

Resumen ejecutivo

Se están logrando avances internacionales en la aplicación de un enfoque ecosistémico a la administración de los sistemas marinos, en particular en lo que respecta a la gestión pesquera basada en consideraciones del ecosistema integral. Este concepto se ha ampliado recientemente para incluir a *seres humanos* en lo que hoy se conoce como sistemas marinos socio-ecológicos acoplados. Tales conceptos pueden proporcionar una comprensión integrada de cómo los cambios del ecosistema afectan sistemas sociales-humanos, y viceversa. Este concepto integrado de comprensión de los sistemas socio-ecológicos en las zonas costeras con el fin de lograr un equilibrio sostenible entre estos dos sistemas se denomina *sato-umi* (pueblo-mar) en japonés. En 2012, PICES inició un proyecto integrado de investigación de sistemas socio-ecológicos denominado "Salud de Ecosistemas Marinos y Bienestar Humano (MarWeB)", financiado por el Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca del Japón. Las preguntas clave del proyecto fueron: a) ¿Cómo sustentan los ecosistemas marinos el bienestar humano? Y b) ¿Cómo apoyan las comunidades humanas ecosistemas marinos sostenibles y productivos? Este informe es el resumen de los resultados del proyecto MarWeB.

En este informe se introducen diversas herramientas sociales y científicas naturales utilizando datos actuales de estudios de casos para ejemplificar cómo realizar análisis de sistemas socio-ecológicos para comunidades dependientes de recursos marinos. La segunda sección ofrece una visión general de la investigación novedosa a nivel nacional sobre cómo las naciones miembros de PICES y una de las naciones de estudio de caso perciben sus interacciones con el mar. Esta sección establece los conceptos generales de cómo las personas interactúan con el mar e identifica importantes diferencias nacionales. Se utilizan los conceptos de *bienestar humano* e implica la evaluación de las vidas e interacciones de los pueblos con el mar, como las emociones positivas, el compromiso, la satisfacción y el significado. Debido a que los ecosistemas marinos proporcionan una gran variedad de *servicios ecosistémicos*, se necesita algún tipo de "función de peso relativo" para asignar los limitados recursos humanos y financieros para proteger / conservar los servicios ecosistémicos de manera socialmente apropiada. El desafío aquí es que cada sociedad o país tiene sus prioridades específicas basadas en sus antecedentes culturales e históricos. Al mismo tiempo, para analizar los enfoques de sistemas socio-ecológicos a escala de todo el Pacífico Norte, es necesario comprender las diferencias y las similitudes en la estructuración del bienestar entre estos países.

La tercera sección presenta un resumen del primer estudio de caso sobre la acuicultura de camarón en Indonesia. En este estudio, las necesidades locales fueron evidentes desde el principio, incluyendo la prevención de la erosión de la tierra por los estanques de camarón abandonados después de la ocurrencia de enfermedades de camarón por operaciones de acuicultura excesivamente intensivas. Para reducir las emisiones de efluentes de alto contenido de nutrientes en la zona costera, se sugirió la tecnología de la acuicultura multi-trófica integrada (IMTA) para llevar a cabo la acuicultura con múltiples especies de manera sostenible. También se introdujeron técnicas científicas para monitorear los impactos a los ecosistemas marinos locales. La cuarta sección resume los resultados de las evaluaciones de las necesidades de la comunidad y los intentos de implementar la acuicultura de ostras en las comunidades costeras de Guatemala. Guatemala representa un sistema "descendente",

e Indonesia uno "ascendente", ejemplo de diferentes enfoques para implementar los conceptos de sato-umi. La quinta sección describe la situación actual con la introducción a nivel nacional de áreas marinas protegidas en Palau.

La sexta sección presenta comparaciones entre los estudios de casos específicos. En la sección final, la séptima sección, se presentan las conclusiones, las lecciones aprendidas y las recomendaciones sobre cómo llevar a cabo los análisis socio-ecológicos y de tipo sato-umi en los países en desarrollo alrededor del Pacífico Norte. En respuesta a las dos preguntas claves planteadas al inicio de este proyecto, ofrecemos las siguientes conclusiones:

A) ¿Cómo contribuyen los ecosistemas marinos al bienestar humano?

El enfoque "tradicional" de las ciencias biofísicas de esta cuestión suele estar enmarcado en términos de suministro de alimentos y medios de subsistencia. Sin embargo, este marco estrecho deja fuera las necesidades psicológicas muy importantes de cómo la gente se relaciona con el mar. En realidad, las necesidades psicológicas y físicas son necesarias para un bienestar humano positivo.

B) ¿Cómo apoyan las comunidades humanas ecosistemas marinos sostenibles y productivos?

Esta es la pregunta recíproca a la anterior. Se trata de una visión más centrada en las ciencias sociales, centrada en las personas y en lo que hacen o pueden hacer para asegurar o mejorar ecosistemas marinos sanos. Las acciones de las personas pueden ser perjudiciales o beneficiosas para los ecosistemas marinos. Estas acciones son aún más importantes a tener en cuenta cuando los ecosistemas marinos biofísicos ya están estresados, por ejemplo, debido a un cambio climático. Este concepto de lo que la gente puede hacer para cultivar ecosistemas marinos sanos es el núcleo del concepto japonés de sato-umi.

Una de las lecciones más sólidas que se extrajeron de estos estudios fue la importancia de conectarse con las organizaciones de cada país para facilitar y avanzar el proyecto. Con el fin de llevar a cabo la investigación de sistemas socio-ecológicos de una manera efectiva y eficiente, se necesitan conexiones estrechas con estas organizaciones y personas clave para entender el concepto de sistemas ecológicos marino-sociales y para poder traducirlo a un contexto local.