

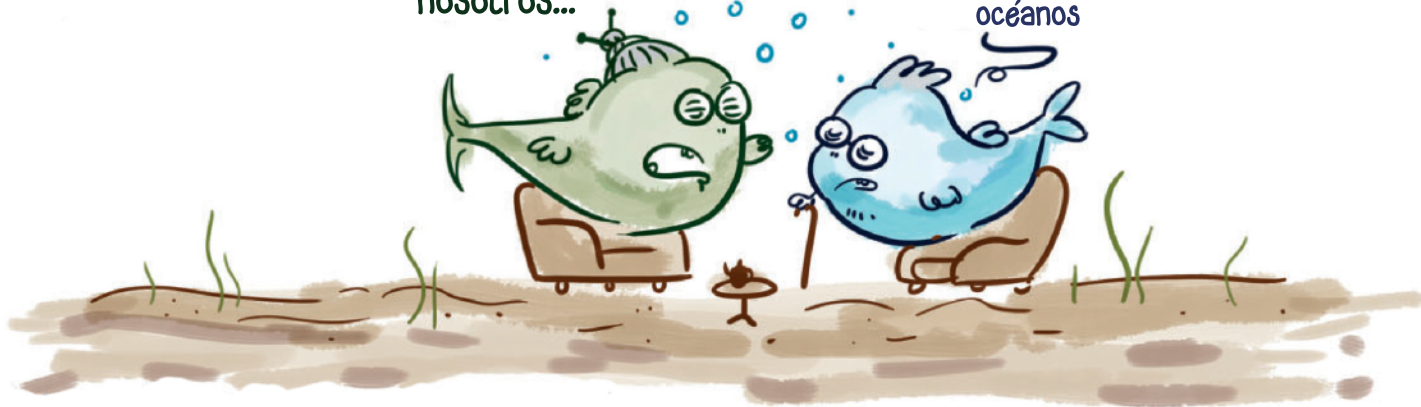


Manejo de sistemas socio-ecológicos marinos: imaginando el futuro

Manejo pesquero
antes & ahora:

En los viejos tiempos
todo era acerca de
nosotros...

Ahora es tan complejo con
todas esas ecuaciones
modernas y usuarios de los
océanos



Preámbulo: Uno de los conceptos más emblemáticos es el de “enfoque ecosistémico en la regulación pesquera”, introducido por la Ley No. 20.657. Este se ha entendido como equivalente a Manejo Pesquero Basado en el Ecosistema (Ecosystem Based Fishery Management EBFM en inglés), y traído implícita consigo la promesa de la sustentabilidad. Este concepto ha sido transversal en las discusiones tanto técnicas como políticas para mejorar el desempeño de nuestras pesquerías. Pero ¿cómo debemos entender la aplicación del EBFM?, ¿es un asunto que da contexto o es una herramienta analítica?, ¿qué tipo de investigaciones e investigadores se requieren para abordar en Chile el EBFM?

Estas y otras preguntas también se hicieron en un simposio realizado en 2016, en el marco de la reunión anual del International Council for the Exploration of the Sea (ICES), y cuyas deliberaciones fueron plasmadas en un artículo que IFOP ha traducido y adaptado con permiso de sus autores. Dejamos esta traducción en vuestras manos como una contribución para avanzar en la aplicación del EBFM y, especialmente, como un insumo para la discusión durante el simposio “Enfoque ecosistémico para el manejo de pesquerías en Chile en un contexto de cambio climático”, que IFOP y EDF organizaron en el marco del XXXVIII Congreso de Ciencias del Mar, el 18 de mayo de 2018 en Valdivia.

Cita: Thébaud O, *et al*; Managing marine socio-ecological systems: picturing the future, ICES Journal of Marine Science 2017; 74 (7): 1965–1980, doi:10.1093/icesjms/fsw252. Translated and reproduced by permission of Oxford University Press on behalf of the ICES/CIEM. Translation disclaimer: “OUP and the ICES/CIEM are not responsible or in any way liable for the accuracy of the translation. Instituto de Fomento Pesquero is solely responsible for the translation in this publication/reprint.”



