

COMITÉ DE MANEJO PESQUERIAS BENTONICAS BAHIA DE CORRAL, XIV REGIÓN							
N° ACTA:	10	FECHA:	22-ago-17	HORA INICIO:	11:13	HORA TERMINO	14:37
TABLA SESIÓN ORDINARIA							
11:00 -	Aprobación acta anterior						
	1. Presentación de antecedentes del Fotopadrón 2. Presentación de informe de consultoría de Evaluación Directa del Banco de la Bahía de Corral 3. Presentación de Programa de Monitoreo de Especies Bentónicas del IFOP						
- 13:00	Varios						
TEMAS TRATADOS							
Acta	APROBACIÓN DEL ACTA ANTERIOR						
Acuerdo	Se aprueba el acta sin observaciones						
TEMA 1	INFORMACIÓN DEL PRESIDENTE						
Intervención del Sr. Guillermo Rivera	Repasa las acciones realizadas desde la última reunión del Comité y la fecha. Indica que se esperaban los resultados de la Evaluación Directa del Banco de Navajuela y Huepo para realizar una nueva reunión						
Acuerdo	No hay.						
TEMA 2	FOTOEMPADRONAMIENTO						
Intervención del Sr Jaime Vargas (APP).	En representación de la Consultora APP Chile, se presentan los datos de avance del Fotoempadronamiento de buzos y pescadores que desarrollan actividad en el banco de la Bahía de Corral. El informe indica que de un total de 176 como población objetivo se han logrado ubicar a 145, adicionalmente se ha podido determinar que 18 no son ubicables por diferentes motivos: trabajan fuera de la zona, o han fallecido. Junto a estos, se han incorporado 33, lo que totaliza a 196 encuestados. Para cada uno, se ha logrado recabar información de teléfono y algunos datos de operación, que permiten estimar el esfuerzo pesquero sobre las dos especies que origina el trabajo. Algunos estadígrafos del estudio indican que la edad promedio de quienes trabajan en el rubro alcanza a 49,8 años y 84% posee a alguna organización de representación. Sin validez estadística, se puede definir que la captura, posee una mayor actividad en el período estival y que la extracción alcanza a 105 kg por viaje en el caso de navajuela y 67 kg en el caso de huepo. El destino de esa captura, es mayoritario hacia los intermediarios, y al consumo, el que debe considerar una fracción marginal al consumo directo, pero probablemente integre igual el proceso y venta informal.						
Acuerdo 1	No hay						
TEMA 3	EVALUACIÓN DIRECTA						
Intervención del Sr Fernando Goyeneche (O'Divers).	Respecto a la evaluación del banco por la Consultora O'Divers, se expone que en esta oportunidad, la evaluación considera un mayor número de puntos de muestreo (977), los que abarcan prácticamente todo el polígono del Plan y en donde se trabaja con una grilla de 1 m2 para huepo y 0,25 m2 para navajuela. Utilizando el método Kriging, se obtiene una abundancia de 2.123.628 individuos de huepo que se concentran más o menos al norte del banco, en la boca del estuario y de los cuales un 92% que se ubica sobre la talla mínima. En el caso de navajuela, la abundancia alcanza a						

	<p>209.552.389 individuos, que se concentran alrededor de la isla Mancera, con una proporción cercana al 53% sobre la talla mínima.</p> <p>Estos datos indican que la fracción explotable alcanza a 129 t en el caso de huego y a 2.305 t en el caso de navajuela.</p> <p>En términos generales, los resultados obtenidos dan cuenta de tendencias generales descendentes en los indicadores relacionados con la abundancia de ambas especies entre los años 2012 y 2017.</p>	
Acuerdo	No hay	
TEMA 4	SEGUIMIENTO DE PESQUERÍAS CON PLANES DE MANEJO	
Intervención del Sr Carlos Techeira (IFOP).	<p>Desde la perspectiva del Instituto de Fomento Pesquero, los Planes de Manejo son un instrumento que ha permitido probar modelos de estimación de abundancia con meridiano éxito.</p> <p>En un contexto histórico de captura creciente de los recursos, es claro que si nadie es dueño de los recursos, inevitablemente se llega a la sobreexplotación. Por ello, el Estado los administra, o se los entrega a los usuarios para que cumpla con esa responsabilidad, elaborando a través de un Comité de Manejo como una institución asesora para la elaboración, implementación, evaluación y adecuación de los planes de manejo. entendidos como compendios de normas y conjunto de acciones que permiten administrar una pesquería basados en el conocimiento actualizado de los aspectos biopesquero, económico y social que se tenga de ella.</p> <p>Con esto como base, se determina que por una parte es necesario conocer el estatus de los recursos para establecer acciones, metas y mecanismos de monitoreo, recuperación; y por otra, establecer indicadores de desempeño en los ámbitos de acción del Plan de Manejo. Ello implica que es necesario conocer o inferir los niveles de población para la extracción de biomasa sin afectar la futura, es decir, mantener a las poblaciones bajo un estado de control. El IFOP, mantiene un Programa de Monitoreo de Pesquerías Bentónicas que ha incluido a la Bahía de Corral en el último año, con lo que se puede modelar la dinámica de las poblaciones a partir de datos del desembarque.</p> <p>Hasta el momento, las modelaciones han dado buenos resultados por lo que se estima que hay suficiente información como para modelar en otras realidades como las de la Bahía de Corral.</p>	
Acuerdo	No hay	
	VARIOS	
	Generar un ejercicio práctico para revisar el avance del plan	
Siguiente reunión	Tema no tratado.	
LISTADO ASISTENTES		
NOMBRE	INSTITUCIÓN	ASISTE
Guillermo Rivera Sánchez	DZP	Sí
Alejandro Riedemann Hall	DZP (Supl.)	
Cristian de La Fuente Sanhueza	DIRECTEMAR	
Marcelo González	DIRECTEMAR (Supl.)	Sí
René Moraqa Espinoza	DIRECTEMAR (asistente)	
Germán Pequeño Reyes	SERNAPESCA	Sí
Guillermo Quiroz Reyes	SERNAPESCA (Supl.)	Sí
José Martel Villanueva	Pesca Artesanal Cargo 1	Sí
José Beroiza Matías	Pesca Artesanal Cargo 1 (Supl.)	
José Enrique Chaura Ñanco	Pesca Artesanal Cargo 2	Sí

Edison Díaz Pérez	Pesca Artesanal Cargo 2 (Supl.)	
Oscar Bahamóndez Millán	Pesca Artesanal Cargo 3	
Ricardo Díaz Valenzuela	Pesca Artesanal Cargo 3 (Supl.)	
Sergio Alfonso Agüero Parada	Pesca Artesanal Cargo 4	
Joel Leopoldo Fernández Ramírez	Pesca Artesanal Cargo 4 (Supl.)	
Fernando Olivares Cárcamo	Pesca Artesanal Cargo 5	Sí
Andrés Águila Olivares	Pesca Artesanal Cargo 5 (Supl.)	Sí
Jeremías Constanzo Loncomilla	Pesca Artesanal Cargo 6	
Luis Fuentes Fuentes	Pesca Artesanal Cargo 6 (Supl.)	
José Silvano Escobar Galaz	Plantas de Proceso	Sí
Francisca San Martín Sepúlveda	Plantas de Proceso (Supl.)	Sí
Fernando Goyeneche	O'Divers	Sí
Gabriel Jerez Aranda	División Pesquerías SUBPESCA	Sí
Carlos Techetira	IFOR	Sí
Claudio Barrientos Águila	APP Chile	Sí
Jaime Vargas Carvajal	APP Chile	Sí
Griselda Ilabel Pérez	APP Chile	Sí
Meyling Tang Ortiz	APP Chile	
Hugo Moreira Sandoval	APP Chile	Sí

