., BOWEN, J. L., & YORK, J. K.

2001 Mangrove Forests: One of the World's Threatened Major Tropical Environments. *BioScience*, 51(10), 807-815. doi:10.1641/0006-3568(2001)051[0807:MFOOTW]2.0.CO;2

VAN CUONG, C., DART, P., & HOCKINGS, M.

2017 Biosphere reserves: Attributes for success. *Journal of Environmental Management*, 9-17. doi:10.1016/j.jenvman.2016.11.069

VAN LAVIEREN, H., SPALDING, M., ALONGI, D. M., KAINUMA, M., CLUSENER-GODT, M., & ADEEL, Z.

2012 *Securing the future of mangroves. Policy Brief*. UNESCO. Paris.

VÁSQUEZ RUESTA, P.

2017a El programa de manejo cinegético de venados cola blanca en el sector Sauce Grande del CCEA. En I. G. Perú, *Ecosistemas del norte del Perú: El Coto de Caza El Ango - Informe Técnico Especial Volumen I* (págs. 60-70).

2017b Manejo del Coto de Caza El Angolo - Piura: La experiencia del sector Sauce Grande. En I. G. Perú, *Ecosistemas del norte del Perú: El Coto de Caza El Ango - Informe Técnico Especial Volumen I* (págs. 44-59). Lima.

VAUGHN, S. E.

2017 Disappearing mangroves: The Epistemic Politics of climate adaptation in Guyana. *Cultural Anthropology*, 242-268. doi:<https://doi.org/10.14506/ca32.2.07>

VIACAVA, M.

1981 Crianza comercial de langostinos en Tumbes. *2do Symposium sobre Desarrollo de la Acuicultura en el Perú* (págs. 57-64). Lima: MIPE-UNAG.

VPC

2015 Resolución Viceministerial N° 158-2015-VMPCIC-MC del 04 de noviembre. Viceministerio de Patrimonio Cultural. *Declaran Patrimonio Cultural de la Nación al espacio cultural de la Picantería del departamento de Tumbes*. Lima, Perú. Recuperado el 10 de 2019, de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/declaran-patrimonio-cultural-de-la-nacion-al-espacio-cultura-resolucion-vice-ministerial-no-158-2015-vmptic-mc-1313016-2/>

VÍLCHEZ CARRASCO, C.

2015 *Estudio y sistematización de tradiciones, prácticas, acuerdos e iniciativas comunales relacionadas al recurso concha negra y conservación del manglar en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes*. Informe de consultoría Unión Europea, Asociación de Conservación Ecológica Tumbes Silvestre e Hivos - People Unlimited.

WARD, C., STRINGER, L. C., & HOLMES, G.

2018 Protected area co-management and perceived livelihood impacts. *Journal of Environmental Management*, 1-12. Obtenido de <https://eprints.whiterose.ac.uk/135376/3/1-s2.0-S0301479718310119-main.pdf>

WARD, R. D., FRIESS, D. A., DAY, R. H., & MACKENZIE, R. A.

2016 Impacts of climate change on mangrove ecosystems: a region by region overview. *Ecosystem Health and Sustainability*, 2(4), 1-25. doi:10.1002/ehs2.1211

WATSON, J. E., DUDLEY, N., SEGAN, D. B., & HOCKINGS, M.

2014 The performance and potential of protected areas. *Nature*, 515(7525), 67-73. doi:10.1038/nature13947

WDPA

2017 *The World Database on Protected Areas, julio*. Recuperado el 12 de marzo de 2020, de www.protectedplanet.net

WELLS, M., BRANDON, K., & HANNAH, L.

1992 *People and Parks: Linking Protected Area Management with Local Communities*. Washington D.C. . Obtenido de <http://documents.worldbank.org/curated/en/171421468739524360/pdf/multi-page.pdf>

WEST, P., IGOE, J., & BROCKINGTON, D.

2006 Parks and Peoples: The Social Impact of Protected Areas. *Annual Review of Anthropology*, 35(1), 251-277. doi:10.1146/annurev.anthro.35.081705.123308

WHC

s/f *World Heritage Convention*. Recuperado el 15 de 10 de 2019, de whc.unesco.org

WHITELAW, P. A., KING, B. E., & TOLKACH, D.

2014 Protected areas, conservation and tourism - financing the sustainable dream. *Journal of Sustainable Tourism*, 22(4), 584-603. doi:10.1080/09669582.2013.873445

WHO

s/f *World Health Organization*. Recuperado el 18 de 02 de 2018, de <https://www.who.int/topics/cholera/impact/es/>

WINKLER, R.

2011 Why do ICDPs fail?: The relationship between agriculture, hunting and ecotourism in wildlife conservation. *Resource and Energy Economics*, 55-78. doi:10.1016/j.reseneeco.2010.01.003

WORLD BANK / WWF

2003 *Running Pure: The importance of forest protected areas to drinking water*. Obtenido de <http://siteresources.worldbank.org/INTBIODIVERSITY/Resources/RunningPure2003+.pdf>

WURMAN, C. G., MADRID, R. M., & BRUGGER, A. M.

2004 Shrimp farming in Latin America: Current status, opportunities, challenges and strategies for sustainable development. *Aquaculture Economics and Management*, 8(3-4), 117-141. doi:10.1080/13657300409380358

WWF

s/f *World Wide Fund for Nature*. Recuperado el 8 de noviembre de 2019, de www.wwf.org

YANARICO MAMANI, M. E.