Resumen: ¿Qué se obtiene cuando un abogado, un modelador matemático, un economista, un cientista social y un ecólogo hablan acerca del océano? Además de una interesante conversación, es probable que haya alguna consideración sobre cómo resolver los muchos problemas que enfrentan los ecosistemas marinos en el mundo. Eso es lo que precisamente intentó hacer el simposio MSEAS 2016 sobre “Entendiendo los sistemas socio-ecológicos (SES) marinos”. Del 30 de mayo al 3 de junio en Brest, Francia, el simposio reunió a más de 230 participantes del mundo en múltiples disciplinas para discutir sobre el desafío de considerar específicamente la componente humana para producir evaluaciones explícitas de sistemas socio-ecológicos marinos. El simposio fomentó dinámicos debates sobre las colaboraciones interdisciplinarias que se requieren para apoyar el manejo de los diversos, actuales y crecientes usos del océano, con particular consideración en la triple línea de base de la sustentabilidad ecológica, económica y social. Con el apoyo de las ilustraciones de un dibujante de historietas que asistió al simposio, se documentaron gráficamente los desafíos claves que enfrentaremos para comprender los sistemas socio-ecológicos marinos y se trazó el camino para futuras investigaciones en este ámbito.



Los océanos ofrecen muchas oportunidades:

Las industrias que dependen del océano actualmente valen: **¡€ 1.5 trillones!**

¡en el 2020 eso será duplicado!

¡Chuta!
¿dónde puedo comprar acciones de ese lucrativo océano?



para la pesca;

déjame hablarte del

cangrejo dorado

& de la sardina



¡llegó la hora de aplicar un análisis SES!

la provisión de alimentos;

¡Hay que manejar la dieta carnívora!

¡quiero carne!

¡Porque comer carne también es malo para los mares!

¡Pero yo no como vacas de mar?!



la minería de la cama oceánica y el desarrollo de construcciones;

¿Cómo vamos a crear

ese nuevo y maravilloso mundo?

Minando la cama oceánica

¡Oh! ¡Odio esto!

arquitectura oceánica futurista



el turismo y los servicios culturales;

El ecoturismo basado en la naturaleza es un problema

¿por qué? ¡esta es una gran experiencia!

¡wácala! ¡Me voy a ir de esta zona costera inmediatamente!

Alimentando tiburones: Los alimentamos con turistas...

¡Problema resuelto!

¡Yuju! ¡Esto es bakán!

Experiencia positiva
¡check!



o transporte naviero, energía y muchos otros sectores...

Pero los océanos también enfrentan muchos otros desafíos.

¡Tenemos un océano
ligeramente congestionado

ahí!



¡Protección de
la naturaleza!

¿Dónde debería
ubicarme?!

¡Preservación del
comportamiento
social!



Cambio climático,

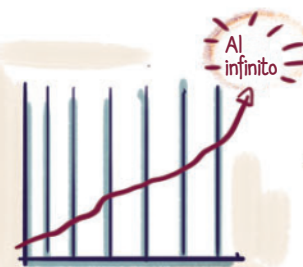
¿Cambio
climático?...

Bueno, no
tengo una
opinión
sobre
eso...

Lo
siento...

¡No!
está
bien

¡Eso es justo
lo que la
sociedad
necesita!



¡Mira!
¡La
economía
se recupera
de nuevo!

¡Fantástico! Ahora
podemos comenzar
de nuevo a
preocuparnos
por el clima



contaminación,

efectos negativos acumulativos en
los servicios ecosistémicos.

La influencia de los
nutrientes en las
deshembocaduras donde
viven los camarones del
golfo de México

¡Niveles de
oxígeno bajos!



¿Servicios ecosistémicos (SE) como una
moneda de intercambio?

Un kilo de regulaciones
de protección de
merluza
por favor...

¡Serían 25
SE el kilo!



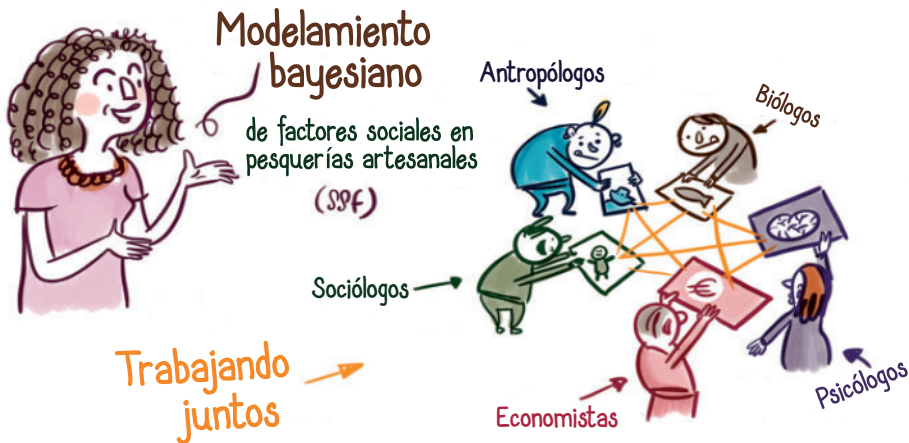
Mas allá de peces y pesquerías, todo requiere un manejo integrado...