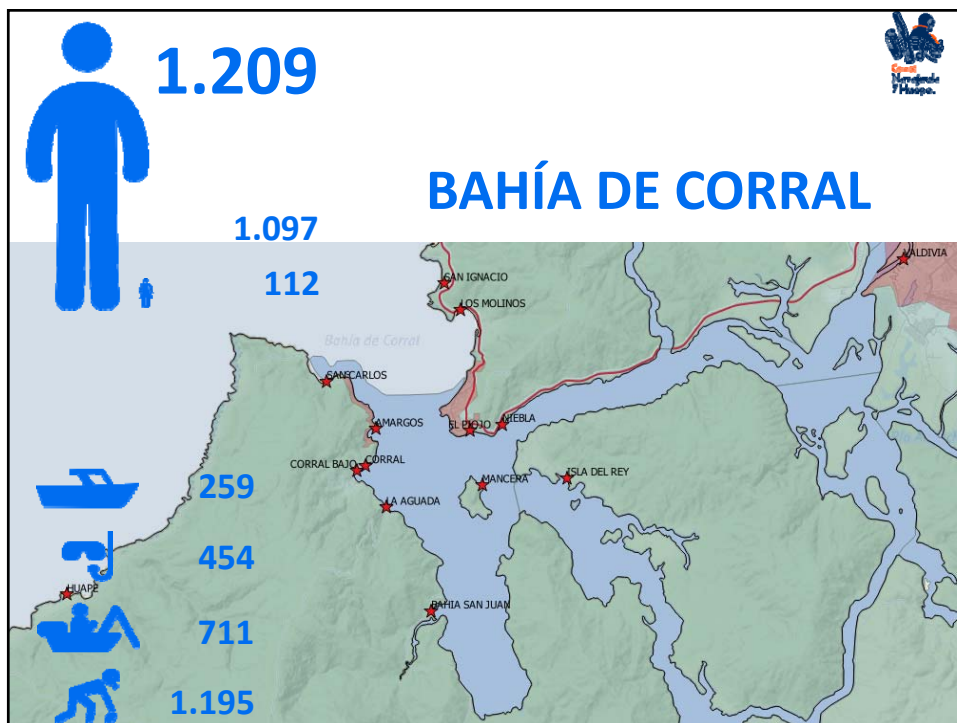
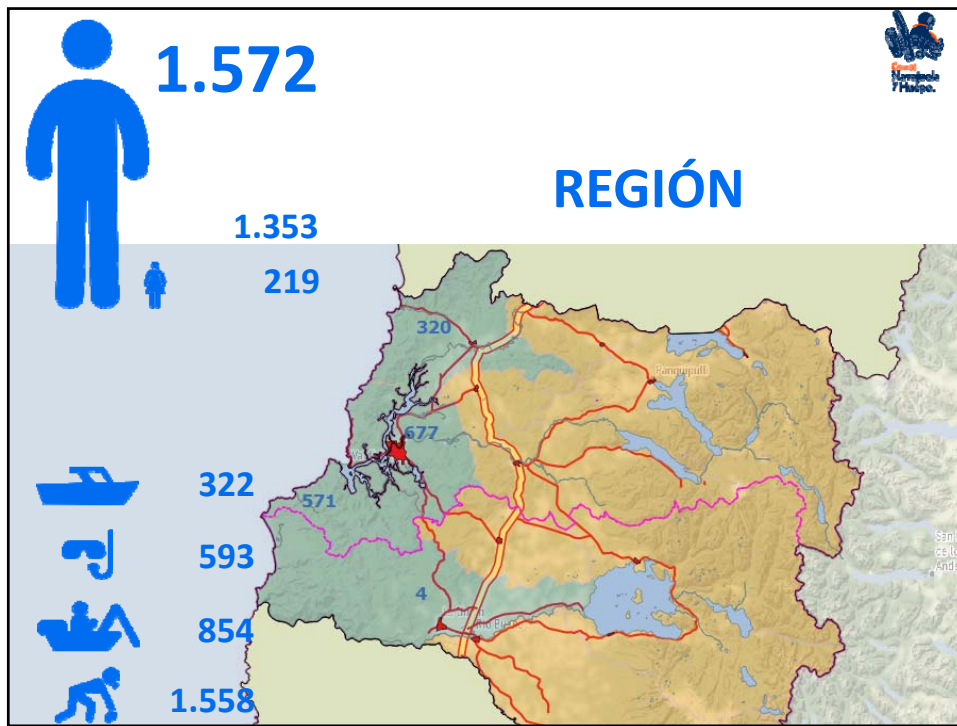
/jvc

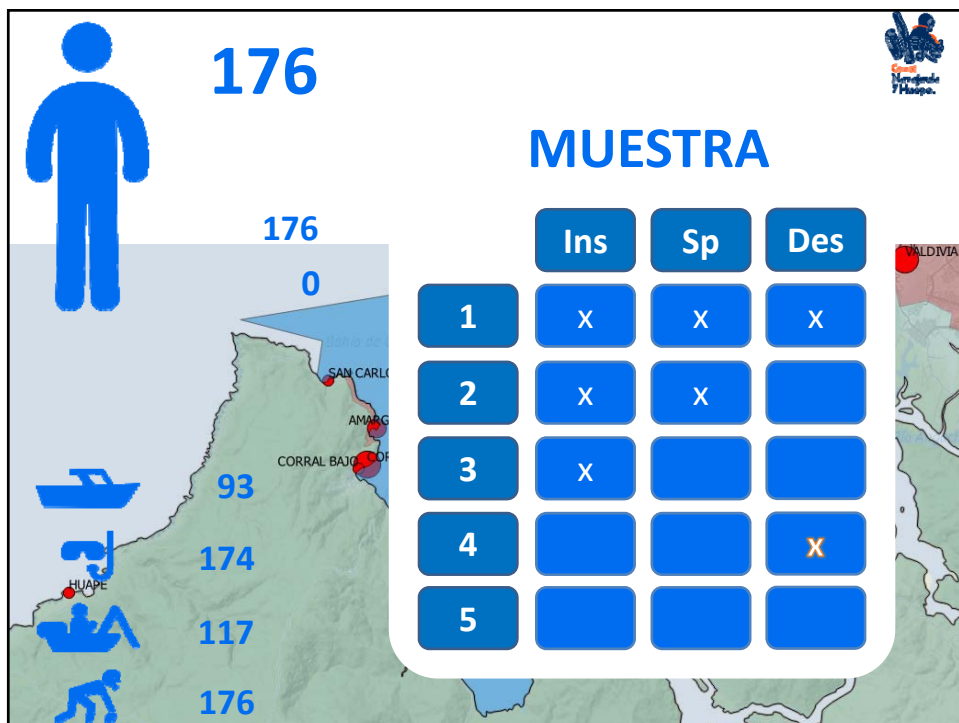
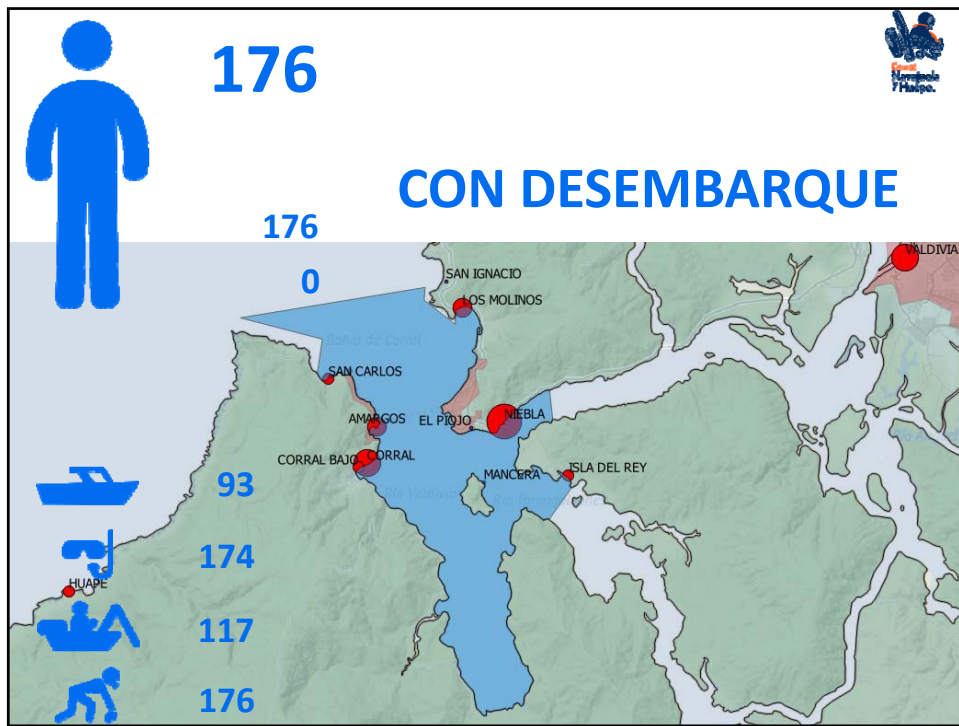