2015 Los pescadores tradicionales de Laguna Grande y su relación con el desarrollo del turismo en la Reserva Nacional de Paracas - Zona Costera Sur del Perú. *Tesis para optar el título de Magister en Gerenciamiento Costero por la Universidad Federal de Rio Grande*, 154.

YERGEAU, M.-E.

2020 Tourism and local welfare: A multilevel analysis in Nepal's protected areas. *World Development*, 19. doi:10.1016/j.worlddev.2019.104744

ZAMBRANO, R., & MEINERS, C.

2018 Notas sobre taxonomía, biología y pesquería de *Ucides occidentalis* (Brachyura: Ocypodidae) con énfasis en el Golfo de Guayaquil, Ecuador. *Revista peruana de biología*, 25(1), 55-66. doi:doi: <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v25i1.13821>

ZAVALAGA, C. B.

2015 *Índices para el inicio y cierre de las campañas de extracción de guano en al RNSIIPG (Especial atención a los aspectos reproductivos de las tres especies de aves guaneras y considerando como caso de estudio a la Isla Guañape Sur)*. Informe técnico Proyecto GEF Humboldt - UNDP.

ZNAJDA, S. K.

2014 What is "Successful Development" in Conservation and Development Projects? Insights from Two Nicaraguan Case Studies. *Conservation and Society*, 12(3), 318-228.

ZRI

2014 *Página web de la Zona Reservada de Illescas, 14 de octubre*. Recuperado el 08 de 10 de 2020, de <https://www.facebook.com/Zona.Reservada.Illescas/photos/a.481677111851629/860424693976867>



Anexo 1 Creación de áreas naturales protegidas en el Perú por décadas

Década 1961-1970

Fecha promulgac.	Categoría	Nombre	Departamento
08.09.1961	Parque nacional	de Cutervo	Cajamarca
14.05.1965	Parque nacional	de Tingo María	Huánuco
18.05.1967	Reserva nacional	Pampa Galeras Bárbara D'Achille	Ayacucho

Década 1971-1980

Fecha promulgac.	Categoría	Nombre	Departamento
29.05.1973	Parque nacional	del Manu	Cusco y Madre de Dios
07.08.1974	Santuario nacional	Huallay	Pasco
07.08.1974	Reserva nacional	Junín	Junín y Pasco
07.08.1974	Santuario histórico	Chacamarca	Junín
01.07.1975	Coto de caza	El Angolo	Piura
01.07.1975	Parque nacional	Huascarán	Ancash
22.07.1975	Parque nacional	Cerros de Amotape	Tumbes-Piura
25.09.1975	Reserva nacional	Paracas	Ica
22.04.1977	Coto de caza	Sunchubamba	Cajamarca y La Libertad
21.06.1977	Reserva nacional	Lachay	Lima
31.10.1978	Reserva nacional	Titicaca	Puno
09.08.1979	Reserva nacional	Salinas y Aguada Blanca	Arequipa y Moquegua
19.05.1980	Bosque de protección	Aledaño a la Bocatoma del Canal Nuevo Imperial	Lima
14.08.1980	Santuario histórico	de la Pampa de Ayacucho	Ayacucho

Década 1981-1990

Fecha promulgac.	Categoría	Nombre	Departamento
08.01.1981	Santuario nacional	de Calipuy	La Libertad
08.01.1981	Santuario histórico	de Machupicchu	Cusco
08.01.1981	Reserva nacional	de Calipuy	La Libertad
02.09.1982	Bosque de protección	Puquio Santa Rosa	La Libertad
11.08.1983	Parque nacional	del Río Abiseo	San Martín
24.02.1984	Santuario nacional	Lagunas de Mejía	Arequipa
31.01.1985	Bosque de protección	de Pui Pui	Junín
20.03.1987	Bosque de protección	San Matías – San Carlos	Pasco
19.06.1987	Bosque de protección	Pagaibamba	Cajamarca
23.07.1987	Bosque de protección	Alto Mayo	San Martín
23.07.1987	Santuario nacional	de Ampay	Apurímac
02.03.1988	Santuario nacional	Los Manglares de Tumbes	Tumbes
28.04.1988	Reserva comunal	Yanasha	Pasco
20.05.1988	Santuario nacional	Tabaconas-Namballe	Cajamarca
29.08.1986	Parque nacional	Yanachaga-Chimillén	Pasco

Década 1991-2000

Fecha promulgac.	Categoría	Nombre	Departamento
14.02.1996	Zona reservada	Chancaybaños	Cajamarca
17.07.1996	Parque nacional	Bahuaja-Sonene	Madre de Dios y Puno
21.01.1999	Zona reservada	Santiago - Comaina	Amazonas y Loreto
04.09.2000	Reserva nacional	Tambopata	Madre de Dios