Para enfrentar todos estos asuntos a la vez necesitaremos adoptar un Enfoque Ecosistémico,

que sea interdisciplinario,

y que incorpore a los "actores"



Encontrar soluciones a los problemas que enfrentan los océanos es complejo y aventurado

Creo que esta no es una situación motivante...

...para incentivar a la gente a que se sume a la investigación interdisciplinaria



particularmente debido a que los humanos también somos parte del ecosistema,

La pesca no es solamente un sector económico...

Los pescadores son personas, a menudo llevando adelante un negocio familiar...



y los científicos, políticos y otros "actores" están conectados a través de las redes sociales.

¿Manejando los recursos marinos a control remoto?!



debido a la variedad y naturaleza de los asuntos involucrados,

4 tipos de preguntas:



¡Nosotros tenemos que proteger la naturaleza!

¿Pero quién es nosotros?

¡Tú! ¡eres nosotros!



¡Tomemos decisiones ecosistémicas!



Las soluciones también necesitan ser integradas a través de las múltiples dimensiones:

la dimensión económica,

Un asunto del cual hablamos:



las dimensiones sociales,

El proyecto **mi** pescado



Falta de licencia social:



las dimensiones de gobernanza,



las dimensiones políticas,

Es muy importante para nosotros también...

...hacer política con los actores relevantes

Eh... Eh...
ONGs
Público
Academia

Haciendo política:

¿¿¿Ética???

No, creo que la malentendi...

... ella probablemente dijo economía...

y las dimensiones ecológicas.

Es una historia un poco deprimente;
"muy poco, muy tarde"
(la integración económica en la Bahía Chesapeake)

Medimos prácticamente todo en la bahía...

Pero olvidamos de qué se trataba todo este asunto

¡Acerca de recursos vivos!

¡Ups! Ah, por supuesto...

Todo lo que hacemos en tierra...

¡Lo encontramos de vuelta en el agua!...

De tal forma que todos los conductores (drivers) importantes sean considerados

... si un pez no muere dentro de 24 hrs, ¿el agua está sana?

Con este indicador vamos a solucionar un montón de asuntos ambientales

¡Merluza en Sudáfrica!

y la importancia de los "conductores"

¡Por supuesto! ¿Quién trae esa merluza al mercado?

¡Yo, el conductor!

Al mercado internacional

Mundo real

Mundo de datos

Todo necesita ser considerado más allá del tradicional conjunto de opiniones de expertos.

💡 ¡Idea!

¿Por qué siempre preguntar por el conocimiento que tienen los pescadores locales?

¡Qué molestoso!

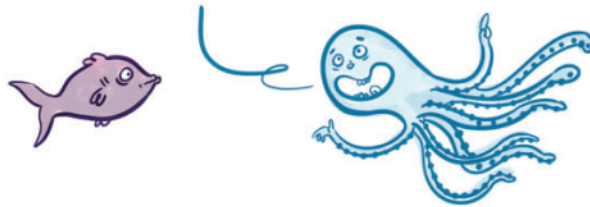
¡Solo pregúntale al viejo hombre sabio!

¡Más fácil!

¡Hay un montón de ellos en las universidades, congresos, directorios y el Congreso!

¡Y a ellos les encanta hablar!

Ciertamente, siempre habrá desafíos que enfrentará la investigación de sistemas socio-ecológicos marinos.



Para dar sentido a todos los diversos objetivos,

y permitir una colecta de datos suficiente y relevante.



Datos de los lugares correctos (geográfica y disciplinariamente)...
para que valga la pena el esfuerzo



Donde los datos puedan ser convertidos en indicadores,

¿Qué quieres medir?



¿Cómo seleccionaste tus indicadores?



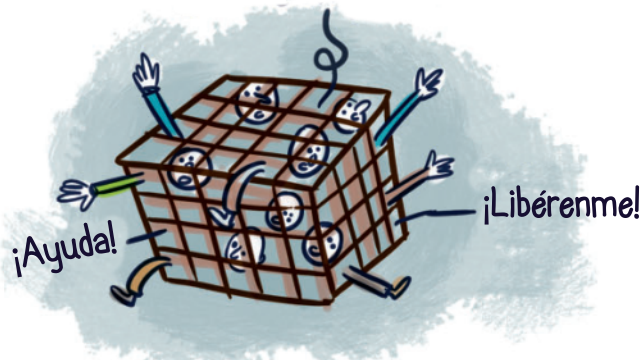
¡Solo tomé algunos de ellos de manera aleatoria y confié en el poder de la "chiripa"!



