

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE BIOLOGÍA



**PROPUESTA DE UN PROGRAMA
PARTICIPATIVO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL
PARA LA CONSERVACIÓN DEL SANTUARIO
NACIONAL LOS MANGLARES DE TUMBES.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO
EN BIOLOGÍA**

Bach. Piero Durand Sal y Rosas

Lima, Perú

2011

DEDICATORIA

En primer lugar dedico este trabajo a mi Dios, que a través de su creación, me
mostró cual es el camino que debía tomar en mi vida.

A mi esposa Sugey, la cual, día a día, semana tras semana y mes tras mes,
desde que nos hemos casado, ha sido el mayor apoyo que he podido tener en
mi vida, dándome los consejos precisos en los momentos adecuados.

A mi bebe, que aun sin conocerte, te amo, y has sido un gran impulso para
terminar esta investigación y ser el orgullo de padre que necesitas.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres por su ayuda y apoyo incondicional a través del tiempo brindado, en especial, durante los últimos 6 meses de trabajo y a mis hermanos, con sus palabras de ánimo y su peculiar forma de preocuparse por mí.

A la profesora Flor de María Madrid, por su ayuda desinteresada, en el que cada miércoles, pasábamos de revisión en revisión. A los especialistas de la DINECA-MINEDU por su coordinación, que me abrió muchas puertas en mi trabajo de campo en Tumbes.

A toda la población con la que trabajé en Tumbes que me permitió darle el componente participativo que tanto buscaba y al Sr. Franciso Añazgo y a su hija, Dayana, que fueron mis guías y me hicieron conocer una realidad que no está escrita en ningún libro o documento sobre los Manglares de Tumbes.

Al profesor Juan Silva Oblea que me acompañó a, literalmente, “todos los lugares que tenía que ir” y fue una excelente compañía en mi estancia en Tumbes y a la Dra. Eloísa Trellez, por su calidad y experiencia en la elaboración del proyecto inicial de trabajo del presente documento.

Al Pr. Caleb Cruz, que a través de sus gestiones, pude quedarme muchos días en la casa del capellán del Colegio América en Tumbes y conocer más realidades. A todos y cada uno de ustedes, estaré agradecido por siempre.

RESUMEN

La Educación Ambiental es un proceso formativo y dinámico que permite interrelacionar el componente social y ambiental para lograr una sostenibilidad en las ANPs en el Perú. El Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes (SNLMT) se encuentra entre las ANPs que representan un sistema ecológico de significativa importancia socio-económica. La presente investigación propone un programa de educación ambiental participativo que apoye los procesos de conservación del SNLMT. La metodología se basa en un enfoque de investigación participativa, en la cual se incluyen actores del proceso, como parte de la búsqueda de información y de percepción. La muestra poblacional con la que se trabajó estuvo constituida por 442 fichas aplicadas y encuestadas. En la aplicación de la encuesta se obtuvieron cuatro problemas ambientales prioritarios: extracción de especies sin control (53%), tala ilegal de mangle (20%), basura (17%) y contaminación del agua por la langostinera (8%). La propuesta del programa de Educación ambiental, apunta a trabajar bajo 4 etapas: diseño participativo, capacitación, difusión, monitoreo y autoevaluación. Los resultados obtenidos muestran claramente la poca participación de todos los actores involucrados, lo que permite resaltar la presente propuesta al incluir a los actores prioritarios, que generan el problema ambiental, y a los actores involucrados, como elementos esenciales de trabajo.

SUMMARY

Environmental education is a dynamic learning process which allows to interrelate the social and environmental component to achieve sustainability in the ANPs in Peru. The National Sanctuary of Tumbes Mangroves (SNLMT) is among the ANPs that represent a significant ecological socio-economic importance. This research proposes a participatory environmental education program to support conservation processes to SNLMT. The methodology is based on a participatory research approach, in which actors in the process are included as part of the search of information and perception. The sample population with which the work was composed by 442 chips implemented and surveyed. In the implementation of the survey yielded four priority environmental problems: uncontrolled extraction of species (53%), illegal logging of mangrove (20%), litter (17%) and contamination of water by the shrimp (8%). The proposed environmental education program, aims to work in 4 stages: participatory design, training, dissemination, monitoring and self-evaluation. The results show clearly the low participation of all actors involved, which can highlight the proposal to include priority actors that create the environmental problem, and the people involved, as essential elements of work.

ÍNDICE

RESUMEN	4
SUMMARY	5
ÍNDICE.....	6
ÍNDICE DE TABLAS.....	8
ÍNDICE DE FIGURAS.....	9
I. INTRODUCCIÓN	10
I. ANTECEDENTES.....	15
2.1 POLÍTICAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL PAÍS Y EN LA REGIÓN.	15
2.2 GESTIÓN DEL SNLMT.....	20
2.3 EXPERIENCIAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SNLMT Y SUS ÁREAS DE INFLUENCIA.	21
2.4 PROBLEMÁTICA AMBIENTAL Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL SNLMT.	23
II. MATERIALES Y MÉTODOS	26
3.1 ÁREA DE ESTUDIO	26
2.2 ETAPA DE PRE-CAMPO.....	26
2.2.1 <i>Estudio de Base</i>	26
2.2.2 <i>Coordinaciones Interinstitucionales</i>	27
2.2.3 <i>Diseño de instrumentos</i>	28
3.3 ETAPA DE CAMPO	28
3.3.1 <i>Consultas a instituciones educativas</i>	28
3.3.2 <i>Consultas con autoridades del Santuario</i>	29
3.3.3 <i>Entrevistas con representantes de gremios y comunidades locales</i>	29
3.4 ETAPA DE POST-CAMPO.....	29
3.4.1 <i>Sistematización</i>	29
3.4.2 <i>Identificación de problemática ambiental</i>	30
3.4.3 <i>Análisis y procesamiento de resultados</i>	30
3.4.4 <i>Propuesta final</i>	30
III. RESULTADOS	31
4.1 DIAGNÓSTICO SOBRE EL ESTADO DE LOS PROGRAMAS DE EA.....	31
4.2 CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DEL SNLMT	34
4.3 PROPUESTA DE UN PROGRAMA PARTICIPATIVO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	36

IV. DISCUSIÓN.....	48
V. CONCLUSIONES.....	52
VI. RECOMENDACIONES.....	53
VII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	54
VIII. ANEXOS.....	60
9.1 FIGURAS.....	60
9.2 CUADROS	64

ÍNDICE DE TABLAS

CUADRO 1. MUESTRA POBLACIONAL QUE REPRESENTA LA INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA.....	64
CUADRO 2. RESULTADOS ENCUESTA PREGUNTA 1: ¿HAS PARTICIPADO EN ALGÚN PROGRAMA DE EA?	64
CUADRO 3. RESULTADOS ENCUESTA PREGUNTA 2: ¿QUÉ TE PARECE LO MÁS IMPORTANTE DE LA REGIÓN DONDE VIVES?.....	65
CUADRO 4. RESULTADOS ENCUESTA PREGUNTA 3: ¿QUÉ TE PARECE LO MEJOR DEL MANGLAR DE TUMBES?	65
CUADRO 5. RESULTADOS ENCUESTA PREGUNTA 4: ESCRIBA UNA PROPUESTA PARA MEJORAR EL AMBIENTE Y CUIDAR LA NATURALEZA DEL SNLMT	66
CUADRO 6. POBLACIÓN MUESTRAL ENCUESTADA Y SU IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DEL SNLMT Y SU ZONA DE AMORTIGUAMIENTO.	67

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. MAPA DE UBICACIÓN DEL SANTUARIO NACIONAL LOS MANGLARES DE TUMBES.....	60
FIGURA 3. VISITA DE CAMPO AL SNLMT, JUNTAMENTE CON MI GUÍA, EL SR FRANCISCO AÑAZCO, EX DIRIGENTE DE LA ASOCIACIÓN DE PESCADORES PUERTO N° 25.	62
FIGURA 4 PRINCIPALES PROBLEMAS AMBIENTALES IDENTIFICADOS EN COMÚN.	62
FIGURA 5. POBLACIÓN MUESTRAL ENCUESTADA Y SU IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DEL SNLMT Y SU ZONA DE AMORTIGUAMIENTO	63

I. INTRODUCCIÓN

La Educación Ambiental (EA) es un proceso formativo y dinámico mediante el cual se busca que el individuo y la colectividad conozcan y comprendan las formas de interacción entre la sociedad y la naturaleza, sus causas y consecuencias, para que actúen en forma integrada y racional con su medio.

La comprensión de los problemas ambientales para la búsqueda de soluciones requiere de la participación de actores con diversos puntos de vista y perspectivas, así como diferentes áreas del conocimiento, diversos saberes y diferentes grupos sociales, lo cual implica un trabajo interdisciplinario de permanente diálogo, análisis y síntesis.

Al tratar con temas de conservación en Áreas Naturales Protegidas (ANPs), en los que se inserta la dimensión social como el agente ejecutor que ejerza el cambio, se presentan numerosas dificultades y muchas veces no se llega al objetivo deseado. Una de esas dificultades es hacerle llegar a la sociedad mensajes claros sobre la importancia de la conservación del área natural. Esto reside en que los proyectos de educación y comunicación ambiental se han llevado a cabo, en ocasiones, sin considerar las características, percepciones y motivaciones de la población implicada. Estos temas son dirigidos al sector concienciado por la naturaleza, con mensajes que no llegan a toda la población por poseer un contenido excesivamente técnico, alejado de los contextos cercanos y conocidos de la mayor parte de la población.

Las características y valores excepcionales de las ANPs, como fuente de escenarios y oportunidades óptimas para la reflexión y aprendizaje, deben ser convenientemente aprovechados, no solo en apoyo a la educación, sino también en beneficio de amplios sectores de la sociedad, especialmente para las poblaciones aledañas en la zona de amortiguamiento.