Década 2001-2010

Fecha promulgac.	Categoría	Nombre	Departamento
01.05.2001	Reserva paisajística	Nor Yauyos – Cochas	Lima y Junín
21.05.2001	Parque nacional	Cordillera Azul	San Martín, Loreto, Ucayali y Huánuco
01.06.2001	Santuario histórico	Bosque de Pómac	Lambayeque
22.06.2001	Reserva comunal	El Sira	Huánuco, Pasco y Ucayali
21.07.2001	Refugio vida silvestre	Bosques Nublados de Udimá	Cajamarca
20.12.2002	Zona reservada	Cordillera Huayhuash	Ancash, Huánuco y Lima
09.05.2002	Reserva comunal	Amarakaeri	Madre de Dios
14.01.2003	Parque nacional	Otrishi	Junín y Cusco
14.01.2003	Reserva comunal	Asháninka	Junín y Cusco
14.01.2003	Reserva comunal	Machiguenga	Cusco y Junín
15.01.2004	Reserva nacional	Allpahuayo Mishana	Loreto
17.08.2004	Santuario nacional	Megantoni	Cusco
18.11.2004	Parque nacional	Alto Purús	Ucayali y Madre de Dios
18.11.2004	Reserva comunal	Purús	Ucayali y Madre de Dios
23.05.2005	Reserva paisajística	Subcuenca del Cotahuasi	Arequipa
05.04.2006	Zona reservada	Sierra del Divisor	Loreto
07.07.2006	Reserva nacional	de Tumbes	Tumbes
07.07.2006	Refugio de vida silvestre	Laquipampa	Lambayeque
31.08.2006	Refugio de vida silvestre	Los Pantanos de Villa	Lima
09.08.2007	Parque nacional	Ichigkat Muja – Cordillera del Cóndor	Amazonas
09.08.2007	Reserva comunal	Tuntanain	Amazonas
26.03.2009	Santuario nacional	Pampa Hermosa	Junín
26.08.2009	Reserva nacional	Matsés	Loreto
09.12.2009	Santuario nacional	Cordillera de Colán	Amazonas
09.12.2009	Reserva comunal	Chayu Nain	Amazonas
31.12.2009	Reserva nacional	Sistema de Islas, islotes y puntas guaneras	Ancash, Lima, Ica, Arequipa y Moquegua
01.10.2010	Zona reservada	Río Nieva	Amazonas
13.10.2010	Zona reservada	Bosque de Zárate	Lima
23.10.2010	Reserva nacional	Pucacuro	Loreto
16.12.2010	Zona reservada	Illescas	Piura

