

REPORTE DEL SIMPOSIO

INVESTIGACION Y MANEJO DE RECURSOS ACUATICOS CON ENFOQUE ECOSISTEMICO

Salón de Honor, PUCV, XXXVII Congreso de Ciencias del Mar
Valparaíso, 23 de Mayo de 2017

Reporteros: Dr. Eleuterio Yáñez¹ y Dr. Luis Cubillos²

Organizadores: Sociedad Chilena de Ciencias del Mar, Consejo de Investigación Pesquera y de Acuicultura e Instituto de Fomento Pesquero.

PRESENTACIÓN

En Valparaíso, el día 23 de mayo de 2017, se realizó el Simposio “**Investigación y manejo de recursos acuáticos con enfoque ecosistémico**” en el marco del **XXXVII Congreso de Ciencias del Mar**. La iniciativa fue organizada por el Dr. Eleuterio Yáñez (PUCV) y el Dr. Luis Cubillos (UdeC), quienes en nombre de la Sociedad Chilena de Ciencias del Mar (SCHCM), el Consejo de Investigación Pesquera y de Acuicultura (CIPA), y el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), convocaron a un grupo de destacados investigadores que, desde un punto de vista multidisciplinario, permitiera destacar la investigación y manejo con enfoque ecosistémico en Chile, identificando brechas y desafíos.

MOTIVACION DEL SIMPOSIO

La motivación principal obedece a que el tema es de suma relevancia para el país, toda vez que está en los primeros enunciados de la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA). Desde el punto de vista de la investigación y el manejo es todo un compromiso por el cambio de paradigma que esto implica, al pasar de un enfoque monoespecífico a uno ecosistémico. En este simposio queremos abordar “el qué debemos hacer para lograr este cambio de paradigma y dejar en funcionamiento un sistema operativo integrador”. Este trabajo debe considerarse dentro de un proceso que tomará su tiempo, dado que se trata de un cambio paulatino que deberá considerar nuevas formas de monitorear y modelar, incluyendo los aspectos socioeconómicos y la gobernanza. Al respecto debemos considerar que el proyecto GEF-PNUD “**Hacia un Manejo con Enfoque Ecosistémico del Gran Ecosistema Marino de la Corriente de Humboldt (GEMCH)**”, ejecutado por el Perú y Chile en el periodo 2011-2016, tendrá una segunda etapa a partir de 2018 con el propósito de “**Avanzar hacia el manejo con enfoque de ecosistema para el GEMCH, a través de**

¹ Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile.

Email: eleuterio.yanez@pucv.cl

² COPAS Sur-Austral, Universidad de Concepción, Casilla 160-C, Concepción, Chile.

Email: lucubillos@udec.cl

un marco coordinado que fortalezca la gobernanza y el uso sostenible de los recursos marinos vivos y los servicios del ecosistema”.

Por otra parte, la SCHCM desarrolló, durante el XXX Congreso de Ciencias del Mar (2010, Concepción), el Taller “Enfoque ecosistémico en el manejo de recursos marinos”, con seis presentaciones y una extensa mesa redonda. Desde esa fecha hasta ahora, han existido importantes modificaciones legales y surgido nuevos conocimientos que ameritan reexaminar la situación y proponer diversas alternativas con la mirada científica y tecnológica que avalará la toma de decisiones.

DESARROLLO DEL SIMPOSIO

Con la asistencia de 203 participantes, el simposio se desarrolló sobre la base de la exposición de tópicos específicos, cuyas presentaciones permitieran visualizar acciones necesarias para desarrollar el enfoque ecosistémico en el manejo de nuestras pesquerías. Se realizaron 9 presentaciones, de 15 minutos de duración cada una y 1 sesión de consultas que fue sobrepasada por el tiempo. Las presentaciones se realizaron de acuerdo al siguiente:

Horario	Título de la Ponencia (MAÑANA 23/5/2017)
08:30-08:45	Introducción – Director IFOP Don Leonardo Núñez
08:45-09:00	Dra. María Ángela Barbieri (SUBPESCA) “Avances hacia el manejo con enfoque ecosistémico en pesquerías”
09:00-09:15	Dr. Cristian Canales (PUCV) "Una mirada ecosistémica en el manejo de zonas de influencia de ríos y el impacto en la dinámica poblacional de recursos crustáceos comerciales"
09:15-09:30	Dr. Sergio Neira (UDEC) "Rendimiento máximo sostenido ecosistémico en pesquerías chilenas"
09:30-09:45	Dr. Wolfgang Stotz (UCN) "Manejo ecosistémico en áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos: ¿qué hemos logrado aprender?"
09:45-10:00	Dra. Doris Soto (INCAR) "Algunos pasos prácticos para implementar el enfoque ecosistémico a la pesca y la acuicultura en áreas de manejo integrado"
10:00-10:30	PAUSA CAFÉ
10:30-10:45	Dr. Samuel Hormazábal (PUCV) "Oceanografía operacional y enfoque ecosistémico en el Pacífico Sudoriental"
10:45-11:00	Dr. Jorge Dresdner (UDEC) “El manejo ecosistémico de los recursos acuáticos en Chile: Los desafíos desde las Ciencias Sociales"
11:00-11-15	Dr. Patricio Bernal (CSIRO, Australia) “From principles to operation: a new framework for Chilean fisheries management”
11:15:12:00	MESA REDONDA