En este sentido, las acciones educativas en las ANPs deben ser orientadas al fomento de alternativas y la conciencia ambiental nacional sobre la importancia de dichas áreas para el desarrollo social, económico y cultural del país y la inclusión del objetivo de conservación de las ANPs en los sistemas y programas de educación.

Para educar acerca del ambiente se requiere, más que conocer solo los hechos, propiciar una interacción entre pensar, sentir y actuar. Esto exige entrenamiento, definir objetivos y planificar actividades específicas para trabajar las actitudes y los comportamientos. Supone asimismo pasar del análisis de las situaciones a la acción, aprender implicándose en los problemas reales y participando en actividades de protección y mejora del medio. Se requiere una nueva educación, que pueda enfrentar esta crisis ambiental, que aporte ideas concretas, pensamientos nuevos y estrategias que permitan entender los procesos y la naturaleza de nuestro planeta. Una nueva visión que deba ser transdisciplinaria, contextualizada, vinculada al presente y al futuro, coherente con la conciencia del destino común de la humanidad y de ciudadanos responsables.

Para preparar estrategias educativas se parte de la base de que los objetivos de la EA no pueden ser definidos sin tener en cuenta la realidad social, y económica y ecológica, ni los objetivos del desarrollo sostenible.

La EA constituye la vía, y a la vez cuenta con los instrumentos para ser el proceso, por el cual se puede mejorar el ambiente y conservar las especies con que se cuenta, realizándose esto a través de una adecuada gestión participativa en donde estén involucrados todos los actores y asuman el reto y el compromiso diseñando estrategias y realizando acciones que hagan efectivas y duraderas todas estas ideas.

La conservación, protección y cuidado de la diversidad biológica, los procesos ecológicos y el uso sostenible de los recursos naturales no son responsabilidad exclusiva de profesionales especializados, públicos o privados, sino que se convierte en una responsabilidad de todos, sin excepción alguna. De allí la importancia de buscar diferentes alternativas educativas que puedan articular a las ANPs y las instancias educativas, en procesos de mutuo beneficio, tomando en cuenta la articulación constructiva de los elementos sociales, naturales y culturales.

Dentro de este marco, resulta clave comprender las relaciones existentes entre los sistemas naturales y sociales, así como conseguir una percepción más clara del impacto de la humanidad sobre el planeta.

En los Planes Maestros de las ANPs se incluyen elementos, programas, subprogramas y actividades relacionados con la EA, con la interpretación y la comunicación ambiental. Pero estos temas se expresan casi siempre de modo independiente y no dan una mirada articuladora e integradora que se relacione con la gestión ambiental.

La EA puede ser una alternativa para articular la comunicación, la interpretación y la educación sobre los recursos naturales hacia su conservación, interrelacionando el componente social para lograr una sostenibilidad en función a la gestión de las ANPs en el Perú.

Entre las diferentes ANPs de características únicas en el Perú se encuentra el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes (SNLMT), creado por Decreto Supremo 018-88-AG el 02 de Marzo de 1988. Constituye, conjuntamente con la de Bocana de San Pedro (Sechura, Piura) las dos únicas muestras representativas de ecosistema manglar en el país. Además, en el año 1991, el SNLMT fue suscrito como sitio RAMSAR mediante Resolución Legislativa N° 25353, referido a los pantanos y superficies cubiertas de agua.

En el SNLMT, se encuentran los bosques de mangle, que representan un sistema ecológico costero tropical anfíbio, de significativa importancia ecológica y económica. Se caracterizan por su capacidad de fijación de energía y síntesis de materia orgánica, bajo la influencia reguladora de los factores ambientales particulares de su hábitat. Los Manglares tienen adaptaciones que les permiten sobrevivir y desarrollarse en condiciones muy salinas, inundadas y con sustratos

fangosos, poco consolidados y sujetos a cambios rápidos. Los bosques de mangle reciben, en la forma de sedimento y nutrientes, sendos aportes de materia y energía del mar y de los ambientes terrestres, lo que funciona como un subsidio de energía que ayuda a mantener procesos ecológicos muy activos.

Dada la vital importancia que tiene el SNLMT, la presente investigación propone el diseño de un programa de educación ambiental participativo que apoye los procesos de conservación del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes.

I. ANTECEDENTES

2.1 Políticas de educación ambiental en el país y en la región.

En el Perú, la actual Constitución Política (1993) en su artículo 68º establece que es obligación del Estado **promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.**

La **Ley General del Ambiente** (Ley N° 28611 del 13 de octubre del 2005) en su artículo I, establece que toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y atenuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país.

La **Ley General de Educación del Perú** (Ley No. 28044 de julio del 2003) establece como uno de los Principios de la Educación “La conciencia ambiental, que motiva el respeto, cuidado y conservación del entorno natural como garantía para el desenvolvimiento de la vida” (artículo 8, numeral g.) El Proyecto de Reglamento de esta ley (enero 2004) dedica su artículo 7 a la Conciencia Ambiental, señalando: “La educación básica en todos sus niveles, modalidades, ciclos y programas, adoptará a la educación ambiental como política educativa transversal. La educación ambiental es un eje curricular que responde a la

política educativa del Sector y del Estado, atendiendo a las demandas económicas, sociales y culturales de la comunidad”.

La **Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental del Perú**, Ley No. 28245 del 2004, sitúa como uno de los instrumentos de gestión y planificación ambiental “la elaboración de propuestas en materia de investigación y educación ambiental” (artículo 6, numeral j.). Adicionalmente, en el Título III correspondiente a la Autoridad Ambiental, establece como una de las funciones del Ministerio del Ambiente “Fomentar la educación ambiental y la participación ciudadana en todos los niveles”. En el Título VII referido a la Educación Ambiental, el Artículo 36 De la Política Nacional de Educación Ambiental, afirma que “El Ministerio de Educación, en coordinación con el MINAM, elaboran la Política Nacional de Educación Ambiental (...)”. El Artículo 37 De las Universidades y la Formación Profesional, establece que “Las universidades promoverán el desarrollo de programas de formación profesional en gestión ambiental de carácter multidisciplinario”.

El Perú ha aprobado y adoptado diversas **convenciones y acuerdos internacionales** relacionados con el tema ambiental, en los cuales se contempla de forma diversa la necesidad de promover procesos educativos ambientales. Entre ellos, la Convención para la protección de la flora, fauna y las bellezas escénicas naturales en los países de América (1942); la Convención sobre los marismas de importancia internacional, RAMSAR (1975), la Convención sobre el Comercio internacional de especies amenazadas (CITES), entre otros.

El Convenio sobre la Diversidad Biológica fue ratificado por el Perú en 1993, y entró en vigor en diciembre del mismo año. Su artículo 13 Educación y Conciencia Pública, establece que las partes “a. Promoverán y fomentarán la comprensión de la importancia de la conservación de la diversidad biológica y de las medidas necesarias a esos efectos, así como su propagación a través de los medios de información y la inclusión de esos temas en los programas de educación; y b. Cooperarán según procesa, con otros Estados y organizaciones internacionales en la elaboración de programas de educación y sensibilización del público en lo que respecta a la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica”.

En el marco de este último convenio se aprobó en 1997 **la Ley 26839, sobre Conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad**, cuyo artículo 3, señala que “En el marco del desarrollo sostenible, la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica implica.... c. Incentivar la educación, el intercambio de información, el desarrollo de la capacidad de los recursos humanos, la investigación científica y la transferencia tecnológica, referidas a la diversidad biológica y a la utilización sostenible de sus componentes”.

En el año 2001, el **Reglamento de la Ley 26839** sobre conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad (Decreto Supremo 068-2001-PCM), señala en su Título VI De la educación y la capacitación, que “El Ministerio de Educación incluirá en la currícula escolar de primaria, secundaria y bachillerato, cursos en los cuales se aborde específicamente aspectos referidos

a la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica y al Convenio de Diversidad Biológica, en función a sus aspectos relevantes para el Perú, y a las necesidades y particularidades de las diferentes regiones y la diversidad cultural del país” (artículo 71).

El Reglamento de la Ley 26834, **Ley de Áreas Naturales Protegidas**, (D.S. 038-2001-AG), incluye el Capítulo XI De la educación y la capacitación, cuyo artículo 82 denominado Las ANPs como Instrumentos de Educación, señala: “Las ANPs constituyen importantes instrumentos de la política educativa del Estado, por lo que éste debe promover el establecimiento en sus programas y planes educativos, mecanismos mediante los cuales la población tome conocimiento de las características y valores excepcionales de las mismas”. Finalmente, el artículo 86 Plan de Educación ambiental, expresa que los Planes Maestros respectivos incluyen estrategias para promover la elaboración de un plan de Educación ambiental.

La **Ley Orgánica de Municipalidades** (Ley 27972 del 2003), en el Capítulo I, sobre las competencias y funciones específicas generales, Artículo 73 Materias de competencia municipal, establece como algunas de las funciones - ítem 3 - Protección y conservación del ambiente: “3.3. Promover la educación e investigación ambiental en su localidad, e incentivar la participación ciudadana en todos sus niveles. 3.4. Participar y apoyar a las comisiones ambientales regionales en el cumplimiento de sus funciones”.

La **Ley Orgánica de Gobiernos Regionales** (Ley 27867 del 2002) en su Artículo 53 Funciones en materia ambiental y de ordenamiento territorial, indica como función “Implementar el sistema regional de gestión ambiental, en coordinación con las Comisiones Ambientales Regionales” (inciso b.) y también “Promover la educación e investigación ambiental en la región e incentivar la participación ciudadana en todos los niveles” (inciso e.).