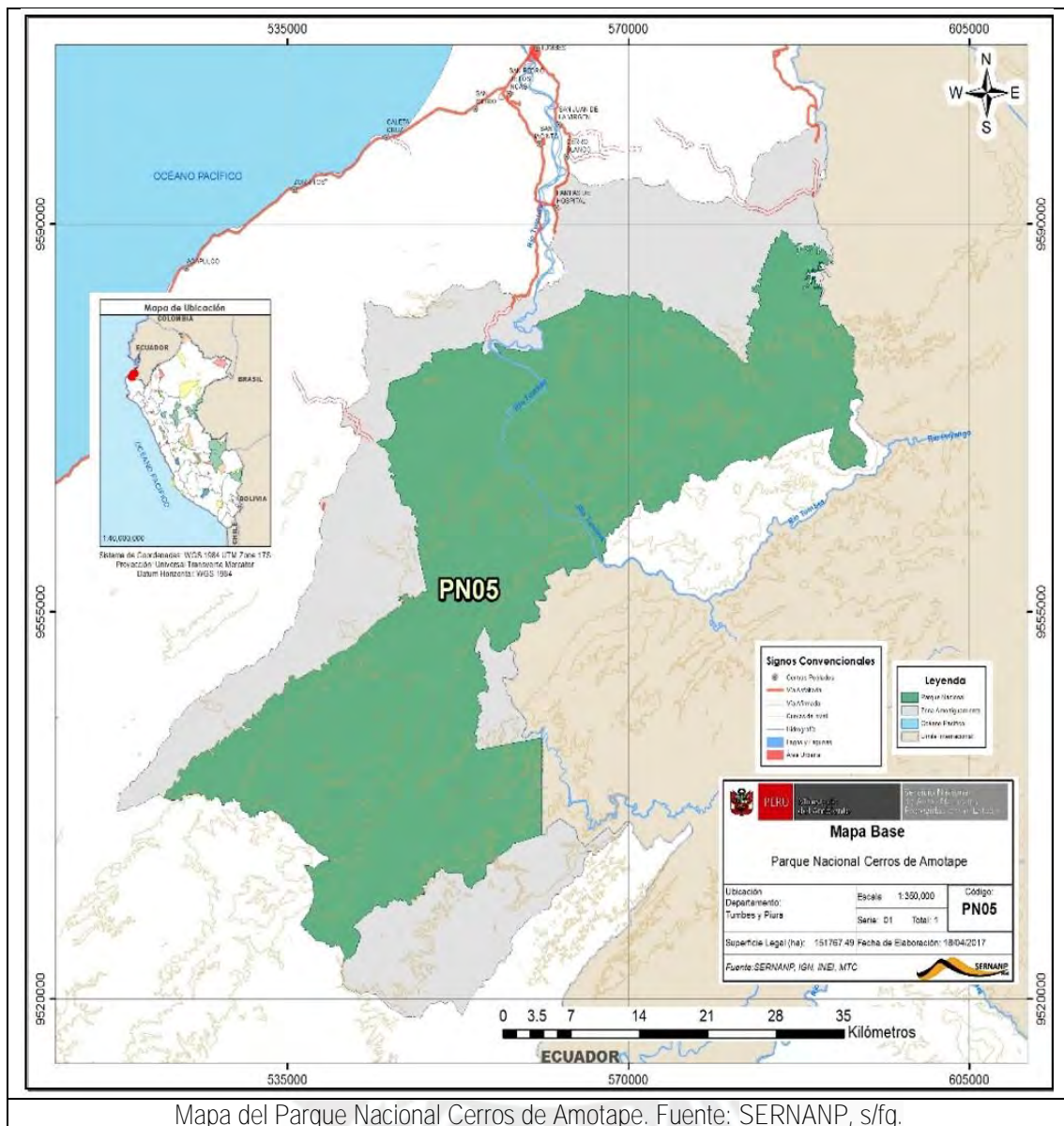
Década 2011-2020

Fecha promulgac.	Categoría	Nombre	Departamento
28.05.2011	Zona reservada	Reserva Paisajística Cerro Khapia	Puno
09.07.2011	Reserva nacional	San Fernando	Ica
28.11.2011	Zona reservada	Ancón	Lima
25.10.2012	Parque nacional	Gueppi-Sekime	Loreto
25.10.2012	Reserva comunal	Airo Pai	Loreto
25.10.2012	Reserva comunal	Huimeki	Loreto
09.11.2015	Parque nacional	Sierra del Divisor	Loreto y Ucayali
10.01.2018	Parque nacional	Yaquas	Loreto

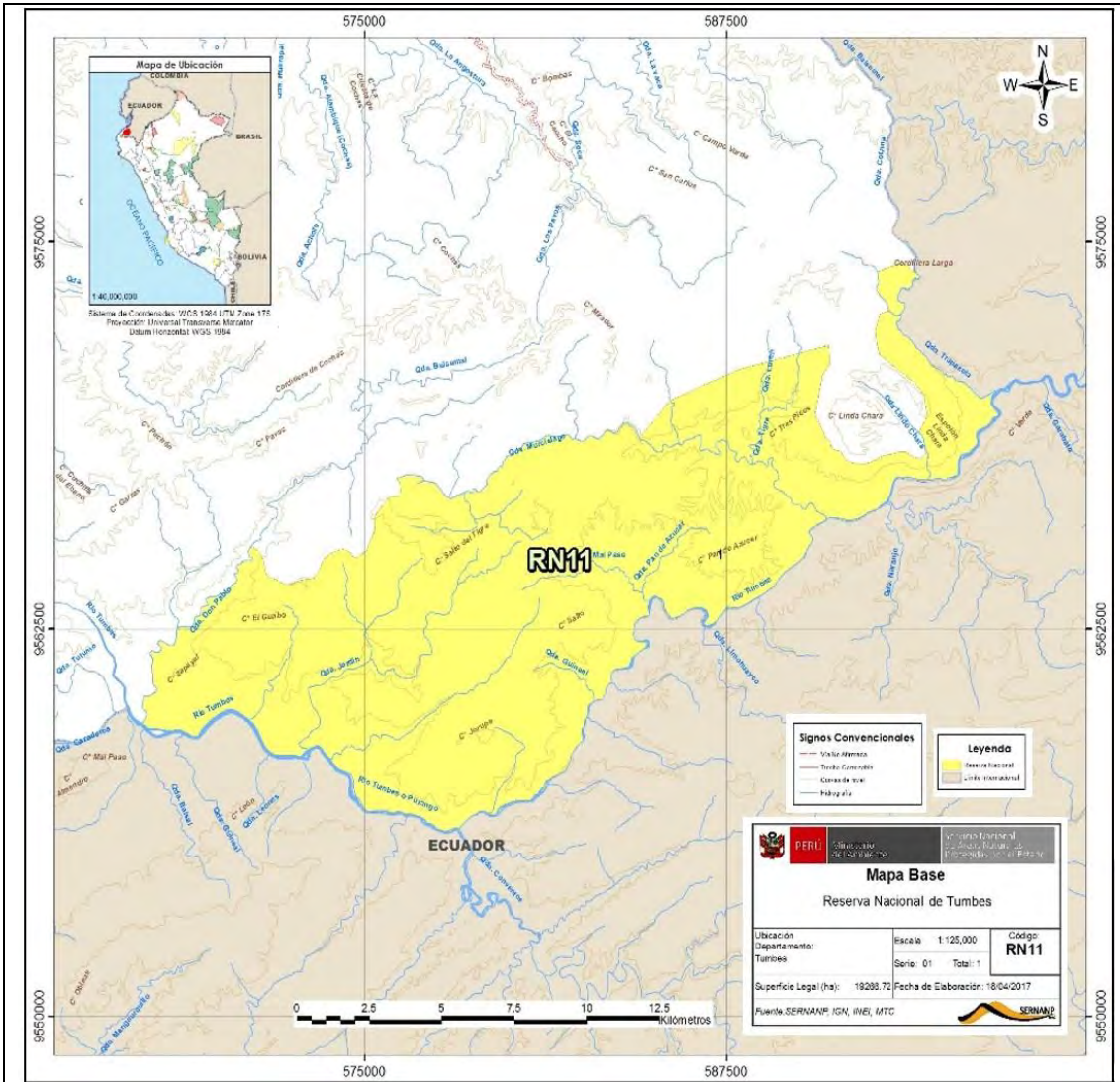
Fuente: SERNANP, s/fg.