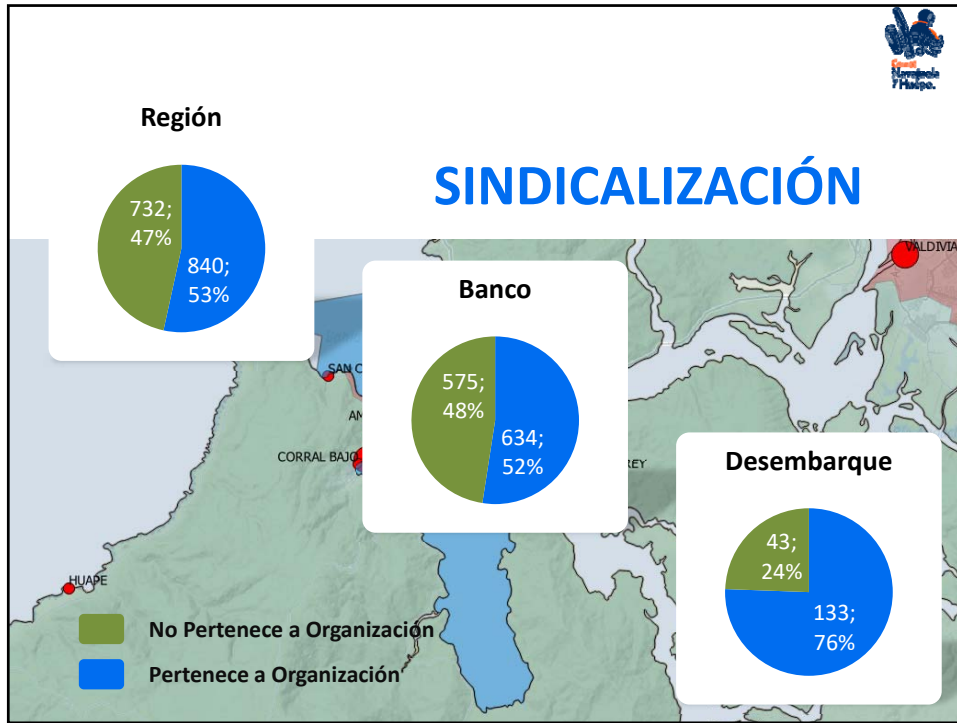
The slide features the title 'FOTOPADRÓN' in blue at the top center. Below it, on a light blue background, are two bullet points in blue text. In the top right corner is the logo for 'Subsecretaría de Pesca y Acuicultura'.

FOTOPADRÓN

- Necesidad de saber quienes son los que *efectivamente* trabajan en el banco de navajuela y huepo
- Antecedente base para establecer medidas de gestión que apoyen a estos pescadores







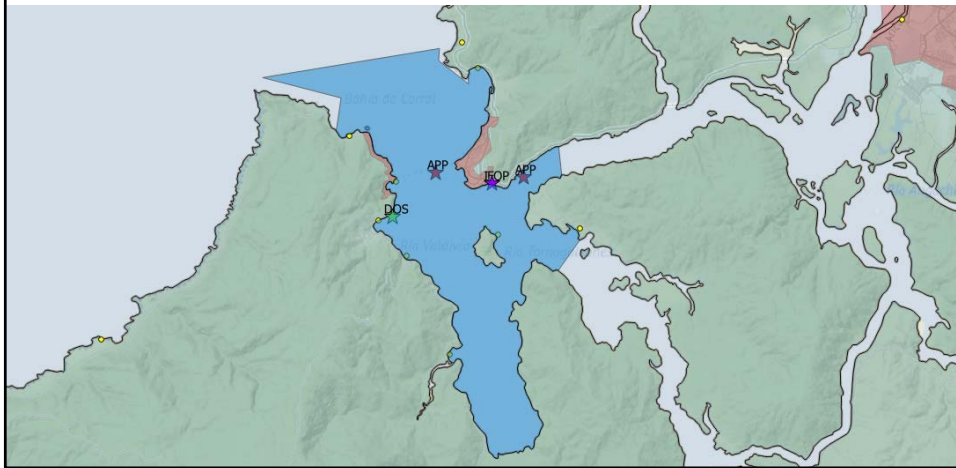
COMITÉ DE MANEJO PESQUERÍAS BENTÓNICAS BAHÍA DE CORRAL, XIV REGIÓN

FICHA DE REGISTRO PESQUERÍA

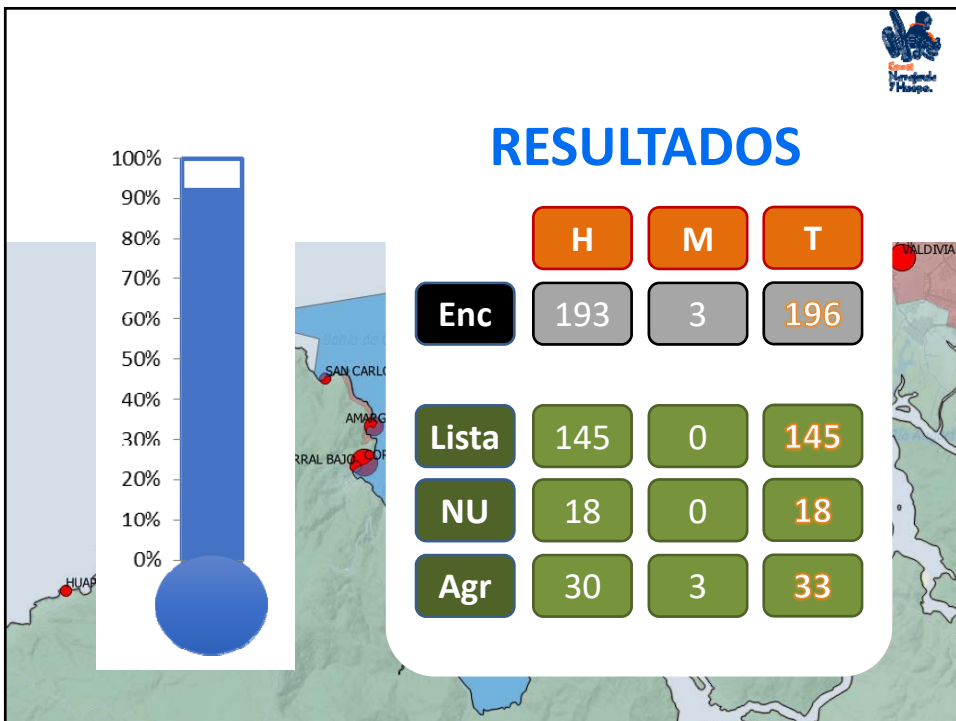
NOMBRE COMPLETO		FOTOGRAFÍA									
SEXO	RUN	RPA									
TELEFONOS											
DIRECCION		COMUNA									
DESDE CUANDO PESCADOR	SINDICATO										
<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No										
SABE QUE HAY UN PLAN DE MANEJO PARA LA BAHÍA DE CORRAL		<input type="checkbox"/> Sí, <input type="checkbox"/> No									
CONOCE A SU REPRESENTANTE		<input type="checkbox"/> Sí, <input type="checkbox"/> No									
DEDICACIÓN 2016, CAPTURA DE NAVAJUELA Y/O HUIPO											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
ROL EN LA EXTRACCIÓN		EMBARCACIÓN/ES		ESTADÍSTICA (entrega)							
<input type="checkbox"/> Suizo <input type="checkbox"/> Asistente			<input type="checkbox"/> Armador <input type="checkbox"/> Suizo <input type="checkbox"/> Pescador Artesanal								
ARTE DE PESCA NAVAJUELA		ARTE DE PESCA HUIPO		DESTINO							
<input type="checkbox"/> Manoteo <input type="checkbox"/> Pinza <input type="checkbox"/> Gancho	<input type="checkbox"/> Manoteo <input type="checkbox"/> Pinza <input type="checkbox"/> Gancho	<input type="checkbox"/> Directo Consumidor <input type="checkbox"/> Restaurante, <input type="checkbox"/> Feria <input type="checkbox"/> Directo Planta: _____ <input type="checkbox"/> Intermediario: _____									
Extracción viaje (kg):		Extracción viaje (kg):									
Enc: _____		Fecha: _____									
RVV	DESCRIPCIÓN	FECHA	RVV								
2.3	Cuestionario Fotoidentificación	22.Nov.2016	S/C, CBA, APM, MM/C	1/2							