que ilustren las decisiones,

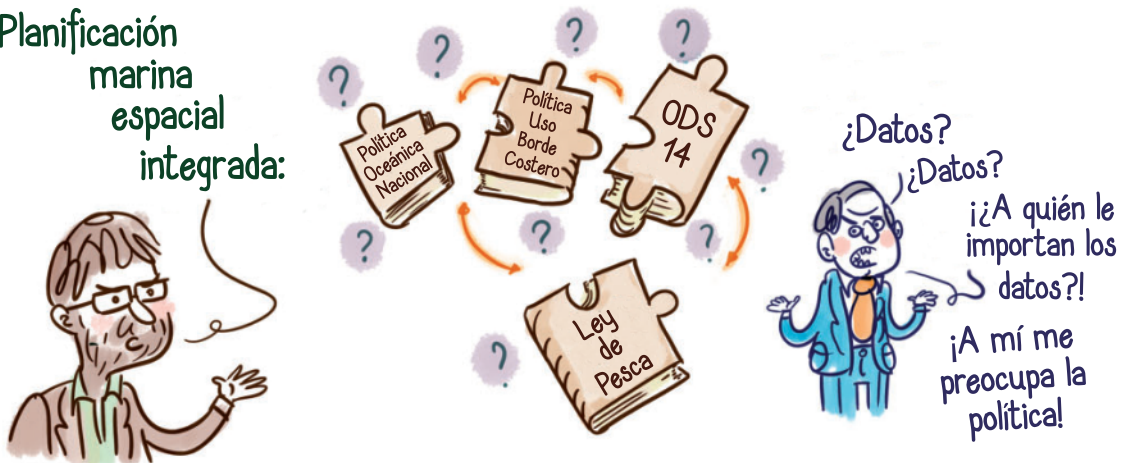


No me siento bien desde que nos pusieron en esta matriz de bienestar

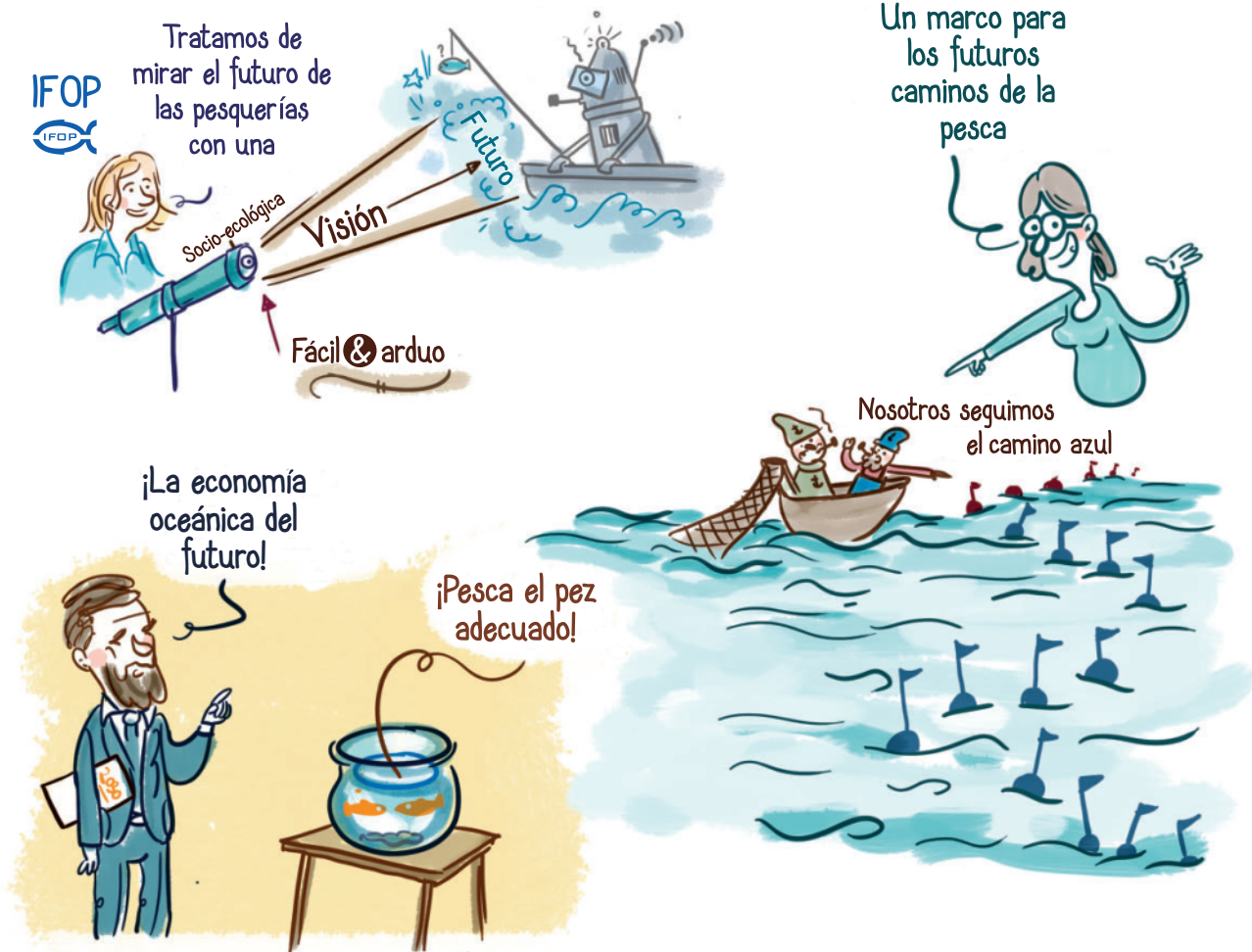


en el contexto de políticas marinas integradas...

Planificación marina espacial integrada:



Pero mientras buscamos manejar los usos del océano, podemos imaginarnos un futuro,



en que usaremos un amplio rango de modelos.



Modelos que estén altamente acoplados



y que incluyan el comportamiento humano.



Modelos que den cuenta de la diversidad humana

Bien, bien,
2 pequeños pescadores...
{
Vamos a ponerlos en la
misma categoría:
 $2f3$ = pequeño pescador...



y que sean fáciles de desarrollar y comunicar.

Yo solamente
sugerí usar algo
de matemáticas
en su modelo
socio-ecológico...



Modelos que sean confiables y usados por los actores,

¡Acá tengo una herramienta
para predecir la incertidumbre!



... y tenemos
5 talleres



mientras se manejan las expectativas...

Gente que es muy entusiasta de
los modelos



Gente que es muy escéptica de los modelos