Anexo 2 Mapa base de las áreas naturales protegidas del norte del Perú

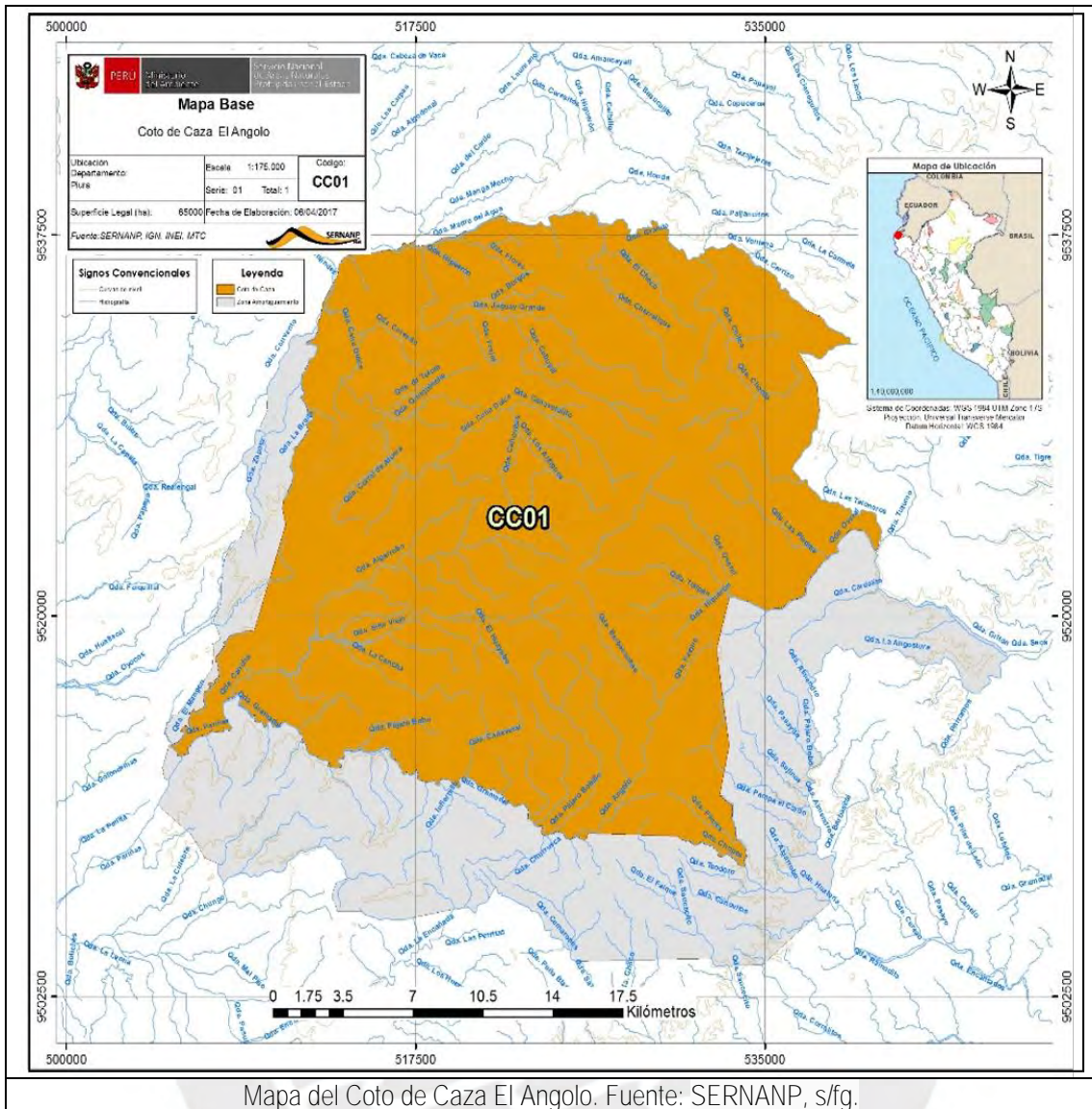


Mapa del Parque Nacional Cerros de Amotape. Fuente: SERNANP, s/fq.