El Comité Peruano de la UCIN, en el aporte que da a la Estrategia Nacional para la Diversidad Biológica (2001) plantea que “a través de la Educación Ambiental, las ciencias naturales y ambientales pueden llegar a formar esa articulación imprescindible entre el manejo responsable de los recursos naturales y las técnicas para su explotación”.

Así mismo, mediante el decreto supremo N° 024-2007-AG (12 de Marzo del 2008) se declaró en Proceso de Reorganización al Sector Agricultura, creándose así la **Autoridad Nacional del Agua**, siendo responsable de dictar las normas y establecer los procedimientos para la gestión integrada y sostenible de los recursos hídricos y encargada de elaborar la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos y el Plan Nacional de Recursos Hídricos, ejerciendo potestad sancionadora en la materia de su competencia, aplicando las sanciones de amonestación, multa, inmovilización, clausura o suspensión por las infracciones que serán determinadas por Decreto Supremo y de acuerdo al procedimiento que se apruebe para tal efecto, ejerciendo en caso corresponda la facultad de ejecución coactiva.

El decreto legislativo N° 1013 (14 de Mayo del 2008) aprueba la ley de creación, organización y funciones del **Ministerio del Ambiente** como organismo del Poder Ejecutivo, cuya función general es diseñar, establecer, ejecutar y supervisar la política nacional y sectorial ambiental, asumiendo la rectoría con respecto a ella; y que entre sus funciones, según el artículo 12, inciso f), menciona que está la de coordinar, fomentar y promover la educación, la cultura y la ciudadanía ambiental.

2.2 Gestión del SNLMT

El 2007, el Instituto Nacional de Recursos Naturales presentó la actualización del Plan Maestro del SNLMT, el cual se realizó de manera participativa y se constituye en el máximo referente de planificación del ANP para el periodo 2007-2011.

Entre los objetivos del Plan Maestro figuran el promover y desarrollar una mayor conciencia en la población local sobre la importancia y los beneficios del SNLMT; desarrollar un modelo de gestión participativa generando sinergias con instituciones y población local; y asegurar la conservación y protección de una muestra representativa del ecosistema manglar en el noreste peruano.

El Plan Maestro menciona que la EA y la comunicación serán el principal mecanismo por el cual se logre generar conciencia pública sobre el valor y la necesidad de conservación del SNLMT y sus recursos, por lo que las acciones serán priorizadas y estarán dirigidas a la comunidad educativa.

2.3 Experiencias de educación ambiental en el SNLMT y sus áreas de influencia.

Las diferentes experiencias de EA realizadas en el SNLMT indican un esfuerzo general orientado a propiciar acciones dirigidas a la comunidad educativa.

Entre el año 1995 y 2000 se realizó el Proyecto “Manglares”, ejecutado por Pro Naturaleza con fondos donados por el Gobierno de Países Bajos. (PRONATURALEZA, 1997). Esta experiencia estuvo dirigida a docentes y estudiantes de Centros Educativos Pilotos del Departamento de Tumbes (Tumbes y Zarumilla). Sus objetivos fueron contar con un documento bibliográfico que facilite la inclusión y desarrollo de contenidos sobre el manglar en las programaciones curriculares; encaminar la relación comunidad – naturaleza – alumno, tratando de despertar en él una conciencia de conservación y plantear al docente permanentes trabajos de campo. Asimismo, despertar en la comunidad un conocimiento adecuado del ecosistema manglar. La idea se centró en la elaboración de una propuesta de Guía Didáctica, la misma que fue validada mediante talleres participativos con docentes de los Centros Pilotos. Como método de trabajo se realizaron talleres participativos, aplicándose dinámicas grupales y realizando visitas al ecosistema manglar y al Santuario.

Tal es el caso de la experiencia de Fortalecimiento de Capacidades de Grupos Meta (PRONATURALEZA, 2001), que fue dirigida a los actores educativos, universidades, institutos y pobladores de caseríos aledaños de la Reserva Biosfera del Nor Oeste (RBNO), tocando como temas centrales la gestión de las

ANPs. Esta propuesta estratégica consistió en la capacitación de docentes y la elaboración de guías para maestros.

El proyecto "Educación ambiental y reciclaje de residuos sólidos en la zona de amortiguamiento del SNLMT, AAHH Campo Amor" (PRONATURALEZA, 2003) dirigido al asentamiento humano mencionado, ubicado en la zona de amortiguamiento, en la entrada al SNLMT, desarrolló el tema de las buenas prácticas de manejo de residuos sólidos urbanos. La metodología fue participativa, mediante campañas de limpieza, y selección de residuos sólidos, previa capacitación y enseñanza acerca del tema.

La jefatura del SNLMT ejecutó un Plan de Educación Ambiental, con el apoyo técnico y financiamiento del proyecto Gestión Participativa de Áreas Naturales Protegidas (GPAN) con el Fondo Nacional para Áreas Naturales Protegidas por el estado (PROFONAMPE) siendo el objetivo general: Organizar y promover la participación de las instituciones educativas (IE) con todos sus agentes educativos en la identificación y solución de la problemática ambiental incorporando temas ambientales en sus proyectos curriculares (INRENA, 2007).

En el marco de las actividades del GPAN, Tréllez (2006) realizó una descripción y formuló propuestas generales sobre EA y gestión participativa de algunas ANPs, donde resalta las experiencias efectuadas en el Parque Nacional Huascarán, Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca, Parque Nacional Bahuaja Sonene, Reserva Nacional de Tambotapa y SNLMT.

Así mismo, MEDA Subsidiara Perú, quien obtuvo el contrato de administración del SNLMT en marzo del 2008, trabajo algunas actividades como la realizada en conjunto con la Red de Educación Ambiental y en convenio con la Dirección Regional de Educación de Tumbes y la Unidad de Gestión Educativa Local de Zarumilla, la Jefatura del SNLMT, denominada “Campaña Adopta un Árbol” cuyo objetivo tiene como fin que los niños y padres de familia se responsabilicen de la adopción de un árbol en el frontis de sus casas y en sus Instituciones Educativas.

El Gobierno Regional de Tumbes en convenio con MEDA, Administrador del SNLMT, puso en marcha el proyecto “Fomento de la Educación Ambiental Como una Herramienta para el Desarrollo Sostenible de la Región Tumbes”. Este proyecto tuvo una cobertura a nivel regional y toma como experiencia la propuesta metodológica que desarrollo MEDA en las Instituciones Educativas de la Provincia de Zarumilla. Su propósito fue incorporar temas sobre conservación y medio ambiente de manera transversal, en las materias existentes, incluyendo las ANPs protegidas de la región con énfasis en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes (SERNANP, 2008)

2.4 Problemática ambiental y estado de conservación del SNLMT.

El SNLMT y su área de amortiguamiento, que presentan un sistema ecológico de importancia ecológica y económica (APECO, 2006) están sujetos a diversas presiones de orden natural y humano (PEÑA, 1971). Según el Censo del 2007, la provincia de Zarumilla tiene una superficie de 734 km² y cuenta con una población de 41 054 habitantes, siendo este distrito en comparación menor que

la provincia de Tumbes que cuenta con 2123 km² y tiene 16 914 habitantes. (INEI, 2007).

Así mismo, la ONERN (1986) menciona que dado las migraciones y el rápido crecimiento poblacional, “este sistema ecológico viene siendo deteriorado por la tala de árboles de los bosques de manglar y terrestre para el acondicionamiento de pozas langostineras y otros factores antrópicos”. Además, se han alterado los flujos de los esteros con consecuencias negativas para todo el conjunto del ecosistema, en la medida que para una gran diversidad de fauna de valor económico y ecológico, el manglar significa sombra, substrato, lugar de reproducción y alimentación (NCTL, 1989). Varias especies de la fauna cumplen parte de su ciclo biológico en este ambiente, constituyendo el sustento alimenticio tradicional de la población local, así como un gran atractivo turístico. El deterioro de este ecosistema, implica no sólo la extinción del bosque manglar, sino también de las diversas especies asociadas, creando serios problemas socioeconómicos a la población que directa o indirectamente depende de este tipo de hábitat tan particular (BIBER, 2006).

El manglar como ecosistema, es el que soporta todas las presiones, y a la vez, es el que menos manifiesta los cambios que se están dando dentro de su área respecto a cada uno de sus componentes. Algunas de estas presiones, pueden ser manejadas y controladas, como las actividades antropogénicas. Además, los bancos de arena como barrera natural, implicados directamente en la conservación del manglar, están sufriendo el embate de actividades que disminuye su cobertura y la población de muchas especies habitantes de este

sistema natural (CDC-UNALM, 1986). Esta franja sufre modificaciones de acuerdo a la fuerza de las mareas, el oleaje y el sedimento arrastrado (HUERTA, 1997). Así mismo, esto representa un peligro específico para el *Rhizophora mangle* “Mangle Rojo” ya que actualmente está siendo evaluado y estudiado como fármaco para usarse frente a los problemas gastrointestinales (SANCHEZ, et al. 2010). Esto, a su vez, representa también un problema de gran interés desde el punto de vista económico y alimentario por la asociación que tienen el Mangle con los moluscos. (MARQUEZ y JIMENEZ, 2002).

Por otro lado, diversas especies han presentado disminuciones en su crecimiento y desarrollo tal como lo indica Malca (2005) *Anadara tuberculosa* “Concha Negra” y *Anadara similis* “Concha Huequera” han ido disminuyendo su población, y decrecido en tamaño. Estudios posteriores del presente autor indican la continua disminución poblacional de otras especies, entre las que se encuentra *Ucides occidentalis* “Cangrejo rojo”.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Área de estudio

El Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes (SNLMT), comprende una superficie de 2972 Has, se encuentra ubicado en el litoral de la costa noroeste del Perú, en la provincia y distrito de Zarumilla, departamento de Tumbes, entre las coordenadas 3°25'37" - 3°26'57" de Latitud Sur y 80°13'26" - 80°18'56" de Longitud este. Figura 1

La metodología se basa en un enfoque de investigación participativa, en la cual se incluyen actores del proceso, como parte de la búsqueda de información y de percepción. La investigación se realizó durante el año 2009 y fue desarrollada en las siguientes etapas:

2.2 Etapa de Pre-Campo

2.2.1 Estudio de Base

Se recopiló la información bibliográfica de organismos internacionales (CIT, TNC, WWF y UICN) que manejan el tema y de los diferentes ministerios del ambiente de países como España, Colombia, México, Chile, Venezuela, Brasil; para conocer las características de la inserción del tema de Educación Ambiental como eje para la conservación.