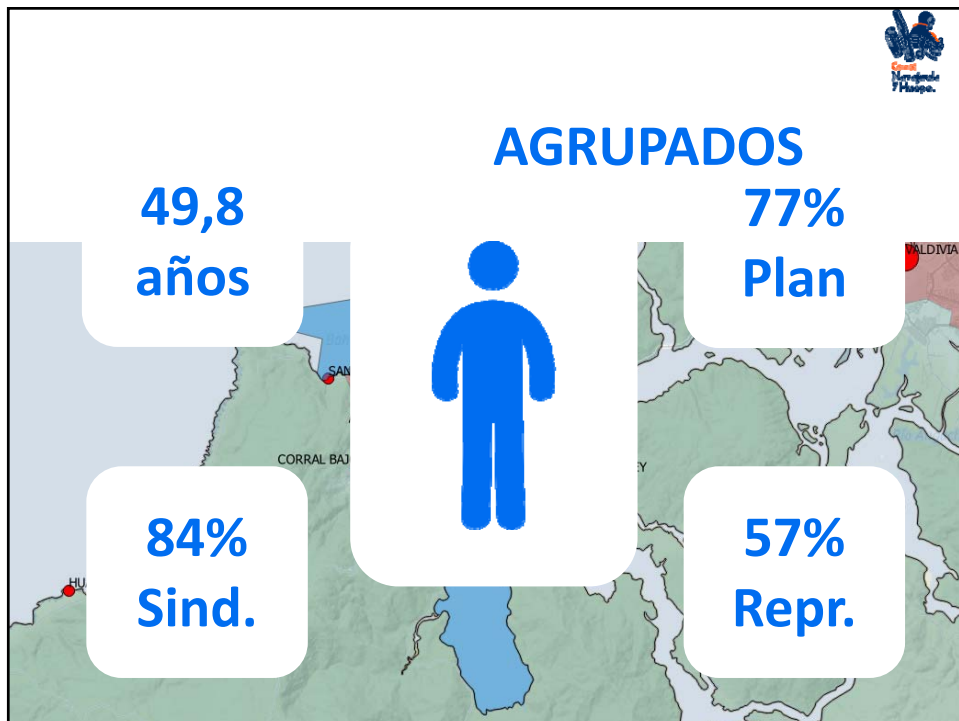
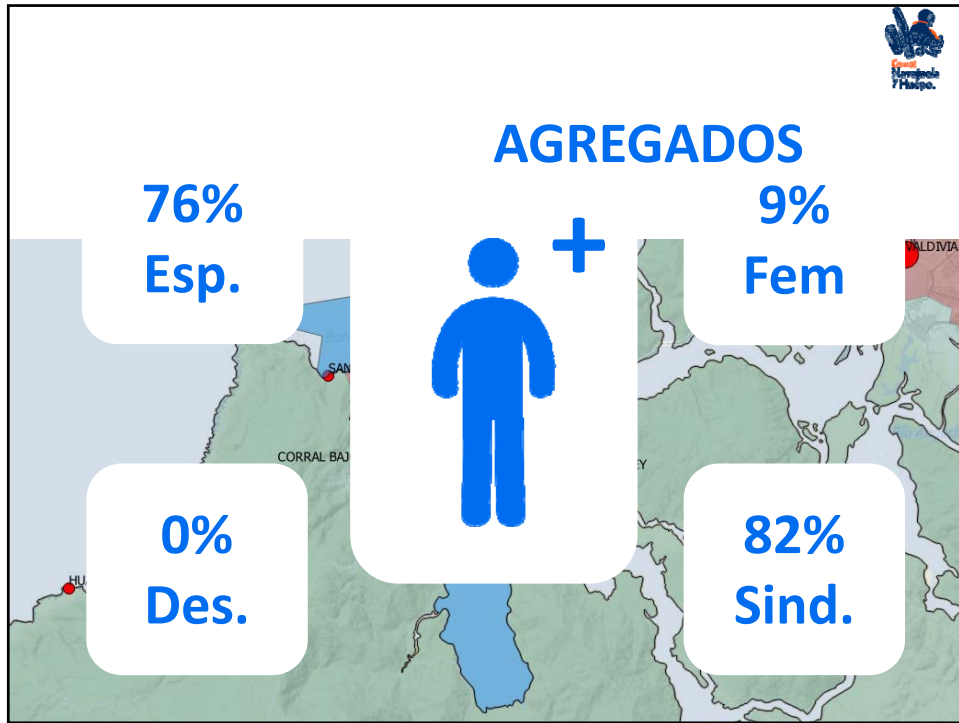