SÍNTESIS DE LOS TÓPICOS TRATADOS

Avances hacia la base de conocimientos y en el manejo con enfoque ecosistémico fueron presentados por el Director del IFOP Don Leonardo Núñez. Con el objeto de cumplir la misión de IFOP, se propone avanzar en una comunicación más eficaz entre las instituciones que realizan la investigación básica y aplicada, a través de la colaboración y el establecimiento de convenios marcos. Además se propone avanzar en tres puntos esenciales: 1) la reconstrucción de los stocks y la evaluación de estrategias de manejo; 2) aplicación del enfoque ecosistémico para el manejo; y 3) considerar el cambio climático a través del desarrollo de modelos biofísicos.

Por su parte, la Dra. María Ángela Barbieri (SUBPESCA) señaló que en el ámbito del manejo se destacan los avances en la normativa pesquera, que establece que el manejo pesquero tiene como objetivo la conservación y el uso sustentable de los recursos hidrobiológicos mediante las aplicaciones del enfoque precautorio, el ecosistémico y la salvaguardia de los ecosistemas marinos. Los avances se establecen a través de los lineamientos de la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA), y la implementación de la institucionalidad. Se entiende que el Manejo con Enfoque Ecosistémico de las Pesquerías (MEEP) debe considerar la implementación del desarrollo sostenible, buscando el equilibrio entre el bienestar humano (empleo y producción) y ecológico (capturas especies objetivo, fauna acompañante, descarte, pesca incidental e impacto en el medio) considerando la gobernabilidad. Además, se destacó avances en el co-manejo, el propender hacia la autogestión de las comunidades y el desarrollo de Planes de Manejo, donde se abordan la dimensión social, económica, y ecológica. Por otra parte, en la agenda legislativa destaca la regulación de las caletas, para que no solo estén orientadas al servicio de provisión de materia prima, sino también en servicios del ecosistema.

El Dr. Cristian Canales (PUCV) presentó un caso de estudio de la dinámica de poblacional del camarón nailon, cuyo reclutamiento estaría influenciado por varios ríos que descargan nutrientes y aportan a la productividad. Los resultados sugieren que no solo el tradicional control del esfuerzo de pesca vía la regulación de las capturas es un mecanismo efectivo para garantizar los objetivos de conservación de las poblaciones explotadas, sino también la gestión de los recursos hídricos superficiales. El propósito del trabajo fue abrir una mirada ecosistémica sobre el manejo de pesquerías y su extensión al manejo de caudales de recursos hídricos, entendiendo que no solo el efecto humano directo (esfuerzo de pesca) tiene efecto sobre las poblaciones de recursos explotados, sino también el efecto humano indirecto vía la gestión de caudales de ríos.

El Dr. Sergio Neira (UdeC) recordó que la LGPA orienta al manejo para lograr mantener a las pesquerías en torno del rendimiento máximo sostenido (RMS). Sin embargo, los efectos tróficos podrían incrementar la producción de un recurso ya que el RMS de pesquerías multiespecíficas es por lo general mayor, y aparentemente no se logra el RMS en algunos recursos como la merluza de cola que aporta con alrededor del 80% en peso a la dieta de la merluza austral en la Patagonia.

De acuerdo con el Dr. Wolfgang Stotz (UCN), las herramientas de manejo espacialmente explícitas y de co-manejo como las Áreas de Manejo y Explotación de

Recursos Bentónicos (AMERB) han permitido poner a prueba nuestros supuestos de que es posible manejar los recursos bentónicos, como también para estudiar el sistema en forma más integral, analizando si aportan al bienestar, tanto de los recursos y el ambiente, como de los humanos que viven de ellos, como lo plantea el Enfoque Ecosistémico de Pesquerías (EAF) de FAO. De esta manera, el análisis de las AMERB de la III y IV Región demuestra pobres resultados en la dimensión ecológica, aun cuando los ámbitos sociales y económicos (el bienestar humano) parecen tener un buen desempeño. Una de las razones está en que no coinciden las escalas a la que ocurre el manejo, con las escalas de los procesos naturales que determinan la dinámica de los recursos. Los intentos de manejar esa dinámica, ejemplificados para algunos de los recursos bentónicos y el sistema que los rodea, cuestionan nuestros supuestos. La dinámica propia de los recursos, sus relaciones comunitarias y las particularidades de los usuarios y su relación con el mercado, generan un sistema muy complejo con comportamientos a menudo diferentes a los esperados. Esto atenta contra los anhelos generalizados de sustentabilidad y muestra que el EAF, más que una opción, debería ser la manera para analizar y reformar el sistema.