2.2.2 Coordinaciones Interinstitucionales

Se realizaron las coordinaciones respectivas, desde la oficina de la Dirección Nacional de Educación Comunitaria y Ambiental del Ministerio de Educación, a fin de visitar a los encargados de las siguientes instituciones:

En Lima

- Ministerio del Ambiente
- Instituto Nacional de Recursos Naturales
- Instituto del Mar del Perú.
- Ministerio de Educación – Dirección Nacional de Educación Comunitaria y Ambiental (DINECA-MINEDU)
- Pronaturaleza

En Tumbes

- Dirección Regional de Educación de Tumbes (DRE-Tumbes)
- Unidad de Gestión Educativa Local de Zarumilla (UGEL)
- Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes (SNLMT)
- 3 Instituciones Educativas (I.E.) ubicadas en la Zona de Amortiguamiento.
- Padres de familia de la Comunidad de Zarumilla.
- Asociaciones de Extractores y Pescadores ubicados en la zona de Manglares.
- MEDA (Organización que ha obtenido el contrato de administración del SNLMT)

2.2.3 Diseño de instrumentos

Se elaboró un formato de encuesta para las entrevistas, validado por los especialistas de la Dirección Nacional de Educación Comunitaria y Ambiental del MINEDU, de tipo semi-estructuradas y aplicada en las reuniones de trabajo y consulta con las diferentes autoridades, instituciones, colegios y comunidades a fin de obtener la información necesaria para el diseño de la propuesta. Formato de encuesta en Anexos.

3.3 Etapa de Campo

Se llevó a cabo una prospección ambiental al SNLMT y su zona de amortiguamiento a fin de identificar la problemática ambiental priorizada por los grupos sociales a través de la aplicación de encuestas, entrevistas, talleres; y del registro documental correspondiente (fotografías, encuestas, mapas, etc.)

Así mismo se realizó una visita a las respectivas autoridades de educación y ambientales relacionadas directa e indirectamente con la conservación del SNLMT.

3.3.1 Consultas a instituciones educativas

Se visitaron 3 Instituciones Educativas, previa coordinación con el Ministerio de Educación, la DRE de Tumbes y con la UGEL de Zarumilla, para poder realizar las encuestas a los alumnos y alumnas y un taller de formación ambiental para los profesores, con el único objetivo de conocer los problemas ambientales respecto al SNLMT. En las mismas I.E. se realizó una reunión con los padres de

familia con el fin de conocer cuáles son los problemática y las alternativas de solución para la educación sus hijos. Figura 2.

3.3.2 Consultas con autoridades del Santuario

Se conversó con los responsables del SNLMT, con el jefe y encargado de Educación Ambiental, a fin de saber cuáles son las acciones que se vienen realizando y los enfoques que consideran necesarios en el tema educativo, como aporte a la conservación.

3.3.3 Entrevistas con representantes de gremios y comunidades locales

Se realizó una entrevista personal con presidentes de dos asociaciones: ASPRODECAZ y Asociación de pescadores y extractores Puerto N° 25 de la zona de Zarumilla con el fin de averiguar su problemática y conocer sus propuestas. Figura 3.

3.4 Etapa de Post-Campo

3.4.1 Sistematización

Se procedió a sistematizar toda la información obtenida en las prospecciones ambientales y de las reuniones, encuestas, entrevistas y registro documental a fin de ordenarla y compilar los elementos centrales como base para la propuesta final.

3.4.2 Identificación de problemática ambiental

Se llevará a cabo un análisis de toda la información sistematizada, para llegar a conclusiones sobre los problemas ambientales prioritarios, que serán los elementos centrales para el diseño de la propuesta del programa de EA.

3.4.3 Análisis y procesamiento de resultados

La presente investigación es de carácter exploratoria y descriptiva. Las encuestas fueron resumidas en cuadros estadísticos y se calculo el porcentaje correspondiente.

3.4.4 Propuesta final

Sobre la base de la problemática ambiental identificada, se diseño la propuesta de un programa participativo de educación ambiental para la conservación del SNLMT.

III. RESULTADOS

4.1 Diagnóstico sobre el estado de los programas de EA

La muestra poblacional con la que se trabajó estuvo constituida por 314 estudiantes de entre 12 y 16 años (Secundaria) pertenecientes a las I.E. San Agustín, Campo Amor y Aguas Verdes; 61 padres de familia, 30 profesores de las mismas I.E. mencionadas, 12 alumnos de la Universidad Nacional de Tumbes (UNT), 11 especialistas de la Dirección Regional de Educación de Tumbes (DRE Tumbes) y 04 especialistas de la Dirección Nacional de Educación Comunitaria y Ambiental (DINECA-MINEDU), 06 personas que pertenecen a una Asociación de extractores y pescadores, 04 representantes de la empresa langostinera Pacífico Azul, 04 especialistas de INRENA-SNLMT y de fauna marina de IMARPE; haciendo un total de 442 encuestas aplicadas. Cuadro 1.

De acuerdo a la aplicación de la encuesta, el diagnóstico dio el siguiente resultado: la primera pregunta realizada, ¿Ha participado en algún programa, curso o actividad de Educación Ambiental?, 70 estudiantes encuestados respondieron que si han participado de alguna actividad ambiental, mientras que 244 respondieron que no. Así mismo, 6 padres de familia respondieron que han participado de alguna actividad en EA, mientras que 55 respondieron que no. De los docentes encuestados, 2 respondieron que si han participado de una actividad de EA y 28 de estos, respondieron que no. Del personal de la DRE Tumbes y DINECA, solo 1 respondió que ha participado de alguna actividad de educación ambiental, mientras que 10 respondieron que no. Del personal que

trabaja en INRENA e IMARPE Tumbes, solo 1 ha participado en alguna actividad de EA y 3 no han participado. Los 12 estudiantes universitarios encuestados de la UNT, el personal que trabaja en las asociaciones de extractores y pescadores; y el personal que trabaja en la langostinera Pacífico Azul respondieron que no han participado de ninguna actividad en EA que se haya organizado en su zona. De los 442 encuestados, 80 respondieron Si y 362 No. Cuadro 2.

En la pregunta ¿Qué te parece lo más importante de la región donde vives?, 310 estudiantes encuestados consideraron al Manglar como lo más importante de la región, 4 estudiantes consideran lo más importante al agua; el total de padres encuestados identifican como lo más importante de la región al Manglar. Los docentes de las I.E. consideran de igual importancia al Manglar y al Agua como lo más importante. Los alumnos universitarios de la UNT consideraron al Manglar como lo más importante con 10 respuestas y en segundo lugar, al Cocodrilo de Tumbes. El personal de la DRE, la DINECA, INERNA e IMARPE, en total, contestaron que el Manglar es lo más importante de la región. El personal que trabaja en las Asociaciones de extractores y pescadores, al igual que el personal de la langostinera Pacífico Azul, consideran al Agua como el recurso más importante de la región. Del total de los encuestados, los rubros más importantes de la región fueron el Manglar con 411 respuestas; el Agua, con 29 y el Cocodrilo de Tumbes, con 2. Cuadro 3.

En la pregunta, ¿Qué te parece lo mejor del Manglar de Tumbes?, 305 estudiantes de los colegios respondieron marcadamente que lo mejor del Manglar radicaba en ser fuente de extracción de recursos (conchas, cangrejos,

y langostinos) mientras que 9 enfocaron su respuesta en la protección que da el Mangle hacia las especies. Por otro lado, 101 encuestados, entre los padres de familia, los profesores, el personal de las Asociaciones de extractores y pescadores, y el personal de la langostinera, en su totalidad, consideran que lo mejor del manglar es ser fuente de extracción de recursos. Caso contrario se da en los alumnos universitarios, el personal de la DRE y la DINECA y el personal de INRENA e IMARPE Tumbes, que en su totalidad (27), han respondido que lo mejor del Manglar es la protección que da el mangle hacia las especies. Del total de encuestados, 406 han priorizado la extracción de los recursos y 36 la protección del mangle hacia las especies. Cuadro 4.

De acuerdo a la encuesta, en la pregunta: Escriba una propuesta para mejorar el ambiente y cuidar la naturaleza del SNLMT, 305 estudiantes consideraron que las I.E. debían promover más salidas al campo. En segundo lugar estaba el tema de información y difusión sobre el Manglar. 55 padres de familia consideraron a las salidas de campo como la actividad que podría generar cambios de comportamiento generando mayor identificación con el manglar; y 6 encuestas respondidas consideraron la información y difusión sobre el manglar. 25 docentes de las I.E. consideraron que la información, educación y difusión sobre el manglar era la mejor alternativa y solo 6 profesores consideraron a las salidas de campo como una actividad educativa. En su totalidad, los alumnos universitarios, el personal de la DRE, DINECA, INRENA-SNLMT, IMARPE, de la Asociación de Extractores y Pescadores, y de la langostinera Pacífico Azul consideraron que la actividad que se debe incorporar para mejorar el ambiente es la información y difusión sobre el SNLMT. Del total de encuestados, 365

proponen las salidas de campo como alternativa de educación ambiental y 77 precisan lo importante de la información y difusión sobre el SNLMT. Cuadro 5.