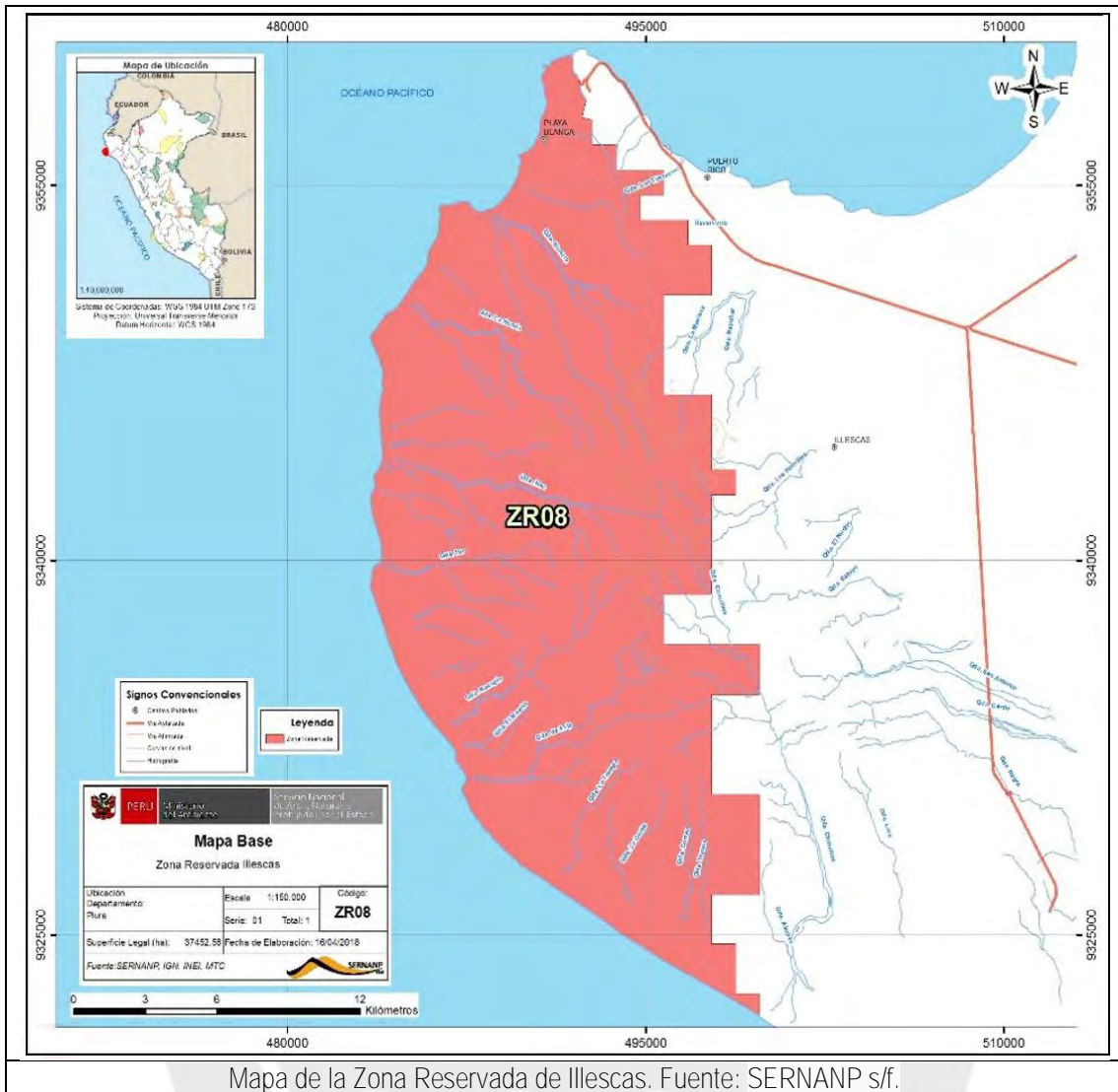


Mapa de la Reserva Nacional de Tumbes. Fuente: SERNANP s/fg.

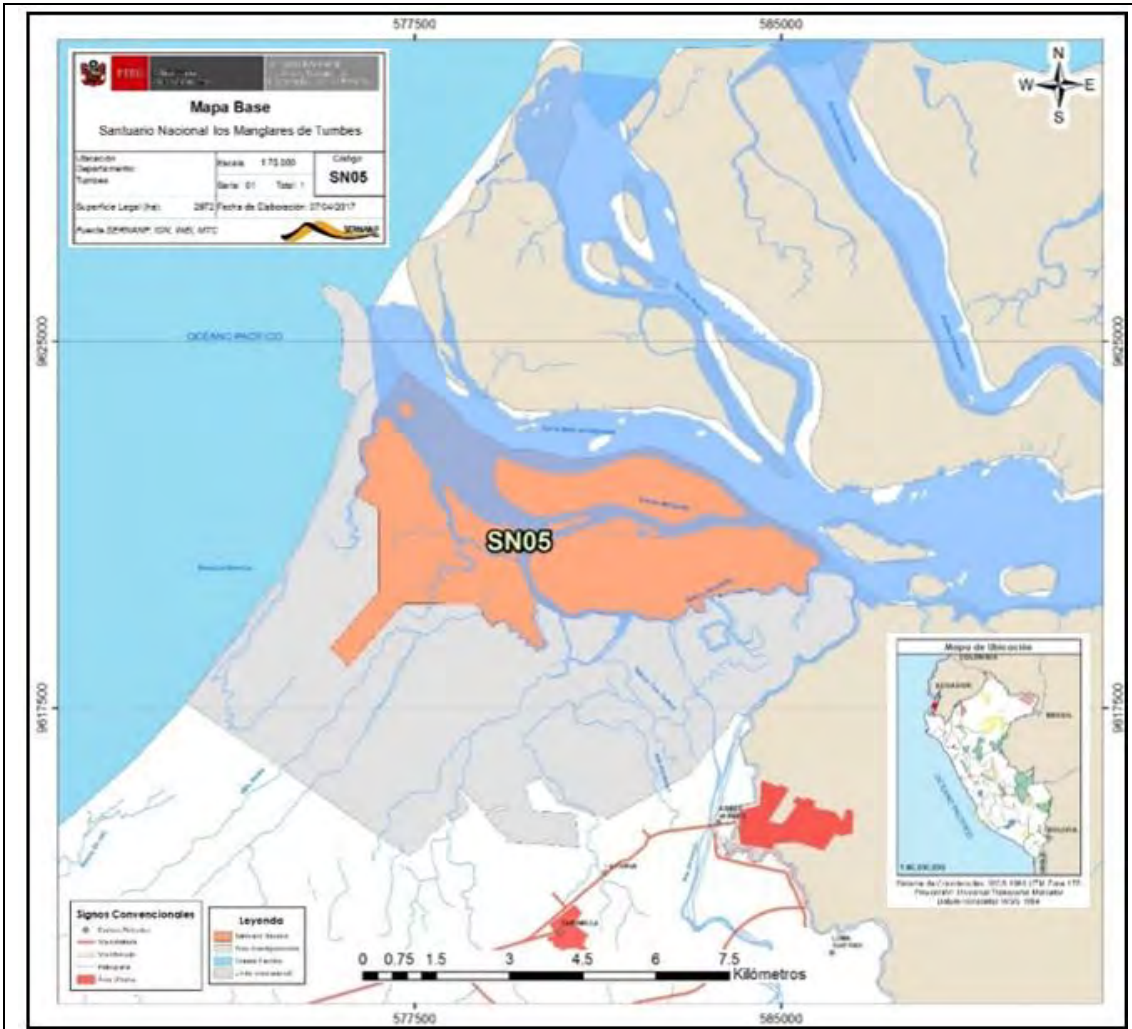




Mapa del Coto de Caza El Angolo. Fuente: SERNANP, s/fg.