Sobre las experiencias en la implementación del enfoque ecosistémico, la Dra. Doris Soto (INCAR) destaca que, desde el punto de vista del desarrollo de la acuicultura y su interacción con otros usos del borde costero, es necesario implementar el EE en áreas de manejo integrado, especialmente considerando que la pesca y la acuicultura están cada vez más ligadas y se hacen interdependientes. Es fundamental en la fase de implementación, generar un proceso participativo y transparente que haga uso de la mejor información disponible y reconocida por los distintos grupos de usuarios y de un análisis de riesgo para identificar las prioridades de manejo. El EE requiere entender algunos elementos clave en el funcionamiento del ecosistema, tramas tróficas, circulación de nutrientes, etc., pero el mayor desafío es el manejo del componente humano y la consiguiente integración de los aspectos socioeconómicos. La implementación del EEP y EEA requiere de un marco geográfico y de la definición de los bordes, muchas veces operacionales, del área a manejar además de definir la escala temporal en que se realizara la implementación y seguimiento.

Uno de los temas más críticos es la ubicación espacial de la acuicultura y la decisión del máximo de producción en un área o sector para no sobrepasar la capacidad de carga ecológica, social o productiva incluyendo los aspectos sanitarios y considerando también los riesgos a la actividad acuícola por factores externos. En tanto el factor crítico en el caso de la pesca es evitar la sobre explotación de recursos y en ambos casos la planificación en el largo plazo suele ser casi imposible. En la presentación se ilustra el proceso de implementación del EEP y EEA aprovechando las sinergias entre ambos y minimizando conflictos con algunos ejemplos en otros países y una propuesta en Chile combinando acuicultura industrial, de pequeña escala y pesca artesanal. Se presentó un ejemplo de la acuicultura en el Golfo de Fonseca, cuyo plan de manejo siguió todos los pasos y demora cerca de 4 años. En este contexto, se recomienda que las actividades y acciones deben ser iniciadas lo antes posible, por ejemplo cartografía, batimetría e impacto de la pesca; además del aporte de nutrientes desde la acuicultura al estuario. En este ámbito, los indicadores para el seguimiento del proceso de implementación del EE deben ser sencillos y fácil de interpretar y comunicar. El proceso generó 4 componentes del plan de manejo, uno de reconversión de los pescadores artesanales y fortalecimiento de las cooperativas acuícolas, otro de manejo ambiental, un tercero de fortalecimiento de la coordinación

interinstitucional y un cuarto de comunicación y extensión. El componente de manejo ambiental comenzó con el desarrollo de un sistema de monitoreo de FAN y alerta temprana basados en monitoreos locales y con participación de los usuarios.

El Dr. Samuel Hormazábal (PUCV) propone que el concepto de Oceanografía Operacional permite aportar al Enfoque Ecosistémico para el Manejo de las Pesquerías. Es un concepto que permite sincronizar el manejo productivo del sector pesquero-acuícola y el conocimiento del ambiente que lo sustenta. Para ello, el diseño y la implementación de sistemas de monitoreo permanentes están orientados a capturar y desplegar datos e información de las condiciones oceanográficas y atmosféricas en tiempo real, para permitir una oportuna reacción ante eventos naturales que pueden producir emergencias ambientales y/o sanitarias (ej., afloramiento de algas nocivas). El sistema de manejo actual de los recursos pesqueros y acuícolas carece de programas establecidos que se encarguen de hacer una evaluación ambiental de mediano y largo plazo, tal que permitan transitar hacia un sistema de evaluación ecosistémico que incluya los aspectos más relevantes de la variabilidad climática y el cambio climático. Para abordar los requerimientos actuales y futuros que posee el país en el ámbito de la oceanografía operacional, se revisa la base de conocimientos de los principales elementos dinámicos presentes en el sistema de corrientes de Chile-Perú, con énfasis en las escalas de variabilidad (espacial y temporal), y en los posibles impactos sobre la actividad pesquera y acuícola que se desarrolla en la región.