4.2 Caracterización de la problemática ambiental del SNLMT

En la aplicación de la encuesta, de acuerdo a la apreciación de cada grupo, se obtuvo como prioridad cuatro problemas ambientales comunes: Extracción de especies sin control (53%), Tala ilegal de Mangle (20%), Basura (17%) y Contaminación del Agua (8%). Además, se identificó Poca Educación Ambiental (1%) y No se valora la naturaleza (1%). Figura 4.

De acuerdo al total de los estudiantes encuestados (314) el 58% respondió que el principal problema ambiental identificado era la Extracción de especies sin control; el 22% respondió que el segundo problema ambiental identificado era la Tala ilegal de mangle; el tercer problema ambiental, con un 17% de encuestas, fue la Basura y el cuarto problema ambiental identificado como Contaminación de agua por la langostinera, con el 3%.

Así mismo, de los 60 padres de familia encuestados, el 35% respondió que el principal problema ambiental identificado era la Basura, el 26% respondió que el segundo problema ambiental identificado era la Contaminación de agua por la langostinera; el tercer problema ambiental, con un 23% de encuestas, fue la Tala ilegal de árboles y el cuarto problema ambiental identificado fue Extracción de especies sin control, con el 16%.

Los profesores de las tres I.E. trabajadas, el 76% identificaron como principal problema ambiental la Tala ilegal de mangle; el 14% identificó como segundo

problema ambiental la Extracción de especies sin control, el 7% identificó la basura como tercer problema ambiental y el cuarto problema ambiental identificado, con un 3%, se refiere a la Contaminación de agua por la langostinera.

Los estudiantes universitarios de la UNT encuestados identificaron como principal problema ambiental a la Extracción de especies sin control, obteniendo un 58%. El 25% identificó como segundo problema ambiental a la Tala ilegal de mangle y el 17% identificó como tercer problema ambiental a la Contaminación del agua por la langostinera.

El personal de la DRE Tumbes (07) y DINECA-MINEDU (04) identificaron como principal problema ambiental a la Extracción de especies sin control, respondiendo en un 64% de encuestas. El 36% identificaron la Tala ilegal de mangle como segundo problema ambiental.

Los pescadores y extractores pertenecientes a la Asociación de Trabajadores de Puerto N° 25 y a la Asociación por el Progreso y Desarrollo de Campo Amor Zarumilla identificaron como principal y único problema ambiental a la Contaminación del agua por la langostinera.

Caso especial tiene las respuestas obtenidas por el personal de INRENA e IMARPE - Tumbes, y de el personal de langostinera Pacífico Azul S.A. que ambos identificaron como principal problema ambiental a la Poca educación

ambiental (04) con un 75% de respuesta; y el 25% identificaron como segundo problema a que No se valora la naturaleza. Figura 5. Cuadro 6.

4.3 Propuesta de un programa participativo de Educación Ambiental

La presente propuesta toma como punto de partida la identificación y análisis de los problemas ambientales más relevantes, considerando que este proceso tiene que ser participativo y que los actores se involucren de forma directa en su solución.

Los principales problemas ambientales identificados generan cuatro líneas de acción relacionadas con Extracción de especies sin control, Tala ilegal de mangle, Residuos sólidos (Basura) y Contaminación del agua por las langostineras.

Así mismo, todas las actividades propuestas pretenden ser participativas, articuladas, viables y sostenibles.

El enfoque pedagógico del programa se sustenta en la construcción de conocimientos y en la creación de actitudes y habilidades para solucionar la problemática ambiental identificada, insertando nuevos actores, que permitirían originar nuevas propuestas de apoyo hacia la conservación del SNLTM.

Desde el punto de vista funcional, la propuesta del programa contempla cuatro etapas: a) diseño participativo; b) capacitación; c) difusión; d) monitoreo.

Así mismo, se usan dos metodologías que permiten que la educación ambiental sirva como herramienta transversal de todos los actores presentes en la investigación: la educación formal y la educación no formal.

Descripción de Etapas y Líneas de Acción del Programa Participativo de Educación Ambiental para el SNLMT	
Etapas del Programa	Líneas de Acción

Diseño Participativo (Diagnóstico)	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de la problemática ambiental Definición de responsabilidades 	
Capacitación	Metodología: Educación Formal	Estructura: - Objetivos -Contenidos -Actividades -Evaluación
	Metodología: Educación No Formal	Estructura: -Metas y objetivos. -Implementación (Actividades) - Articulación
Difusión	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación e información sobre actividades involucradas en la conservación ambiental. 	
Monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> Lecciones aprendidas. Seguimiento de los compromisos acordados. Autoevaluación 	

- Problema ambiental 1: **Extracción de especies sin control**

Identificación de la problemática ambiental en el SNLMT: Extracción de especies sin control	
Etapas	Líneas de Acción
Diseño Participativo (Diagnóstico)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actor principal: Asociación de extractores y pescadores. ▪ Actores involucrados: Policía Nacional, ONG, Universidad Nacional de Tumbes y Gobierno Local.
Capacitación	<p>Estructura</p> <p>Metas y objetivos</p> <p>Metas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Extractores y pescadores capacitados sobre los ciclos de vida y veda de las especies de importancia económica. 2. Extractores y pescadores orientados sobre como formar una micro-empresa. <p>Objetivo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fortalecer las capacidades en conocimientos sobre ciclos de vida y veda a los extractores y pescadores. 2. Promover la conformación de pequeñas empresas. <p>Implementación (Actividades)</p> <p>Talleres sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ciclos de vida de especies de importancia económica - Vedas - Cultivos sostenibles - Conformación de micro-empresas <p>Metodología: Educación No Formal</p>

		Articulación Extractores y pescadores / ONG / Universidad / Gobierno Local
Difusión	▪	Radio, nota de prensa y materiales educativos.
Monitoreo	▪	Lecciones aprendidas Autoevaluación

Descripción:

La propuesta participativa se desarrollaría con una metodología fundada en la participación interdisciplinaria; de tal forma que se busque generar la identificación con la realidad ambiental a través de la capacitación sobre ciclos de vida, veda y cultivo de las especies de importancia económica (cangrejos, langostinos y conchas negras).

La Universidad Nacional de Tumbes utilizaría material educativo como herramienta principal para transmitir la información que genere el cambio de actitudes y conductas.

Por su lado, la ONG brindaría y orientaría la implementación de acciones que impulsen el desarrollo comunitario con el compromiso de mejorar la calidad de vida de los extractores y pescadores, ayudando a conformar micro empresas artesanales que utilizarían insumos propios de la zona en las épocas de vedas.

Estas micro-empresas podrían vender artesanías con temas propios y típicos de la zona.

Esto permitiría que las asociaciones de extractores y pescadores tengan actividades que les generen ingresos en las épocas de vedas.

- Problema ambiental 2: **Tala ilegal de mangle**

Identificación de la problemática ambiental en el SNLMT:	
Tala ilegal de Mangle	
Etapas	Líneas de Acción
Diseño Participativo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actores principales: Padres de familia, organizaciones de base y organizaciones comunales. ▪ Actores involucrados: ONG, SNLMT y MINAM.
Capacitación	<p>Estructura</p> <p>Metas y objetivos</p> <p>Metas:</p> <p>1. Padres de familia y público en general con pleno conocimiento de las consecuencias de talar el mangle.</p> <p>Objetivo:</p> <p>1. Generar cambios de comportamiento a los padres de familia y comunidad en general frente a la tala indiscriminada del mangle.</p> <p>Implementación (Actividades)</p> <p>- Talleres sobre prospectiva ambiental.</p> <p>Articulación</p> <p>Padres de familia / ONG / SNLMT</p>
Difusión	<ul style="list-style-type: none"> • Mapa del SNLMT y boletines.
Monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lecciones aprendidas ▪ Autoevaluación

Descripción: Se elaborará un taller de prospectiva ambiental, con el fin de generar un Mapa Base de Identificación de Problemas Ambientales, en el cual estarían representadas las áreas de bosque de mangle y las zonas taladas. En este mapa se mostrarían proyecciones de los efectos que originaría esta acción a mediano y largo plazo si se sigue avanzando con esta actividad. Esto se daría tanto en campo como en gabinete. De esta manera, se conocería específicamente las zonas que están siendo afectadas con la actividad de la tala del mangle y cómo repercutiría en años próximos en la sociedad.

- Problema ambiental 3: **Residuos sólidos (Basura)**

Identificación de la problemática ambiental en el SNLMT:	
Residuos sólidos (Basura)	
Etapas	Líneas de Acción
Diseño Participativo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actores principales: Alumnos estudiantes de las I.E. ▪ Actores involucrados: ONG, DRE, DINECA-MINEDU.
Capacitación	<p>Estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objetivo: Fomentar en los alumnos (hijos y padres) actitudes y comportamientos de respeto al medio ambiente y al entorno inmediato a su colegio. -Contenidos: La actividad consiste en lograr, través de encuentros entre dos colegios, un proceso de mutuo conocimiento y de formación en ecología y cuidado de los recursos naturales. -Actividad: Intercambio de experiencia a través de una visita a un colegio perteneciente a la zona de amortiguamiento del SNLMT. -Evaluación: A través de heteroevaluaciones como elemento participativo. <p>Metodología: Educación Formal</p>
Difusión	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concurso de arte y ecología.
Monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lecciones aprendidas ▪ Autoevaluación

Descripción: La Dirección Regional de Educación y la Dirección Nacional de Educación Ambiental pondrían en marcha una actividad denominada “Intercambio de experiencias” en donde un colegio perteneciente a la red de colegios del SNLMT haría de anfitrión de un colegio que no pertenezca a esta red, pero ubicado en la ciudad de Tumbes y alrededores. Este colegio los invitaría a conocer su Institución Educativa, su zona y por supuesto, el Manglar de Tumbes. Esto permitiría la creación de Brigadas Ambientales por parte de cada colegio perteneciente a esta red.