EMPADRONAMIENTO



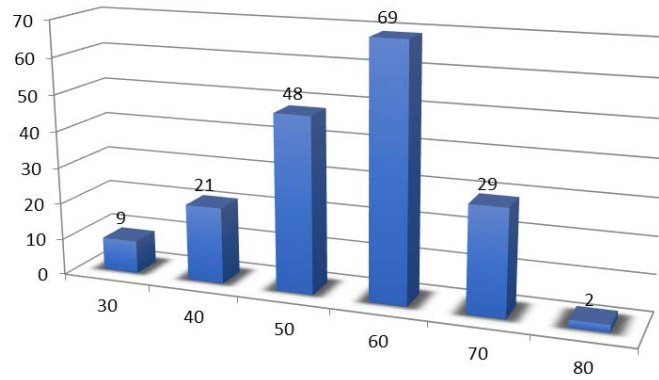
RESULTADOS







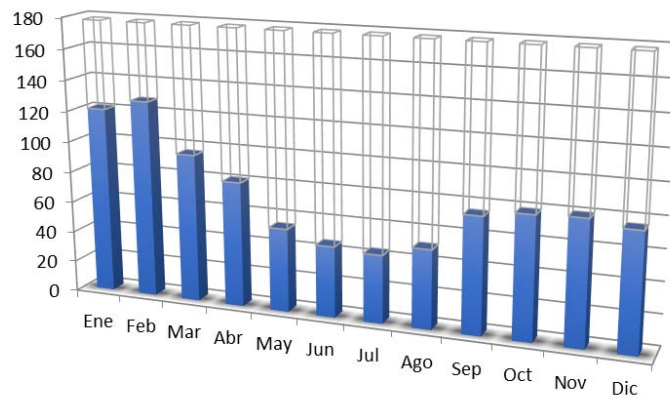
DISTRIBUCIÓN DE EDADES



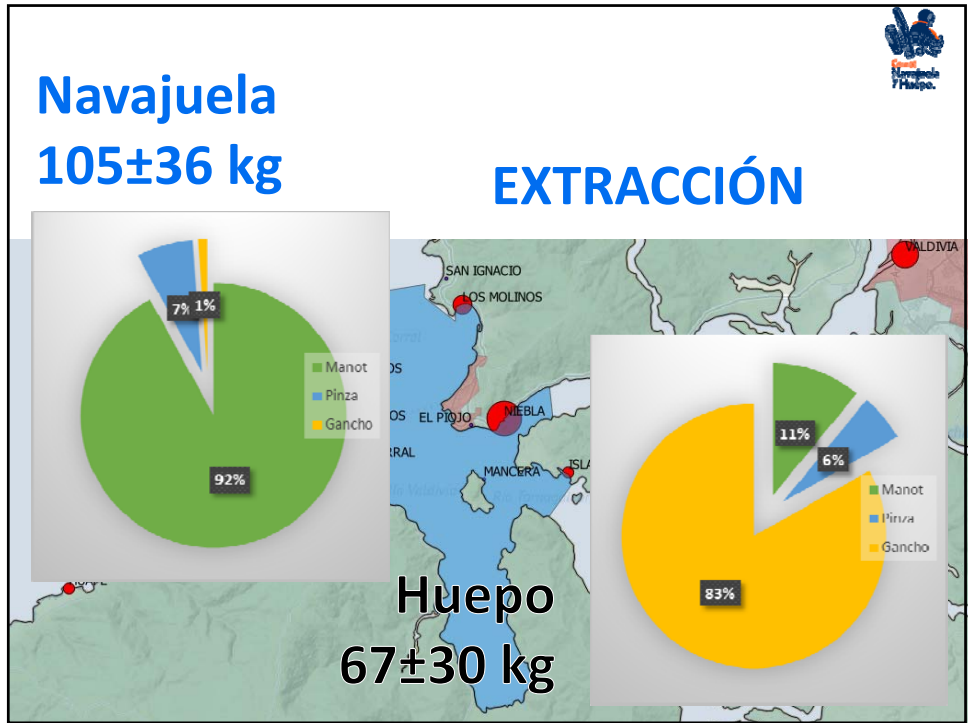
LDIMA

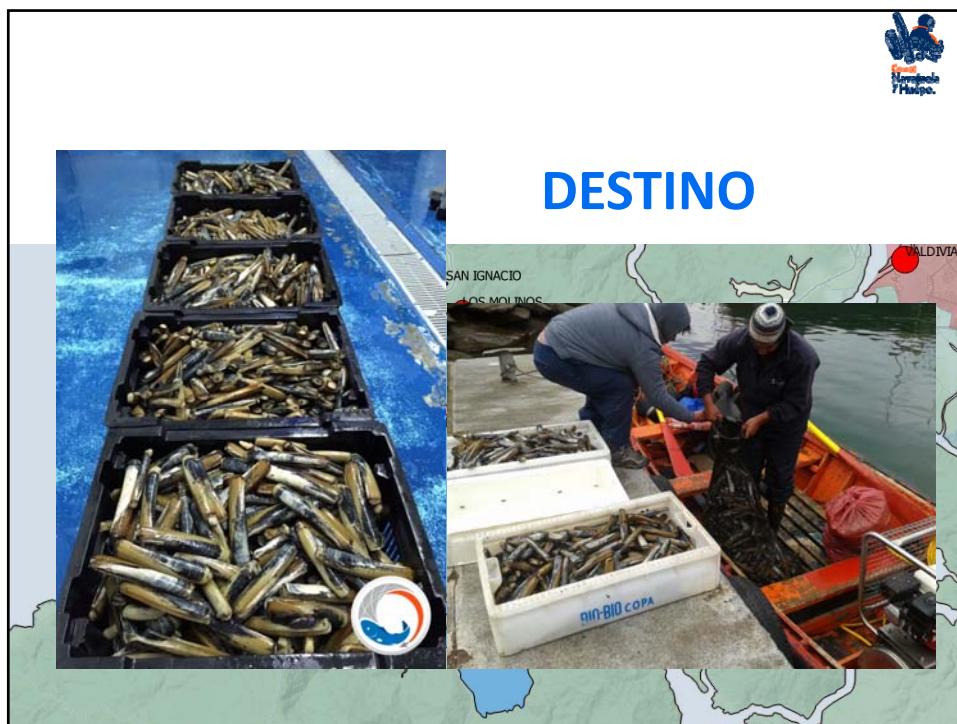


ACTIVIDAD DE PESCA



LDIMA

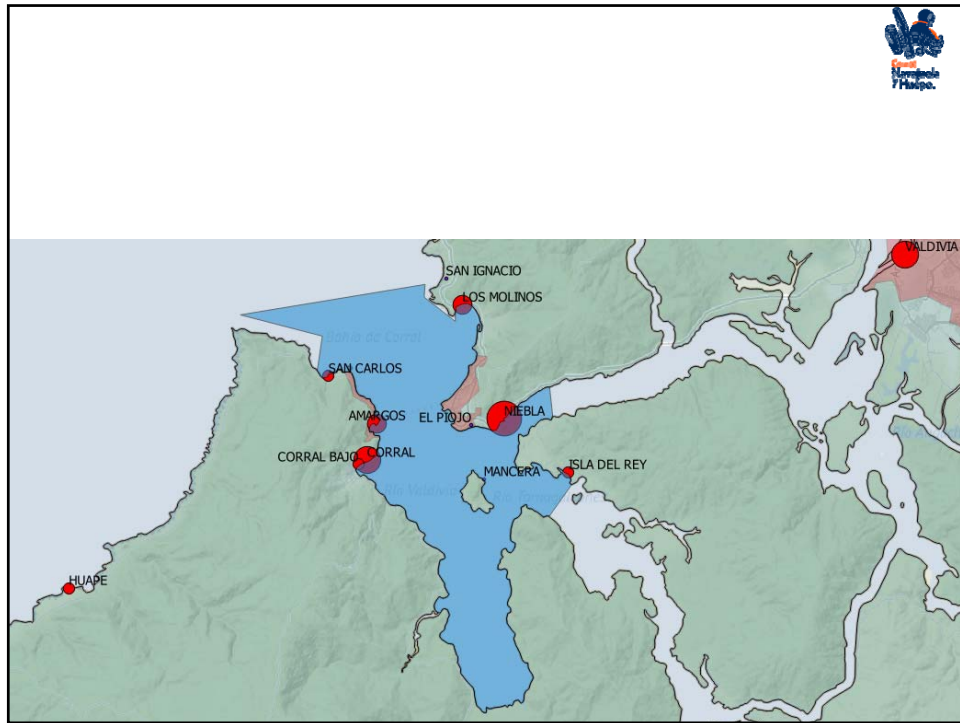




DESTINO

UTILIDAD

- Resultado situacional de la realidad de la pesquería en la Bahía de Corral
- Facilita la toma de decisiones para la exclusividad en el uso y goce de los recursos del banco
- Genera focos de atención hacia los pescadores que no son integrados en el fotopadrón
- Estimula la generación de iniciativas de participación o reconversión en la actividad extractiva





EVALUACIÓN DIRECTA DE HUEPO Y NAVAJUELA EN BAHÍA CORRAL, 2016

ID:1049-59-LE16

Valdivia, 19 de junio de 2016

Equipo de trabajo

Nombre	Grado(s) Académico(s) y Especializaciones	Cargo
Aldo Hernández R.	Biólogo Marino MSc. en Pesquerías Diplomado en SIG Dr(c). Manejo de Recursos Acuáticos Renovables	Jefe Proyecto
Jonathan Vergara V.	Ingeniero Acuicola Buzo Especialista Diplomado en Gestion Territorial Diplomado en SIG	Jefe de Terreno
Carlos Leal G.	Biólogo Marino MSc. en Pesquerías Diplomado en SIG	Investigador
Fernando Goyeneche	Biólogo Marino MSc. (c) en Pesquerías	Coordinación de Terrenos
Matias Almonacid	Biólogo Marino	Profesional de Terreno
Ignacio Rudolph K.	Bioquímico Buzo Especialista Diplomado en SIG	Profesional de Terreno
Yohnatan Jaramillo	Biólogo Marino	Profesional de Terreno

Buzos Mariscadores

- José Chaura : Belén
 - Rodrigo Maripan
 - Victor Aucapan : Montecristo
 - Luis Aqueveque
 - José Martel : Fátima I
-

Objetivos

Objetivo General

- Evaluar el estado de situación de los recursos huevo (*Ensis macha*) y navajuela (*Tagelus dombeii*) en la bahía de Corral, para apoyar el proceso de implementación del Plan de Manejo de estas pesquerías bentónicas en dicha Bahía (PMBC) de la XIV región.

Objetivos Específicos

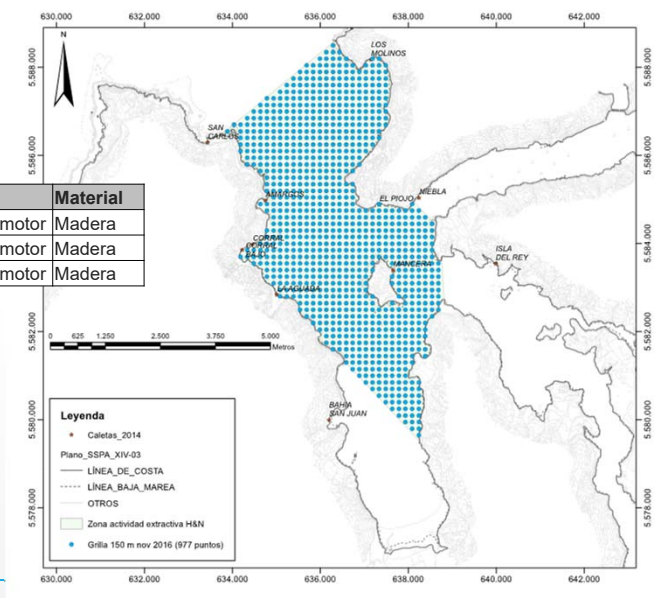
- Realizar una prospección, descripción y evaluación de los recursos huevo y navajuela en la bahía de Corral.
 - Sistematizar la información generada mediante los formatos de almacenamiento previamente definidos en relación a la distribución de la abundancia, tamaños, peso y densidad de los bancos de huevo y navajuela en la bahía de Corral.
-

Zona de estudio evaluación directa

- 977 puntos propuestos separados 150 metros.

Nº	Embarcación	Matricula	Puerto Matricula	Tipo	Material
1	Belén	1474	COR	Bote a motor	Madera
2	Fátima I	4738	VLD	Bote a motor	Madera
3	Montecristo	5599	VLD	Bote a motor	Madera

Fecha	Puntos de Evaluación
13-03-17	90
14-03-17	91
15-03-17	86
16-03-17	84
17-03-17	100
18-03-17	101
20-03-17	91
21-03-17	100
22-03-17	90
30-03-17	80
31-03-17	62
TOTAL	975



Evaluación submareal

- Dos réplicas de 1 cuadrante de 1 m² para la evaluación de huepo;
- Dos réplicas de 1 cuadrante de 0,25 m² para la evaluación de navajuela.
- Ubicación de cuadrantes aleatoria en cada punto de muestreo: distancia de separación > 1 m.
- Registros por cuadrante:
 - Posición geográfica (Waypoint, técnico a bordo),
 - Número de ejemplares por especie (buzo mariscador),
 - Registros audiovisuales por cuadrante muestreado (técnico/buzo mariscador).
 - Registro de datos operacionales (técnico).



Muestreo biológico

- Los individuos recolectados por cuadrante de muestreo guardados en bolsas etiquetadas, señalando el punto de muestreo de donde se obtuvo la muestra.
- Para la obtención de las tallas y pesos, se utilizó un pie de metro de precisión 0,1 mm y una balanza de 0,1 g de precisión.
- Los ejemplares recolectados fueron pesados (peso húmedo) y medidos en playa.