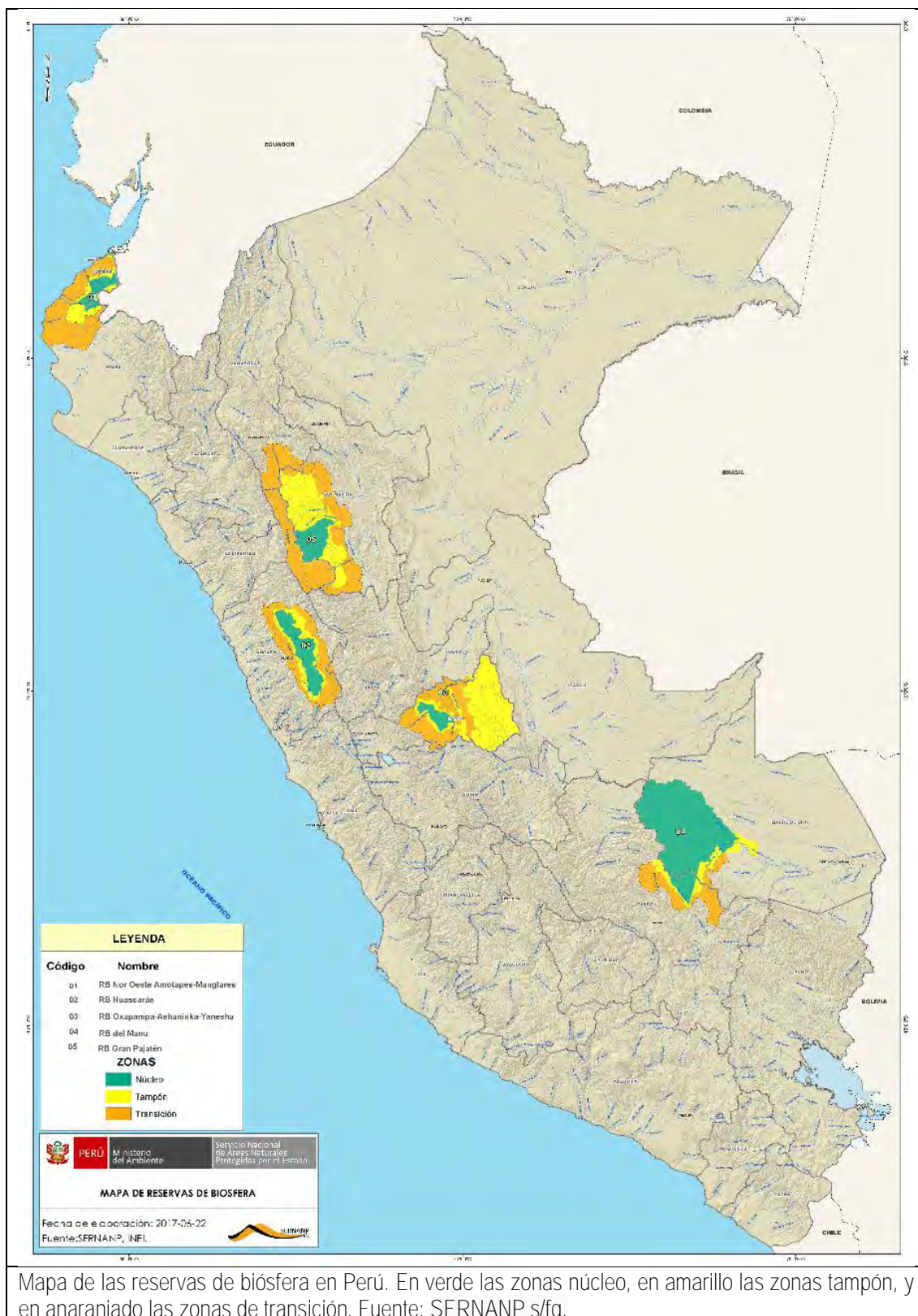
Mapa de la Zona Reservada de Illescas. Fuente: SERNANP s/f.



Mapa base del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes. Crédito: SERNANP s/f.



Anexo 3 Reservas de biósfera en Perú: Ubicación geográfica y principales características



Mapa de las reservas de biósfera en Perú. En verde las zonas núcleo, en amarillo las zonas tampón, y en anaranjado las zonas de transición. Fuente: SERNANP s/fg.