- Problema ambiental 4: **Contaminación del agua por la langostinera**

Identificación de la problemática ambiental en el SNLMT:	
Contaminación del agua por la langostinera	
Etapas	Líneas de Acción
Diseño Participativo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actores principales: Personal de la langostinera. ▪ Actores involucrados: IMARPE y Gobierno Regional de Tumbes.
Capacitación	<p>Estructura</p> <p>Metas y objetivos</p> <p>Metas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Personal de la Langostinera capacitados en normatividad ambiental, investigación marina y especies importantes. <p>Objetivo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fortalecer sobre temas legales ambientales y de contaminación del agua. <p>Implementación (Actividades)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Talleres diversos. <p>Articulación</p> <p>Langostinera / IMARPE / Gobierno Regional de Tumbes</p>
Difusión	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reportaje televisivo.
Monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lecciones aprendidas ▪ Autoevaluación

Descripción: Se propone realizar actividades de fortalecimiento de capacidades institucionales que permitan, en el mediano plazo, que el tema de la contaminación del agua sea trabajado como prioridad. Estos temas se tratarían de manera transversal, incluyendo el Marco Legal (Normatividad ambiental-SPDA), tratamiento de aguas, Investigación (IMARPE) y generación de espacios de concertación (Gobierno Regional).

IV. DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados encontrados en función a la participación en algún programa, curso o actividad de Educación Ambiental, el 17% de toda la población sí participó de alguna actividad de EA, mientras que un 83% no se identifica. Esto significa que el proyecto Manglares ejecutado por PRONATURALEZA, entre los años 1995 y 2000, dirigido a los centros pilotos de Tumbes y Zarumilla (la misma población encuestada), no lograron encaminar la relación comunidad – naturaleza – alumno que buscaban. Así mismo, la ejecución del plan de Educación Ambiental (GPAN y PROFONAMPE) no está respondiendo a los objetivos propuestos de organizar y promover la participación de las instituciones educativas ni la solución de la problemática ambiental local.

Esto indica que los proyectos trabajados en la temática no respondieron a generar cambios de comportamientos en función a la conservación de los recursos inmediatos que presenta el SNLMT, ni a solucionar la problemática ambiental presente que ha identificado la comunidad.

El 78% de encuestas en total consideran al SNLMT como lo más importante de la región donde vive, lo que indica la importancia que representa esta área para todos los actores encuestados.

Esta respuesta respalda la actividad del Gobierno Regional de Tumbes en convenio con MEDA, actual administrador del SNLMT, sobre el proyecto de

“Fomento de la Educación Ambiental Como una Herramienta para el Desarrollo Sostenible de la Región Tumbes”, cuyo propósito es incorporar temas sobre conservación y medio ambiente, incluyendo temas de las Áreas Naturales Protegidas de la región con énfasis en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes, de manera transversal en las materias existentes.

En el marco legal sobre promover la conservación de la diversidad biológica y de las Áreas Naturales Protegidas, la ley ampara, establece y promueve la conservación y reconoce la importancia de las Áreas Naturales Protegidas en el Perú siendo estos espacios naturales de interés científico y paisajístico, de importancia nacional; cuyos recursos son fundamentales para mantener la base productiva del país y los procesos ecológicos esenciales que garanticen la vida.

Esto es identificado por la población encuestada, en la cual, 86% de toda la población consideran que lo mejor que presenta el SNLMT radica en su diversidad de invertebrados acuáticos de importancia económica, sus especies de flora y fauna silvestres (que constituyen un valioso potencial biótico con miras a favorecer el progreso económico de la región) y sobre todo, en ser una fuente de recursos en general. Estas respuestas indican el interés nacional por las áreas naturales ubicadas en nuestro país, ya que proveen de innumerables beneficios para la comunidad en general.

La Estrategia Nacional de Diversidad Biológica y la ley sobre Conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad presenta como punto de acción

el desarrollar la conciencia ambiental del círculo educativo, mejorar y desarrollar la capacidad de la comunidad y fortalecer los métodos y materiales educativos sobre temas ambientales orientados hacia la difusión e información. Esto quiere decir que se cuentan con los instrumentos legales para realizar acciones apuntadas hacia esa dirección.

Esto tiene relación directa con las respuestas encontradas; ya que cuando se le pide a los encuestados proponer alguna actividad para mejorar el ambiente y cuidar la naturaleza del SNLMT, solo el 17% de la población se orientan hacia la difusión, información y materiales educativos sobre el SNLMT, lo que indica la poca necesidad de la gente por conocer y saber lo que hay alrededor de ellos.

La Extracción de especies sin control (52.5%), y la Tala ilegal de mangle (20,4%), de acuerdo con los resultados, fueron los dos principales problemas ambientales identificados por la población, lo que evidencia el deterioro ambiental que esto puede estar originando en las especies con importancia económica para el poblador.

Esta problemática ambiental concuerda con la investigación llevada a cabo por la ONERN, que desde el año 1986, ya había identificado el problema de tala de árboles de los bosques de manglar con el fin de acondicionar espacios para pozas langostineras. Este deterioro implica no sólo la extinción del bosque manglar, sino también de las diversas especies asociadas, creando serios problemas socioeconómicos en la población que directa o indirectamente depende de este tipo de ecosistemas; esto también fue observado por un estudio

llevado a cabo por la UNALM, en la que identifica el impacto antropogénico generado, que en mayor o menor medida, pueden ser controlados o manejados.

Por otro lado, según los datos obtenidos en la muestra, la población identificó como tercer problema ambiental al tema de los Residuos Sólidos (Basura), (un 11% de la población total respondió que lo considera relevante frente a otras situaciones). Este resultado da a entender que el proyecto de educación ambiental y reciclaje de residuos sólidos en la zona de amortiguamiento del SNLMT, ejecutado por PRONATURALEZA, desarrolló de manera adecuada el tema de las buenas prácticas de manejo de residuos sólidos urbanos. La metodología usada se basó en la participación de todos los actores a donde apuntó el proyecto (estudiantes, padres y profesores de I.E.); lo que afirma el uso de esta herramienta social en la propuesta de conservación planteada en este estudio, la cual es un pilar y una base fundamental en el proceso de sensibilización y capacitación.

Como puede apreciarse, las diferentes experiencias realizadas tienen un importante énfasis hacia la capacitación de docentes y el desarrollo de acciones vinculadas con centros educativos como una manera de propiciar la formación de los escolares y de incidir en la inserción de temas ambientales y conservación del SNLMT, pero la participación de otros actores, como eje fundamental y transversal, no está inserto en las diferentes estrategias.

V. CONCLUSIONES

1. Se caracterizó la problemática ambiental del SNLMT y de la zona de amortiguamiento identificando 4 problemas principales: Extracción de especies sin control (54%), Tala ilegal de Mangle (33%), Basura (11%) y Contaminación del agua por la langostinera (7%).
2. Se determinó a través del diagnóstico, que las actividades de Educación Ambiental o de otros proyectos ambientales, carecen de articulación entre los diversos actores sociales.
3. Se propone un programa de educación ambiental participativo en base a la problemática ambiental identificada, que permita apoyar los procesos de conservación del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes.

VI. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda generar mecanismos permanentes de coordinación de todas las entidades involucradas, que conduzcan a un desarrollo armónico de las leyes y normas, que competen al medio ambiente y a los recursos naturales en relación con la conservación y uso sostenible del SNLMT.
2. Se requiere realizar más investigaciones sobre la extensión del Manglar, permitiendo de esta manera determinar la dinámica propia del lugar en términos de cobertura.
3. Se recomienda que la propuesta participativa de Educación ambiental se eleve al Ministerio del Ambiente como colaboración para la elaboración del Plan Maestro 2011 – 2015.

VII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

APECO (2006) *Las Áreas Naturales Protegidas del Perú*. Informe Final 2005.
APECO/UICN/WSPA, Lima, Pág. 61.

BIBER, P. (2006) *Measuring the effects of salinity stress in the red mangrove, Rhizophora mangle L.* African Journal of Agricultural Research Vol. 1 (1), pp. 001-004, August 2006.

CALLAGHAN, P. (2004) *Dimensión Social en los proyectos de Conservación de la Biodiversidad*, en Investigaciones en Educación Ambiental. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, Pág. 13

CDC-UNALM. (1986) *Estrategia de Conservación para los Manglares del Nor-Oeste peruano*. Informe final del proyecto WWF-US. 3604. Lima - Perú.

CONAM (2001) *Perú: Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica*. Consejo Nacional del Medio Ambiente. Lima, Pág. 84.

CONGRESO DE LA REPUBLICA (1993) *Constitución Política del Perú* en <<http://www.tc.gob.pe/legconperu/constitucion.html>> [Consulta: Agosto, 2010] Lima

CONGRESO DE LA REPUBLICA (2005) *Ley General del Ambiente* en <http://www.legislacionambientalspda.org.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=6&Itemid=4714> [Consulta: Noviembre, 2010] Lima

FUNDACIÓN CONSERVACIÓN INTERNACIONAL (CI); THE NATURE CONSERVANCY (TNC); WORLD WILDLIFE FUND (WWF) (2007) *Áreas Naturales Protegidas del Perú*. Editora El Comercio, Pág. 17.

HUERTA, S. (1997) *Establecimiento de un sistema de información geográfica como base para el ordenamiento territorial del manglar de Tumbes y su zona de Influencia*. Tesis para optar el título de Ingeniero Forestal UNALM. Lima - Perú.

HOCQUENGHEM, A.; PEÑA, M. (1994) *La talla del material malacológico en Tumbes*, en Bulletin de l'Institut francais d'études Andins, Vol. 23, Issue: 2 Pages/record No.: 209-229b.