Determinación de abundancia

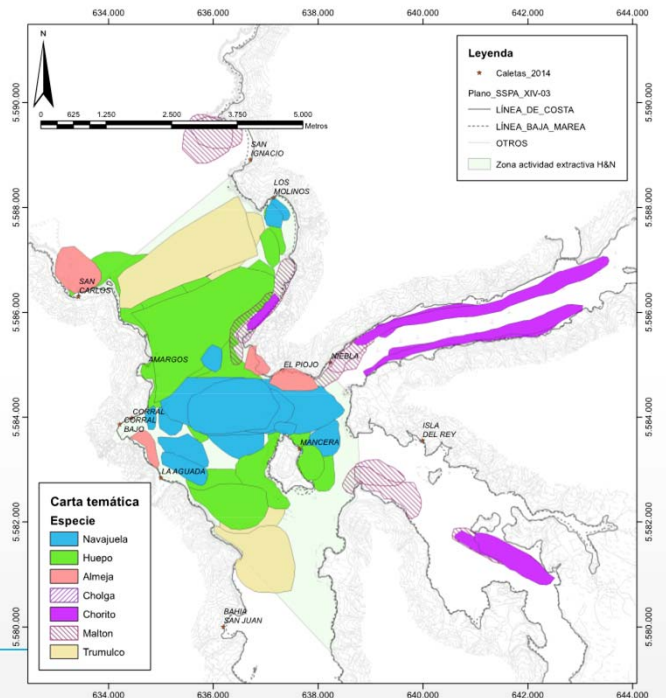


Selección de la abundancia utilizada como dato final, involucra el contraste de tres factores principales para cada método:

- selección de aquella estimación que resulte más precautoria (*criterio precautorio*);
- selección de aquella estimación con menor variabilidad (*CV%*) y;
- selección de aquella estimación con menor error de estimación (*S_{Err}*).

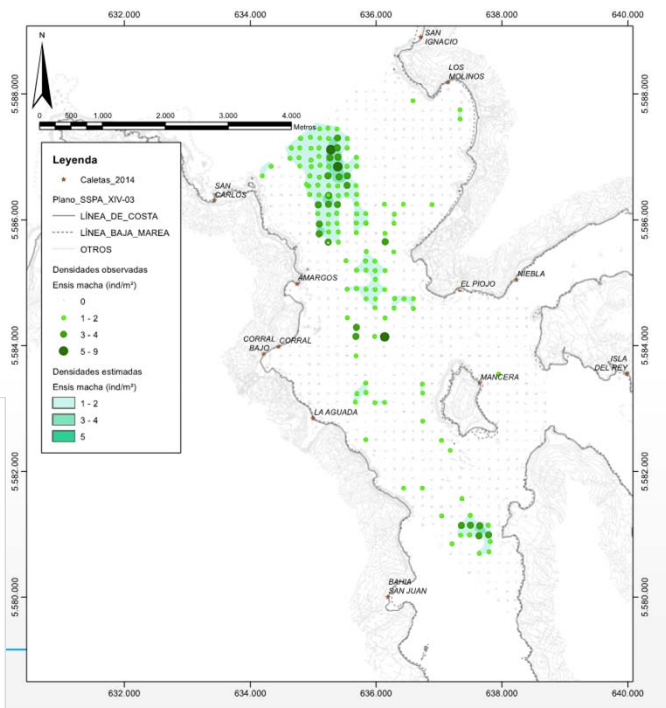
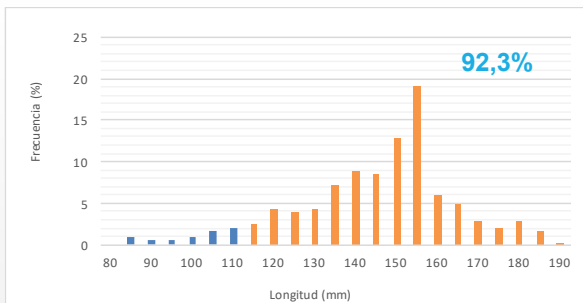
Resultados Carta temática

Fecha	Entrevistado	Caleta
05-01-17	José Martel	Los Molinos
05-01-17	Rodrigo Álvarez	Los Molinos
06-01-17	Pedro Roa	El Piojo
06-01-17	Ernesto Martínez	El Piojo



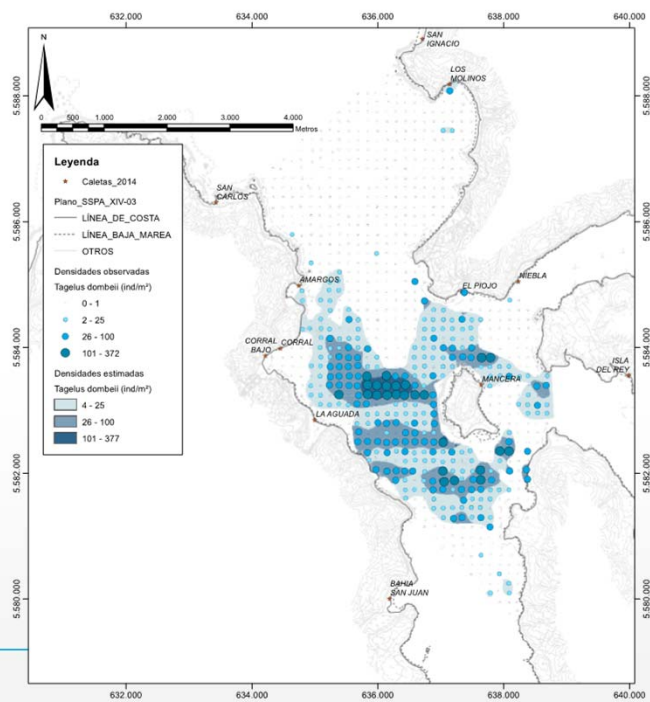
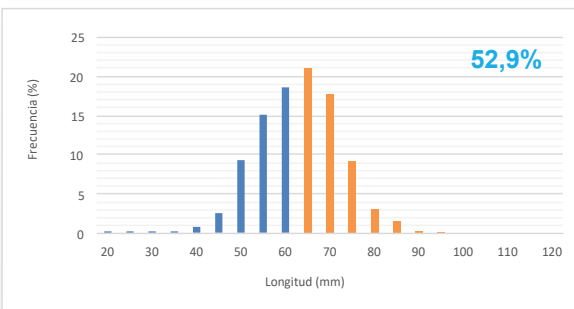
Huepo

Estadígrafo	Area Total	Area SDE	Modelo Kriging
N.obs	975	142	18.873
Dens.Prom	0,2	1,35	1,13
Desv.Est	0,66	1,21	0,67
C.V.%	330	90	59
Error.Est	0,02	0,1	0,4
Error.%	10	7	35
Sust.Distrib	21.934.938	1.887.300	1.887.300
Abundancia	4.386.988	2.547.855	2.123.628



Navajuela

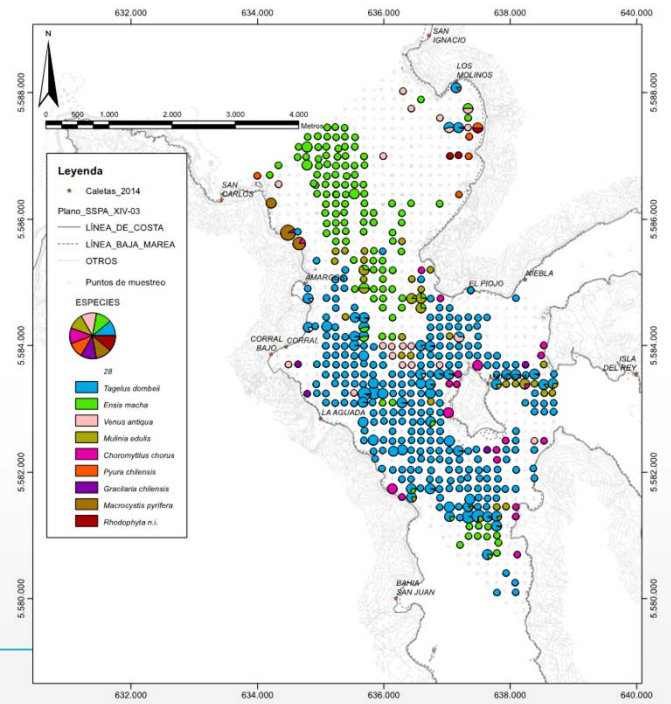
Estadígrafo	Area Total	Area SDE	Modelo Kriging
N.obs	975	282	71.106
Dens.Prom	11,75	40,61	29,47
Desv.Est	36,25	58,12	34,18
C.V.%	309	143	116
Error.Est	1,16	3,46	1,37
Error.%	10	9	5
Sust.Distrib	21.934.938	7.110.600	7.110.600
Abundancia	257.735.522	288.761.466	209.552.389