y modelos que sean puestos en contexto.

He curioseado
esta planilla por
horas...



¡Porque perdiste
el contexto
social!



Este futuro necesitará ser altamente interdisciplinario,
con un amplio rango de experiencias.

La nueva
mixtura
del
experto:

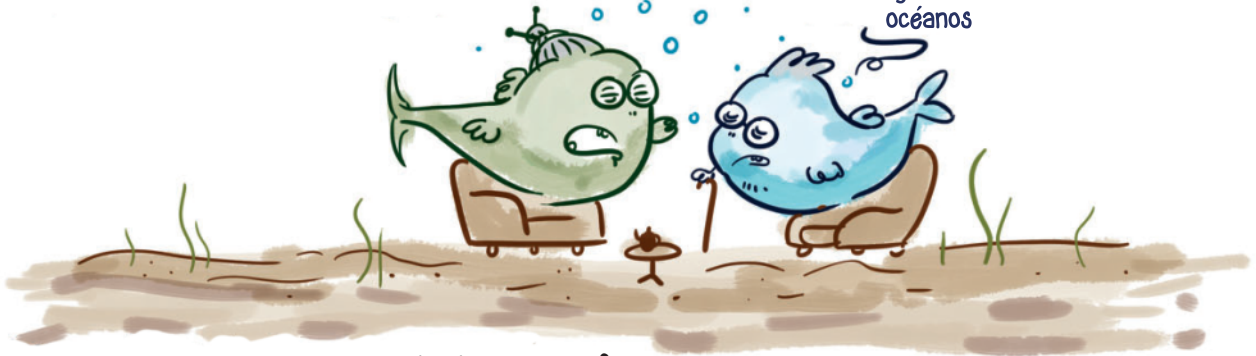


Todo en el contexto de legislaciones y sistemas
de gobernanza adaptativos y flexibles,

Manejo pesquero
antes & ahora:

En los viejos tiempos
todo era acerca de
nosotros...

Ahora es tan complejo con
todas esas ecuaciones
modernas y usuarios de los
océanos



que tengan una visión balanceada de los beneficios
individuales versus los colectivos,

Importancia de la
visión holística:



y que hagan un balance entre los beneficios
inmediatos y futuros.



Hay mucho en juego para no
intentar alcanzar tal futuro...

MSEAS 2016



info@ifop.cl



XXXVIII Congreso
Ciencias del Mar

14-18 de mayo de 2018, Valdivia, Universidad Austral de Chile

Traducción, adaptación y diagramación:

Mauricio Gálvez L.

Carlos Montenegro S.

Natalia Golsman G.