INEI (2007) *Censo Nacional de Población y Vivienda 2007* en <<http://www.inei.gob.pe/web/biblioinei/ListaltemByTemaPalabra.asp?c=8&tt=Departamentales>> [Consulta: Abril, 2010] Lima

INRENA (1997) *Estudio Nacional de la Diversidad Biológica*. Vol. III, INRENA, Lima, Pág. 29.

INRENA (2007) *Plan Maestro del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes*, INRENA, Tumbes, Pág. 14.

INRENA (2007) *Plan de Educación Ambiental del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes*. INRENA. 2 pp.

LEAL-PINEDO, J.; LINARES-PALOMINO, R. (2005) *The dry forests of the Biosphere Reserve of Northwestern- Peru: Tree diversity and conservation status*. *Caldasia*, December, Vol.27, No.2, p.195-211.

MALCA, C. (2005). *Ordenamiento de la actividad extractiva de los recursos hidrobiológicos del Santuario Nacional los Manglares de Tumbes*. Proyecto GPAN.

MARQUEZ, B.; JIMENEZ, M. (2002) *Moluscos asociados a las raíces sumergidas del mangle rojo *Rhizophora mangle*, en el Golfo de Santa Fe, Estado Sucre, Venezuela*. *Rev. Biol. Trop.* 50(3/4): 1101-1112, 2002.

MINISTERIO DEL AMBIENTE (2008) Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado en <<http://www.sernanp.gob.pe>> [Consulta: Marzo, 2019] Lima

NCTL (1989) *La evolución del área de manglares en el departamento de Tumbes. Años 1943-1987*. *Naturaleza, Ciencia y Tecnología Local para el Servicio Social- NCTL*. Lima, 21 pp.

ONERN (1983) *Plan de Ordenamiento Ambiental para el Desarrollo Turístico.*

Sectores: Playa Hermosa, Puerto Pizarro y Playa Jelí. Dpto. Tumbes
Informe Final. Lima - Perú. 98 pp.

ONERN (1986) *Perfil Ambiental del Perú.* Oficina Nacional de Evaluación de
Recursos Naturales-ONERN, Lima.

ONU (1993) *Convenio sobre la Diversidad Biológica.* Organización de las
Naciones Unidas. New York, 30 pp.

PEÑA, M. (1971) *Biocenosis de los manglares peruanos.* En: Anales Científicos
IX (1-2): 38-45. Enero - Junio 1971, Lima. 8pp.

PROFONANPE (2004) *Planes de Desarrollo de Pueblos Indígenas en Áreas
Naturales Protegidas (PDPI).* Proyecto de Manejo Participativo de Áreas
Protegidas, Lima.

PRONATURALEZA (1997). *Guía de educación para la conservación del
ecosistema de los Manglares de Tumbes.* Dirección Subregional de
Educación de Tumbes.

PRONATURALEZA (2001) *Proyecto ECOBOS. Educación y conservación del
bosque seco en centros educativos de la Reserva de Biosfera del
Noroeste.* Periodo 1998-2000, Lima.

PRONATURALEZA (2003) *Conservación del Medio Ambiente: Una respuesta urgente. Guía pedagógica para docentes de educación primaria. Programa Educación ambiental para todos*, Pronaturaleza, Lima.

QUIROZ, C.; TRELLEZ S., E. (1992) *Manual de Referencia sobre Conceptos Ambientales*. SECAB, Fundación Konrad Adenauer, Bogotá, Pág. 14.

SANCHEZ, L.; ESCOBAR, A.; CADEN, S.; REMIGIO, M.; MANCEBO, B. (2010) *Pharmacological and toxicological evaluation of Rhizophora mangle L., as a potential antiulcerogenic drug: Chemical composition of active extract*. Journal of Pharmacognosy and Phytotherapy Vol. 2(4), pp. 56-63.

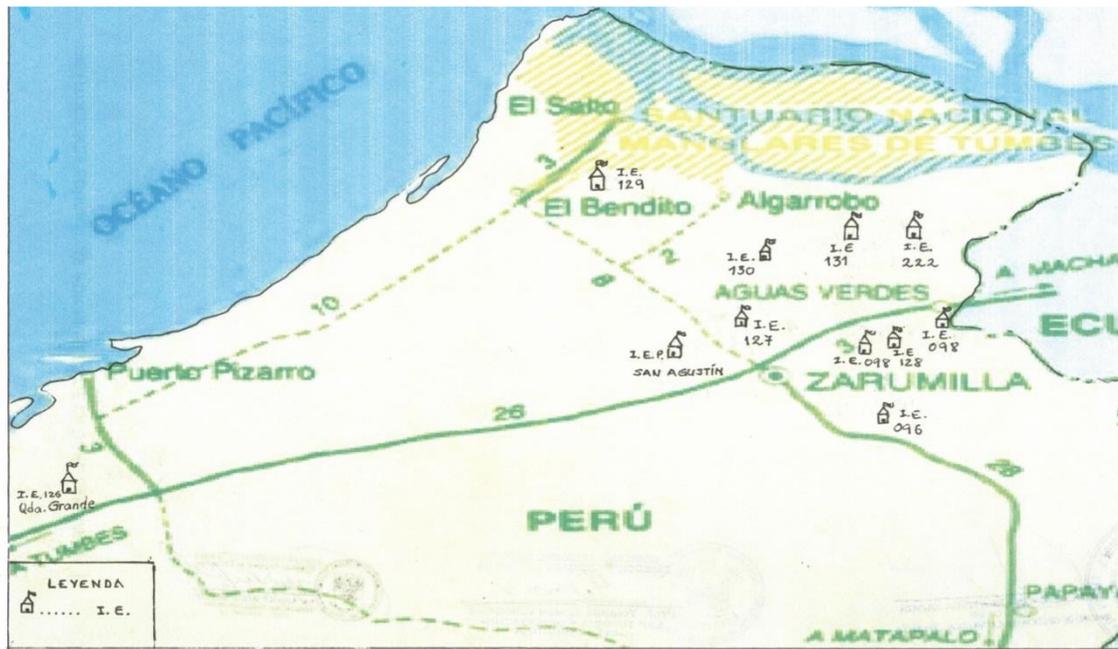
SERNANP (2008) *Boletín electrónico de la Gestión del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes en* <<http://www.darwinnet.org/docs/Boletin%20Electronico%20Agosto%20del%20CAT%20-%20SNLMT%20a.pdf>> [Consulta: Abril, 2010] Lima

TRELLEZ, E.; WILCHES-CHAUX, G. (2002) *Educación para un futuro sostenible en América Latina y El caribe*. Agencia Interamericana para la Cooperación y el Desarrollo – AICD. OEA. Pág. 26.

TRELLEZ, E. (2002) *Manual para Educadores-Conservación de la Biodiversidad en los Procesos Educativos*. Proyecto “Conservación de la Biodiversidad y Manejo Sustentable del Salar del Huasco”. Centro de Estudios para el Desarrollo-CED, Santiago de Chile, Pág. 23.

TRÉLLEZ, E. (2006) *Educación Ambiental y Gestión Participativa de Áreas Naturales Protegidas: experiencias y propuestas de futuro*. Ed. PROFONAMPE, Lima, Pág. 115.

UICN (2003) *¿Qué son los Manglares?*, en <<http://www.ucin.humedales.org/boletín>> [Consulta: Agosto, 2010] Lima




 GOBIERNO REGIONAL TUMBES
 DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN
 BEATRIZ ZAPATA
 DIRECTORA
 MANEJO DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL ZARUMILLA


 GOBIERNO REGIONAL TUMBES
 DIRECCIÓN REGIONAL DE TUMBES
 Prof. Yolanda Morán Valledora
 ESP. TUTORÍA Y ORIENTACIÓN
 UGEL - ZARUMILLA


 GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
 DIRECCIÓN REGIONAL DE TUMBES
 Prof. Alicia Balleza
 UGEL - ZARUMILLA

Figura 2. Instituciones Educativas encuestadas en la zona de amortiguamiento del SNLMT



Figura 3. Visita de campo al SNLMT, juntamente con mi guía, el Sr Francisco Añazco, ex dirigente de la Asociación de pescadores Puerto N° 25.

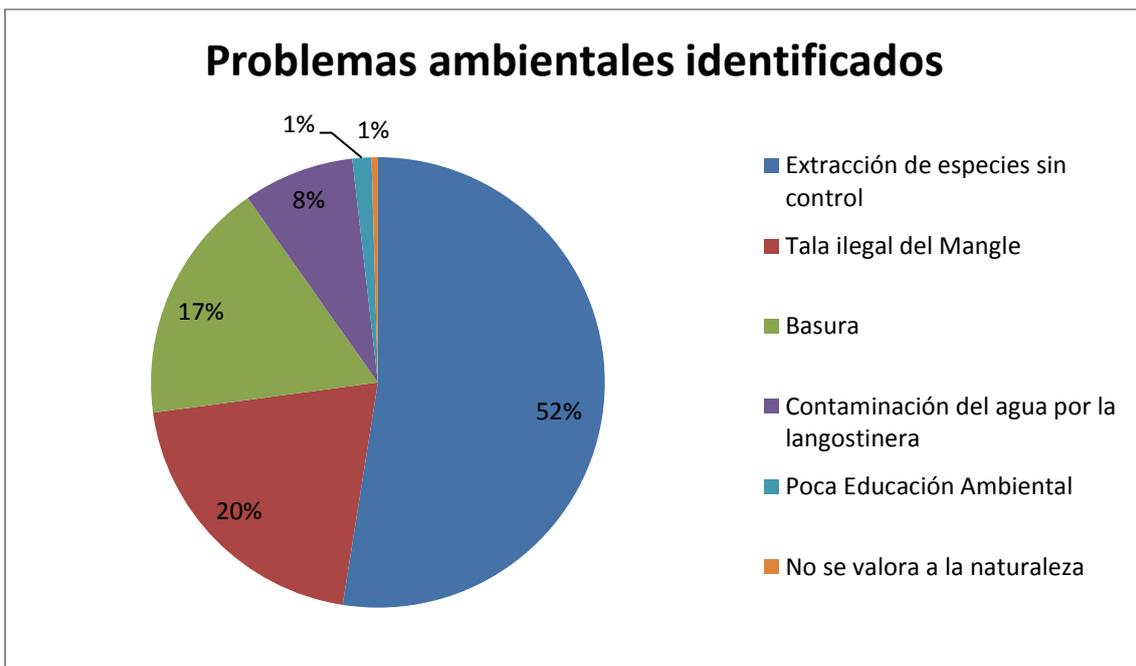


Figura 4 Principales problemas ambientales identificados en común.