Reservas de biósfera en Perú, y sus principales características

Nombre	Departamento	Año de creación	Abarca	Extensión total en ha
Reserva de Biósfera Huascarán	Áncash	1977	Parque Nacional del Huascarán	1 169 859,00
Reserva de Biósfera del Manu	Cusco y Madre de Dios	1977	Parque Nacional del Manu	2 292 806,00
Reserva de Biósfera del Noroeste (ampliada a la Reserva de Biósfera del Noroeste Amotapes Manglares)	Tumbes y Piura	1977 ampliada en 2016	Parque Nacional Cerros de Amotape, Coto de Caza El Angolo, Reserva Nacional de Tumbes, Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes	1 115 947,00
Reserva de Biósfera Oxapampa-Asháninca-Yanesha	Pasco	2010	Parque Nacional Yanachaga Chemillén, Reservas Comunes de Yánesha y El Sira, Bosque de Protección de San Matías San Carlos	1 801 663,58
Reserva de Biósfera Gran Pajatén	Amazonas, La Libertad y San Martín	2016	Parque Nacional del Río Abiseo y Sitio Arqueológico Gran Pajatén	2 509 699,00

Fuente: SERNANP s/fg; (UNESCO, 2018). Elaboración propia.



Anexo 4 Límites del SNLMT

Por el oeste:

Se inicia por la entrada del poblado El Bendito a partir de un lugar en la intersección del camino que va hacia El Salto y la trocha carrozable que va al puerto Gallego Chico, hito N°1 a 80° 18'50" Long. O y 3°26'51" Lat. S y se sigue en dirección NO en línea recta por 300 m paralelo al lindero de la Base Naval El Salto, hasta llegar al hito N°2 en los 80°18'56" Long. O y 3°26'43" Lat. S y se prosigue en dirección NO en línea recta por 1450 m paralelo a dicho lindero hito N°3 a 80°18'25" Long. O y 3°26'08" Lat. S; continuando en dirección N en línea recta por 1750 m paralelo al límite de la Base Naval quedando éste dentro del límite del Santuario, hito N°4 a 80°18'25" Long. O y 3°25'11" Lat. S, del cual se toma la dirección NO en línea recta por 550 m cruzando el estero Envidia, hasta su margen izquierda, hito N°5 a 80°18'40" Long. O y 3°25'02" Lat. S y describir una dirección general NO por la margen izquierda aguas abajo del estero Envidia por 1 800 m, hito N°6 a 80°18' 27" Long. O y 3°24'07" Lat. S, desde el cual se sigue en dicha dirección en línea recta por 1 050 m hasta alcanzar el límite del Canal Internacional de Capones (Perú-Ecuador) hito N°7 a 80°18'60" Long. O y 3°23'40" Lat. S.

Por el norte:

Partiendo del último punto mencionado hito N°7, el límite describe una dirección general SE en línea sinuosa por el eje del límite del Canal Internacional de Capones (Perú-Ecuador) aguas arriba, por una longitud de 10 000 m hasta alcanzar la entrada del estero Zarumilla, hito N°8 a 80°13'26" Long. O y 3°25'44" Lat. S.

Por el sur:

Partiendo del hito N°8, se continúa en dirección SO en línea recta por 550 m hasta alcanzar la margen izquierda del estero Zarumilla, hito N°9 a 80°13'38" Long. O y 3°25'55" Lat. S, del cual se toma la dirección general SO por la margen izquierda aguas abajo del estero Zarumilla, por 6 550 m hasta llegar a la confluencia del estero Gallego, hito N°10 a 80°16'39" Long. O y 3°26'14" Lat. S, y continuar en dirección S por la margen derecha de aguas arriba del estero Gallego por 2 750 m hasta llegar a la confluencia del estero sin nombre que viene del N, hito N°11 a 80°17'16" Long. O y 3°26'23" Lat. S y continuar en dirección O en línea recta y paralelo al límite de la Base Naval El Salto por 1 500 m, hito N°13 a 80°17'08" Long. O y 3°26'15" Lat. S del cual se toma la dirección SO en línea recta paralela al límite mencionado por 1 700 m hasta alcanzar la trocha carrozable que va al puerto Gallego Chico, hito N°14 a 80°18'45" Long. O y 3°26'57" Lat. S; y se prosigue en dirección NO en línea recta, paralela a la trocha carrozable y al límite de la Base Naval por 250 m hasta la intersección con el camino que va hacia El Salto, y punto inicial de la poligonal, llegando al poblado El Bendito.

Anexo 5 Límites de la ZA del SNLMT (2017)

Por el norte:

Se inicia en el Punto N° 1 en el Océano Pacífico, luego en dirección sureste en línea recta hasta el Punto N° 2 luego hasta el Punto N° 3, Punta Capones.

Por el sureste:

Desde el Punto N° 3 sigue por el límite del SNLMT hasta el Punto N° 4 en el Canal Internacional de Capones Perú-Ecuador, luego se sigue hasta el Punto N° 5 la unión del Canal Internacional con el río Bolsico, prosigue por el río Bolsico hasta el Punto N° 6, cruza el río hasta el punto N° 7, prosigue por los caminos paralelos a los linderos de las áreas langostineras hasta el Punto N°8.

Por el oeste:

Desde el Punto N° 8, se sigue en dirección noroeste en línea recta cruzando la quebrada Padre hasta el Punto N° 9, finalmente sigue en dirección Noroeste por el litoral hasta el Punto N° 1. Los puntos son (en coordenadas UTM):

Punto N° 1 Este 575605, Norte 9626117;

Punto N° 2 Este 576164, Norte 9626038;

Punto N° 3 Este 577327, Norte 9624399;

Punto N° 4 Este 585865, Norte 9620585;

Punto N° 5 Este 586435, Norte 9619720;

Punto N° 6 Este 584294, Norte 9617355;

Punto N° 7 Este 584089, Norte 9617407;

Punto N° 8 Este 577364, Norte 9614477;

Punto N° 9 Este 572788, Norte 9617647

