

Santuario Nacional Manglares de Tumbes

Grupo temático	Investigación priorizada	Objetivo del PM al cual contribuye	Breve justificación de cómo la información generada contribuirá al objetivo del plan maestro	Aliados Potenciales
Ambiental	Optimización de los sistemas de producción de semillas de Anadara tuberculosa y Ucidés occidentalis para operaciones de repoblamiento sostenibles en el SNLMT		Teniendo en cuenta que se han realizado la reproducción de semillas de Anadara tuberculosa y Ucidés occidentalis en laboratorio, así como también se han repoblado semillas dentro del SNLMT entre el 2016 al 2022, a pesar de estos avances es necesario realizar investigaciones y desarrollar un sistema para la optimización de la producción de semillas de estas especies, para disminuir los costos y el tiempo de producción de semillas listas para ser trasladadas a su hábitat natural, optimizar metodologías de monitoreo y tecnologías de cultivo desde la etapa inicial hasta su repoblamiento en el ANP (paquete tecnológico optimizado), traducéndose en un beneficio para el ecosistema y pescadores artesanales.	Inca Biotec, Marinasa, Universidad Nacional de Tumbes, IMARPE
	Biocología molecular aplicada a la Investigación de Ucidés occidentalis: estructura poblacional / diversidad genética, screening de sus principales enfermedades, evaluación eco-fisiológica en jaulas in situ y su valoración del exoesqueleto con aislamiento de pigmentos (quitosano y astaxantina) como posible		Si bien existe un proceso biotecnológico que ha logrado la reproducción de Ucidés occidentalis, es necesario seguir investigando su estructura poblacional, diversidad genética, conocer sus principales enfermedades, su eco fisiología, con el propósito de obtener una producción exitosa de semillas y lograr una repoblación de calidad en el SNLMT.	Inca Biotec, Universidad Nacional de Tumbes
	Determinación de indicadores de sostenibilidad basados en tallas de peces priorizados	OE 2: Mantener la población de especies hidrobiológicas de importancia biológica y económica priorizadas en el SNLMT	La evaluación de las tallas medias es un indicador de cómo es que se encuentra la estructura de las tallas de la población de peces en el tiempo. Un aumento de las tallas medias es un posible indicador de una población saludable. Que sirve para determinar la línea base del estado situacional de los peces priorizados.	Universidad Nacional de Tumbes, IMARPE, TNC
	Desarrollo de protocolos afines a la bio-conservación evitando futuros impactos de sobreexplotación de Lutjanus peru (pargo rojo), que incluye: obtención de hembras fecundadas; desove y obtención de alevinos en ambiente de laboratorio.		Investigación para establecer protocolos para la bio-conservación y obtención de alevinos en laboratorio de una de las especies de peces priorizadas es muy importante para lograr el objetivo planteado y evitar futuros impactos de sobreexplotación.	Inca Biotec, Universidad Nacional de Tumbes, Marinasa
Servicio Ecosistémico	Estudio poblacional de la Tilapia (especie invasora) y su impacto sobre la biodiversidad acuática nativa del SNLMT		Se requiere información de la afectación que puede estar ocurriendo con la presencia de Tilapia en el SNLMT. Según estudios (Ordinola, Sica, Castillo, Luque, 2019) en el SNLMT se ha determinado la presencia de cuatro (4) especies de Tilapia (Oreochromis niloticus, P. reticulata, O. mossambicus y O. urolepis). Siendo la presencia de la especie invasora O. mossambicus el preocupante, dado que la misma está incluida en la lista de las 100 especies invasoras más dañinas de Europa y del mundo (Lowe et al., 2004; Nentwig et al., 2018b); de igual manera es preocupante la presencia de P. reticulata la que si bien no ha sido incluida entre las 100 especies invasoras más dañinas del mundo, si ha sido incluida entre las 100 más dañinas en Europa (Nentwig et al., 2018b).	Inca Biotec, Universidad Nacional de Tumbes, IMARPE, Marinasa
	Evaluación del impacto microbiológico producido por el vertimiento de aguas residuales no tratadas proveniente de centros poblados cercanos al SNLMT sobre los recursos hidrobiológicos	OE 3: Fomentar la implementación de acciones para la mitigación de la contaminación del agua y sedimentación de los esleros en el SNLMT	Se desconoce el impacto microbiológico que ocasiona las aguas residuales no tratadas que llegan al SNLMT, sobre los recursos hidrobiológicos, pudiendo ser una amenaza latente debido a la presencia de potenciales patógenos que afectan tanto la biodiversidad como la seguridad alimentaria ya que el SNLMT provee un número considerable de recursos pesqueros de importancia económica local y nacional. El desarrollo de este conocimiento es necesario para plantear e implementar acciones que salvaguarden las especies y los ecosistemas.	Inca Biotec, Universidad Nacional de Tumbes
	Evaluación de la expresión de los genes que codifican para metalotioneínas en los moluscos Anadara tuberculosa y Anadara similis, como una herramienta para el monitoreo de la concentración de metales pesados, vinculados a los ECA.		Uno de los contaminantes que provienen de aguas residuales domésticas e industriales que se originan en la ZA y ZI del SNLMT, así como en el lado ecuatoriano, son la presencia de metales pesados. La investigación contribuirá en conocer la concentración de metales pesados y el impacto que está ocasionando en las especies prioritarias de importancia económica, más aún habiéndose planteado como meta la depuración de recursos hidrobiológicos extraídos. Asimismo ayudará a plantear o replantear estrategias, así como la obtención de argumentos científicos para hacer frente a la amenaza.	Inca Biotec, Universidad Nacional de Tumbes
	Impacto de la sedimentación sobre la biodiversidad del SNLMT.		Uno de los problemas con alta potencial de afectación sobre los ecosistemas del SNLMT, que incluso a la fecha ya se percibe y ha sido priorizada es la sedimentación de los esterros, no habiendo una investigación respecto al impacto que esto ocasiona a la biodiversidad del ANP, siendo muy importante una investigación	Inca Biotec, Universidad Nacional de Tumbes, IMARPE, Marinasa
Otros estudios identificados en el análisis de situación actual de los elementos del SNLMT y proceso participativo desarrollado:				
	• Inventario ecológico y forestal de los bosques del manglar y bosque seco del SNLMT, para analizar y valorar el estado actual y futuro de los bosques, en estos se adquiere información base para los procesos decisivos del manejo, uso, conservación y monitoreo de los recursos forestales y otros asociados, como		• Estudio de diversidad florística del SNLMT.	• Estudios sobre variables hidrológicas, físico-químicas y del sedimento en el manglar.
	• Filopatología de los manglares.		• Variabilidad climática y su incidencia en las especies de manglar.	• Funciones e interacciones de las especies.
	• Estudio poblacional de aves, mamíferos, reptiles, peces, crustáceos, moluscos, en el SNLMT.		• Especies indicadoras del buen estado de los ecosistemas y su relación con su hábitat.	• Estudios que determinen las causas.
	• Estudio de la diversidad hidrobiológica del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes		• Estudios de especies invasoras (flora, fauna tanto terrestre como acuática) en el SNLMT.	
	• Estudio poblacional y evaluación de la diversidad genética de las principales especies de aves, mamíferos, peces, artrópodos y bivalvos de interés comercial o de conservación mediante la utilización de metabarcoding.		• Determinación de la diversidad de los virus/microorganismos del suelo del manglar y su potencial efecto al ecosistema - Aplicaciones biotecnológicas en el ecosistema manglar para obtener microorganismos beneficios para la acuicultura.	