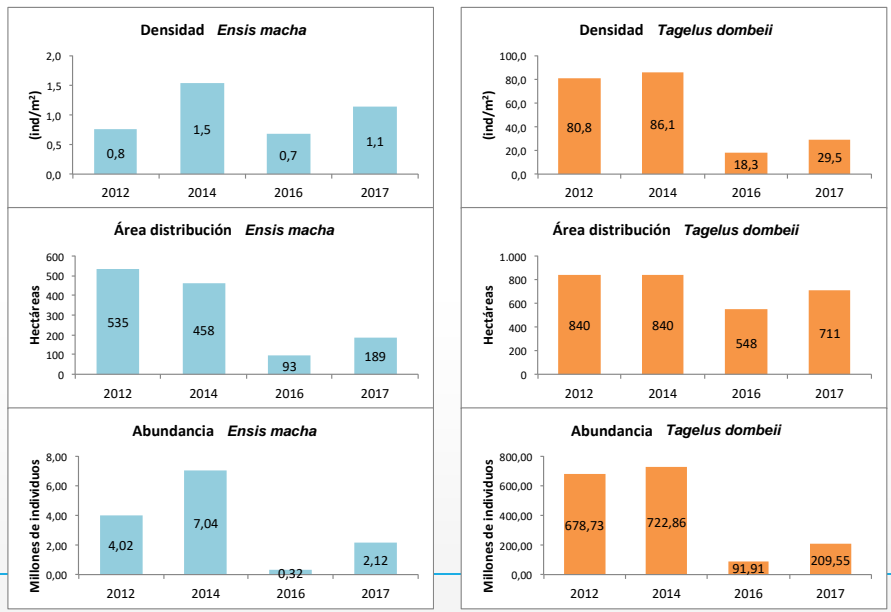
<i>Estimados</i>		<i>Ensis macha</i>	<i>Tagelus dombeii</i>
Nº de muestras (tipo, dimensión)		975	975
Densidad media (Ind/m²)		1,13	29,47
Desviación Estándar		0,67	34,18
Superficie de distribución (m²)		1.887.300	7.110.600
Abundancia	Nº individuos	2.123.628	209.552.389
	Peso (kg)	131.941	3.311.880
Fracción Explotable (%)		92,3%	52,9%
Stock	Nº individuos	1.959.805	110.854.884
	Peso (kg)	128.794	2.305.138
Tallas (mm)			
Nº de muestras		350	4516
Promedio (mm)		146,2	64,8
Desviación Estándar		21,5	9,4
Mínimo (mm)		25	4
Máximo (mm)		193	97
Relación longitud-peso			
Nº de muestras		349	3656
a		2,5184E-05	4,0370E-05
b		2,9392	3,0658
r²		0,8834	0,8837

Comunidad

Tipo	Nombre común	Nombre científico	Phylum
Especie Objetivo	Navajuela	<i>Tagelus dombeii</i>	Mollusca
	Huepo	<i>Ensis macha</i>	Mollusca
Otras especies	Almeja	<i>Venus antiqua</i>	Mollusca
	Taquilla	<i>Mulinia edulis</i>	Mollusca
	Choro maltón	<i>Choromytilus chorus</i>	Mollusca
	Caracol trumulco	<i>Chorus giganteus</i>	Mollusca
	Chorito	<i>Mytilus chilensis</i>	Mollusca
	Cholga	<i>Aulacomya atra</i>	Mollusca
	Loco	<i>Concholepas concholepas</i>	Mollusca
	Caracol palo palo	<i>Argobuccinum pustulosum</i>	Mollusca
	Jaiba marmola	<i>Cancer edwardsi</i>	Arthropoda
	Lapas n.i.	<i>Fissurella sp</i>	Mollusca
	Jaibas n.i.	<i>Cancer sp</i>	Arthropoda
	Jaiba reina	<i>Cancer coronatus</i>	Arthropoda
	Jaiba mora	<i>Homalaspis plana</i>	Arthropoda
	Mitilidos n.i. (choro verde)	<i>Mytilidae</i>	Mollusca
	Estrella sheriff	<i>Patiria chilensis</i>	Echinodermata
	Piure	<i>Pyura chilensis</i>	Chordata
	Pelillo	<i>Gracilaria chilensis</i>	Rhodophyta
	Huiro	<i>Macrocystis pyrifera</i>	Ochrophyta
	Algas rojas n.i.	<i>Rhodophyta</i>	Rhodophyta



Desempeño histórico



Conclusiones

- La densidad promedio estimada para huepo alcanzó a 1,1 ind/m² con 189 Hás de sustrato de distribución efectiva y una abundancia estimada cercana a 2,12 millones de individuos (132 Ton). La fracción explotable de esta especie alcanzó el 92,3%.
 - La densidad promedio estimada para navajuela alcanzó a 29,5 ind/m² con 711 Hás de sustrato de distribución efectiva y abundancias cercanas a los 210 millones de individuos (3.312 Ton). La fracción explotable de este recurso alcanzó el 52,9%.
 - El análisis de la comunidad de especies asociada a los recursos objetivo, reveló la existencia de un total de 19 especies acompañantes (21 especies registradas en total), entre las cuales destacaron la almeja y taquilla, el huiro y el piure como principales especies asociadas.
 - Las estimaciones de abundancia de huepo y navajuela obtenidas como resultado de las evaluaciones efectuadas en marzo de 2017 resultaron inferiores a las obtenidas durante los años 2012 y 2014, pero superiores a las obtenidas en 2016.
 - En términos generales, los resultados obtenidos dan cuenta de tendencias generales descendentes en los indicadores relacionados con la abundancia de ambas especies entre los años 2012 y 2017.
-



EVALUACIÓN DIRECTA DE HUEPO Y NAVAJUELA EN BAHÍA CORRAL, 2016

ID:1049-59-LE16

Valdivia, 19 de junio de 2016



REUNIÓN COMITÉ DE MANEJO BENTÓNICO BAHÍA CORRAL Agosto, 2017

ESTUDIO ASIPA: SEGUIMIENTO PESQUERÍAS PLANES DE MANEJO BENTÓNICOS

Departamento Evaluación de Recursos
Carlos Techeira T.



En Chile

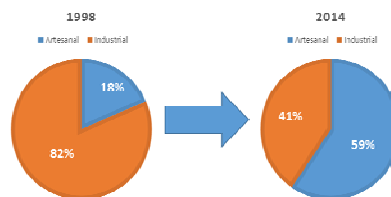
Desembarque de cerca de 200 sp.
Algún tipo de evaluación el 10%≈ de ellas

Casi ninguna pesquería artesanal es evaluada

≈100.000 Pescadores artesanales formales

Los recursos artesanales más importantes están asimilados al Estado de Plena Explotación

Necesidad de entregar gobernanza y compartir la responsabilidad con los pescadores para intentar revertir el estado en el que están y avanzan las pesquerías



Historia



The Tragedy of the Commons Author(s): Garrett Hardin Source: Science, New Series, Vol. 162, No. 3859 (Dec. 13, 1968), pp. 1243-1248 Published by: American Association for the Advancement of Science

La tragedia de los recursos comunes se desarrolla de la siguiente manera. Imagine un pastizal abierto para todos. Es de esperarse que cada pastor intentará mantener en los recursos comunes tantas cabezas de ganado como le sea posible. Como un ser racional, cada pastor busca maximizar su ganancia. Explícita o implícitamente, consciente o inconscientemente, se pregunta, ¿cuál es el beneficio para mí de aumentar un animal más a mi rebaño? Esta utilidad tiene un componente negativo y otro positivo.

1. El componente positivo es una función del incremento de un animal. Como el pastor recibe todos los beneficios de la venta, la utilidad positiva es cercana a +1.
2. El componente negativo es una función del sobrepastoreo adicional generado por un animal más. Sin embargo, puesto que los efectos del sobrepastoreo son compartidos por todos los pastores, la utilidad negativa de cualquier decisión particular tomada por un pastor es solamente una fracción de -1.

Cada hombre está encerrado en un sistema que lo impulsa a incrementar su ganado ilimitadamente, en un mundo limitado. La ruina es el destino hacia el cual corren todos los hombres, cada uno buscando su mejor provecho en un mundo que cree en la libertad de los recursos comunes. La libertad de los recursos comunes resulta la ruina para todos.