Los desafíos de las Ciencias Sociales para aportar al Manejo de las Pesquerías con Enfoque Ecosistémico fueron revisados por el Dr. Jorge Dresdner (Udec). En su presentación se destaca que en el informe final del proyecto “Asistencia para la revisión de la Ley General de Pesca y Acuicultura, en el marco de los instrumentos, acuerdos y buenas prácticas internacionales para la sustentabilidad y buena gobernanza del sector pesquero”, desarrollado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2016); se sostiene que... *“El concepto de enfoque ecosistémico incluido en la LGPA no coincide con la definición derivada de los instrumentos internacionales. La LGPA limita el concepto a la interrelación de las especies pesqueras predominantes que se encuentran en un área, sin aplicar un enfoque integrado al análisis y manejo de las pesquerías tal y como se requiere en las Orientaciones Técnicas sobre Pesca Responsable elaboradas por la FAO, que parten de la idea que el objetivo general debe ser el uso sostenible del sistema desde lo ecológico, lo social y lo institucional, no sólo desde la interacción de las especies objetivo con los demás elementos bióticos del ecosistema.”* Y se recomienda que, *“de manera progresiva, el concepto de EEP incluido en la LGPA fuera ampliado para incluir la dimensión social, económica, de interrelaciones ecológicas e institucionales.”* Sin embargo, se debe tener en cuenta que la aplicación de este concepto incluyendo la dimensión socioeconómica en Chile se encuentra en estado embrionario. Esto por varias limitaciones que tiene la concepción, formación de profesionales y aplicación práctica de esta dimensión en la administración de los recursos acuáticos. Existen muy pocos investigadores activos en Ciencias Sociales dedicados al problema del manejo de los recursos acuáticos renovables. La interacción entre las Ciencias Naturales y las Ciencias Sociales es muy baja, y el FIPA comienza a demandar algunos estudios recién a partir de 2015. El desarrollo del EEP debe preparar una visión integrada y multidisciplinaria, y se debe repensar lo que significa la aplicación del EEP si se quiere integrar la mirada de las Ciencias Sociales.

El Dr. Patricio Bernal (CSIRO-Chile), presentó la necesidad de un marco general para el manejo de las pesquerías chilenas, ilustrando con el desarrollo del manejo de las pesquerías en Australia, poniendo énfasis en el manejo hacia el valor de las pesquerías y no hacia la cantidad. Los principios de manejo deben trasladarse a un ámbito de manejo operacional, tal que mediante la aplicación de la evaluación de riesgo ecológico, acoplado con estrategias de explotación sujetas a revisión y evaluación del desempeño, y la implementación de planes de recuperación acordados con los usuarios permitan transitar al EEP. Australia fue capaz de recuperar pesquerías, mediante la aplicación de estrategias de explotación basadas en niveles (“tiers”), la evaluación del riesgo ecológico de los efectos espaciales y la mitigación de los efectos de la pesca mediante el manejo espacial. Asimismo, se debe considerar los objetivos ecológicos, económicos y sociales. En conclusión, este trabajo destaca la necesidad de que el marco general de la ordenación pesquera en Chile incorpore objetivos sociales y económicos para cada unidad pesquera y un proceso objetivo de evaluación de las estrategias adoptadas.

RECOMENDACIONES

- 1) La investigación y manejo de recursos acuáticos con enfoque ecosistémico es un proceso que está en progreso y debería consolidarse en el mediano-largo plazo. Las acciones realizadas y los avances en el ámbito institucional, normativo y administrativo consideran los lineamientos contenidos en la Ley General de Pesca y Acuicultura, entre los cuales destaca la conformación de los Comité Científico-Técnicos y los Comités de Manejo y el avance hacia el establecimiento de Planes de Manejo que deberían incorporar las dimensiones ecológica, social, económica, institucional y de gobernanza en general.
- 2) En este ámbito, es recomendable que Subsecretaría de Pesca y Acuicultura convoque un Comité Asesor para la Implementación del Enfoque Ecosistémico para el Manejo de las Pesquerías Nacionales, cuya composición sea multidisciplinaria, con la misión de asesorar en términos de la incorporación de las dimensiones que determinan la sustentabilidad de los sistemas socio-ecológicos, establecimiento de los lineamientos en investigación básica y aplicada, integrada y multidisciplinaria.
- 3) Implementar convenios formales inter-institucionales (IFOP-Universidades-SUBPESCA, etc.) que posibiliten el trabajo colaborativo y el interactuar en forma eficiente de investigadores, priorizando el trabajo integrador inter-disciplinario.
- 4) Implementar los principios que guían la acción en el ámbito del manejo operacional, la evaluación de estrategias de explotación bajo incertidumbre, y las estrategias transitorias para la recuperación de las pesquerías, así como la producción sostenible en el largo plazo de la acuicultura.
- 5) Implementar nuevos enfoques que permitan la gestión del uso de la información científica de acuerdo a políticas de intercambio de datos, productos del monitoreo, incluyendo la participación de los usuarios a nivel local, de la modelación e información satelital, que fortalezca el enfoque colaborativo inter-institucional, inter-disciplinario y transparente.
- 6) Aceptar la invitación para establecer un Grupo de Trabajo sobre los objetivos del simposio, el planteamiento de los expositores y las recomendaciones antes mencionadas.