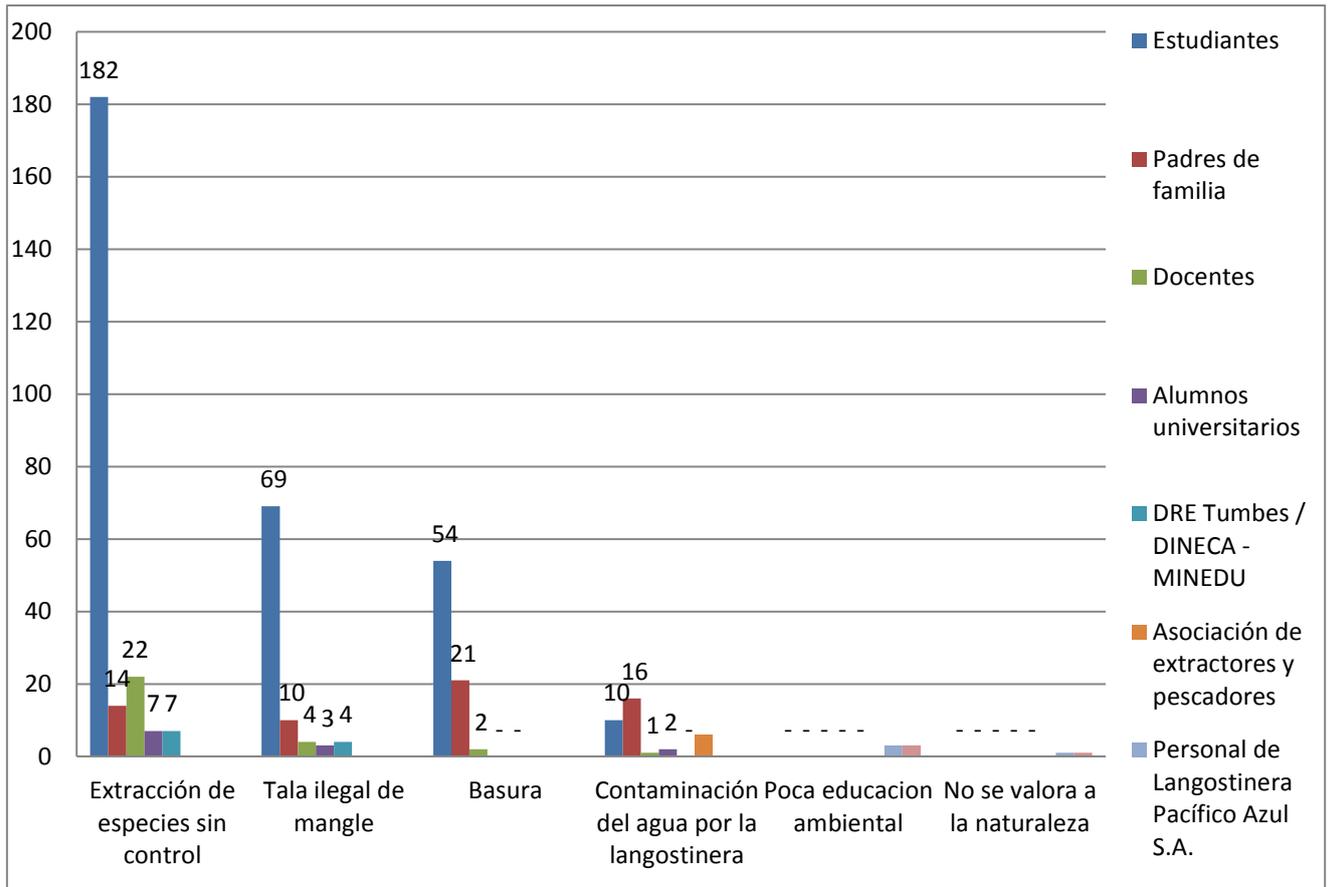


Figura 5. Población muestral encuestada y su identificación de la problemática ambiental del SNLMT y su zona de amortiguamiento

9.2 Cuadros

Población	Cantidad
Estudiantes	314
Padres de familia	61
Docentes	30
Alumnos universitarios	12
DRE Tumbes / DINECA - MINEDU	11
Asociación de extractores y pescadores	6
Personal de Langostinera Pacífico Azul S.A.	4
INRENA SNLMT / IMARPE Tumbes	4
Totales	442

Cuadro 1. Muestra poblacional que representa la investigación participativa

Población	Participó	
	Si	No
Estudiantes	70	244
Padres de familia	6	55
Docentes	2	28
Alumnos universitarios	-	12
DRE Tumbes / DINECA - MINEDU	1	10
Asociación de extractores y pescadores	-	6
Personal de Langostinera Pacífico Azul S.A.	-	4
INRENA SNLMT / IMARPE Tumbes	1	3
Totales	80	362

Cuadro 2. Resultados encuesta Pregunta 1: ¿Has participado en algún programa de EA?

Población	Manglar	Agua	Cocodrilo
Estudiantes	310	4	-
Padres de familia	61	-	-
Docentes	15	15	-
Alumnos universitarios	10	-	2
DRE Tumbes / DINECA - MINEDU	11	-	-
Asociación de extractores y pescadores	-	6	-
Personal de Langostinera Pacífico Azul S.A.	-	4	-
INRENA SNLMT / IMARPE Tumbes	4	-	-
Totales	411	29	2

Cuadro 3. Resultados encuesta Pregunta 2: ¿Qué te parece lo más importante de la región donde vives?

Población	Protección de biodiversidad	Fuente de extracción de recursos
Estudiantes	9	305
Padres de familia	-	61
Docentes	-	30
Alumnos universitarios	12	-
DRE Tumbes / DINECA - MINEDU	11	-
Asociación de extractores y pescadores	-	6
Personal de Langostinera Pacífico Azul S.A.	-	4
INRENA SNLMT / IMARPE Tumbes	4	-
Totales	36	406

Cuadro 4. Resultados encuesta Pregunta 3: ¿Qué te parece lo mejor del Manglar de Tumbes?

Población	Salidas de campo	Información y difusión sobre el Manglar
Estudiantes	305	9
Padres de familia	55	6
Docentes	5	25
Alumnos universitarios	-	12
DRE Tumbes / DINECA - MINEDU	-	11
Asociación de extractores y pescadores	-	6
Personal de Langostinera Pacífico Azul S.A.	-	4
INRENA SNLMT / IMARPE Tumbes	-	4
Totales	365	77

Cuadro 5. Resultados encuesta Pregunta 4: Escriba una propuesta para mejorar el ambiente y cuidar la naturaleza del SNLMT

	Cantidad	Extracción de especies sin control		Tala ilegal de mangle		Basura		Contaminación del agua por la langostinera	
		Encuestas respondidas	%	Encuestas respondidas	%	Encuestas respondidas	%	Encuestas respondidas	%
Estudiantes	314	182	58	69	22	54	17	10	3
Padres de familia	61	14	23	10	16	21	34	16	26
Docentes	30	22	73	4	13	2	7	1	3
Alumnos universitarios	12	7	58	3	25	-	-	2	17
DRE Tumbes / DINECA - MINEDU	11	7	64	4	36	-	-	-	-
Asociación de extractores y pescadores	6	0	-	-	-	-	-	6	100
Personal de Langostinera Pacífico Azul S.A.	4	0	-	-	-	-	-	-	-
INRENA SNLMT / IMARPE Tumbes	4	0	-	-	-	-	-	-	-
Totales	442	232	52	90	20	77	17	35	8

Cuadro 6. Población muestral encuestada y su identificación de la problemática ambiental del SNLMT y su zona de amortiguamiento.

Formato de encuesta



MINISTERIO DE EDUCACION
Dirección de Educación Comunitaria y Ambiental

FORMATO DE ENCUESTA
EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SNLMT

Nota: La encuesta aplicada formará parte de una propuesta participativa de conservación del SNLMT. Responder con sinceridad.

Lugar y Fecha: _____

NOMBRE: _____

EDAD: ____ MUJER: ____ VARON: ____ LUGAR DE NACIMIENTO: _____

DIRECCIÓN o COMUNIDAD _____

CUESTIONARIO

1. ¿Ha participado en algún programa, curso o actividad de Educación Ambiental? Si ____ No ____

2. ¿Qué te parece lo más importante de la región donde vives?

3. ¿Qué te parece lo mejor del Manglar de Tumbes?

4. Escribe aquí algo que te gustaría hacer para mejorar el ambiente y cuidar la naturaleza del SNLMT y/o de la zona en donde vives.

5. ¿Qué problemas ambientales te parecen más graves en tu localidad?

Caracterización Ambiental	Problemática	Muy Grave	Regular	No es grave
	Contaminación del Agua			
	Basuras			
	Tala ilegal de Mangle			
	Extracción de especies sin control			
	Erosión de Suelos			
	No se valora a la naturaleza			
	Poca Educación Ambiental			

Marca sólo una opción con una **X** ó **+**