ELINOR OSTROM

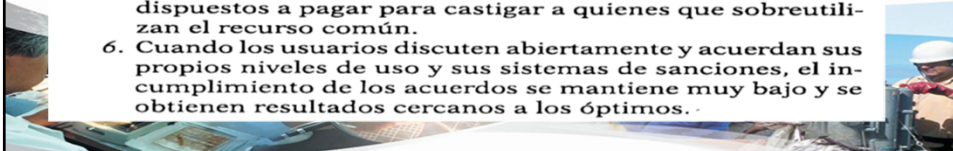



EL GOBIERNO DE LOS BIENES COMUNES

*La evolución de las instituciones
de acción colectiva*

Nuestros resultados sobre un gran número de experimentos realizados durante varios años se resumen de la siguiente forma:


1. Cuando no se permite a los usuarios de un recurso comunicarse, tenderán a sobreextraerlo a un nivel agregado que se acerca al nivel previsto (por la teoría convencional sobre la propiedad colectiva, por ejemplo; Tragedy of the Commons [T]).
2. Cuando se permite a los usuarios comunicarse, obtienen beneficios conjuntos sustancialmente mayores.
3. Cuando los pagos son relativamente bajos, la comunicación cara a cara permite a los usuarios alcanzar y mantener acuerdos cercanos a los niveles óptimos de apropiación.
4. Cuando los pagos son más altos, algunos participantes están tentados a incumplir los acuerdos; los resultados conjuntos mejorados son más bajos que en la situación de pagos bajos.
5. Si se ofrece la oportunidad de participar en un monitoreo costoso y en la aplicación de sanciones, los usuarios están dispuestos a pagar para castigar a quienes que sobreutilizan el recurso común.
6. Cuando los usuarios discuten abiertamente y acuerdan sus propios niveles de uso y sus sistemas de sanciones, el incumplimiento de los acuerdos se mantiene muy bajo y se obtienen resultados cercanos a los óptimos.








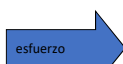
El Código de Conducta para la Pesca Responsable (FAO 1995) contiene una lista de principios, cuyo propósito es guiar hacia una administración responsable de los recursos marinos y su ambiente. Algunos de los principios que fomentó el Código de Conducta, son: la prevención de la sobrepesca, velar que el esfuerzo pesquero sea proporcional a la capacidad productiva de los recursos, la generación de la concienciación de prácticas de pesca responsable, respetar los derechos indígenas y pescadores de pequeña escala. Además se considera explícitamente, el contar con la información científica para la toma de decisiones, la que debe ser rigurosa y monitoreada.


Desde el enfoque precautorio, se formula que “la ausencia de información científica adecuada no debe ser usado como una razón para posponer o no tomar medidas de conservación o de manejo” (FAO, 1995) El enfoque precautorio, asume un “deber de diligencia” conservador, que es puesto en práctica en el manejo pesquero (Grafton, Kompas & Hilborn, 2007).







ENFOQUE PESQUERO CHILE

TRADICIONAL		ACTUAL	
RÉGIMEN DE LIBRE ACCESO	 administración	ASIGNACIONES DE DERECHOS DE USO: TERRITORIAL Y RECURSOS	
VEDAS, TALLAS, MONOESPECÍFICO	 manejo	PLANES DE MANEJO. REQUERIMIENTO ECOSISTÉMICO	
NO REGULADO, ALTA MOVILIDAD, AUSENCIA DE INSENTIVOS	 esfuerzo	REGULADO, INSENTIVOS, NECESIDAD DE ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN	





INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO
División Investigación Pesquera
Sección Áreas de Manejo




Ley de Pesca

↓

Planes de Manejo y Comités de Manejo

La reformulada Ley de Pesca estableció la obligatoriedad de elaborar Planes de Manejo para las pesquerías con acceso cerrado, para aquellas declaradas en régimen de recuperación y en desarrollo incipiente, y los recursos bentónicos, cuyas propuestas deben ser elaboradas por los Comités de Manejo.



Plan de manejo: compendio de normas y conjunto de acciones que permiten administrar una pesquería basados en el conocimiento actualizado de los aspectos biopesquero, económico y social que se tenga de ella.

Los Comités de Manejo de recursos bentónicos y algas son las instituciones asesoras para la elaboración de la propuesta, implementación, evaluación y adecuación de los planes de manejo.





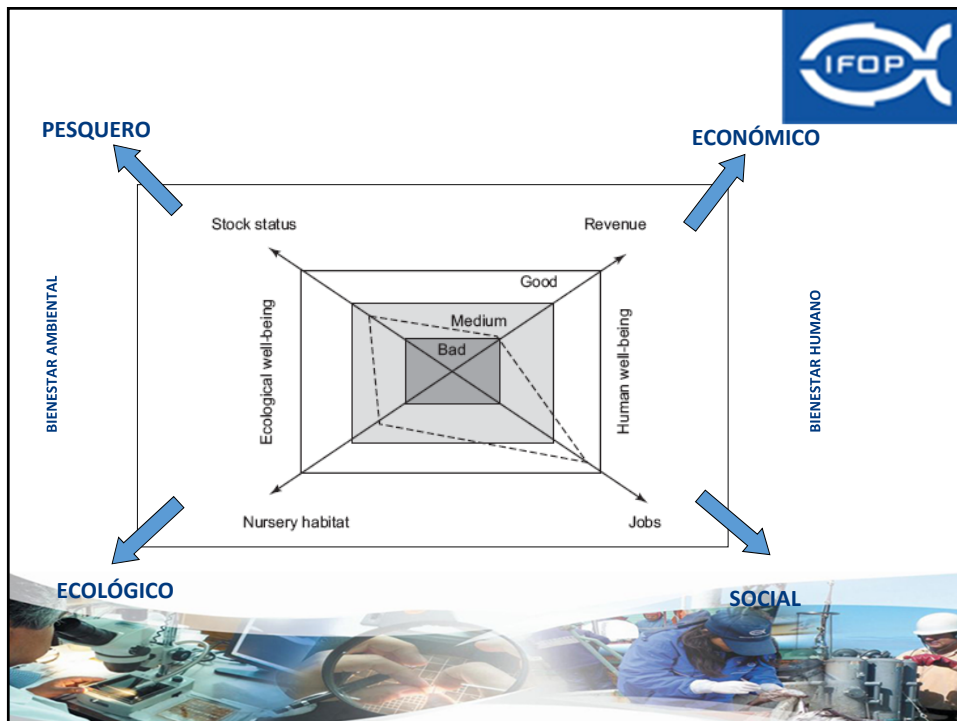
Comité de manejo de **algas pardas** Arica y Parinacota
 Comité de manejo de **algas pardas** Tarapacá
 Comité de manejo de **algas pardas** Antofagasta
 Comité de manejo de **algas pardas** de la Bahía Chasco
 Comité de manejo de **algas pardas** Atacama
 Comité de manejo de **algas pardas** Coquimbo

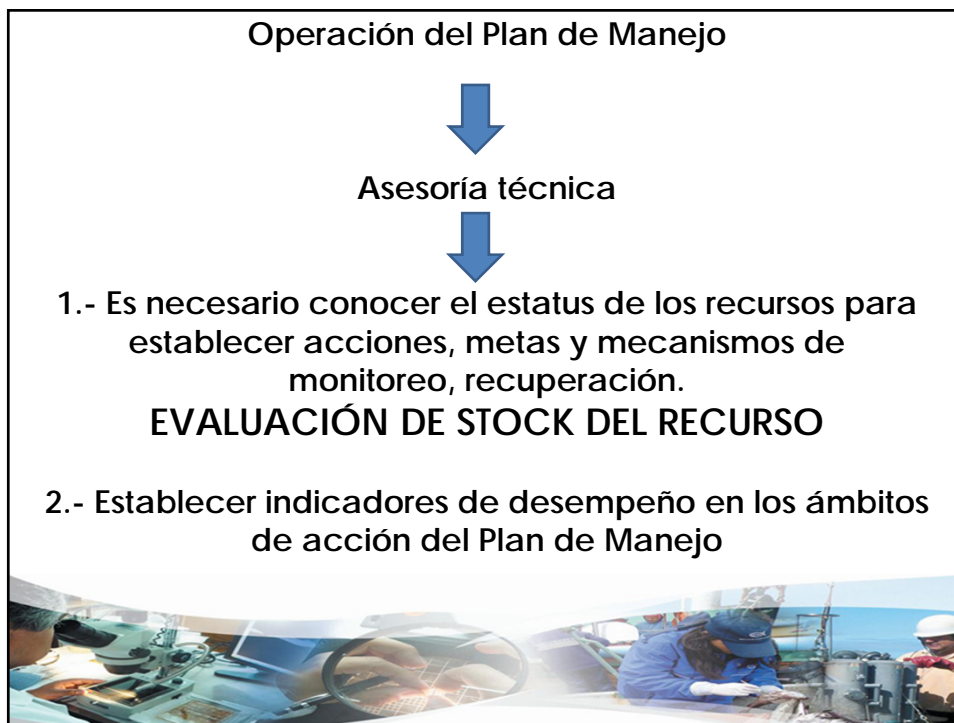
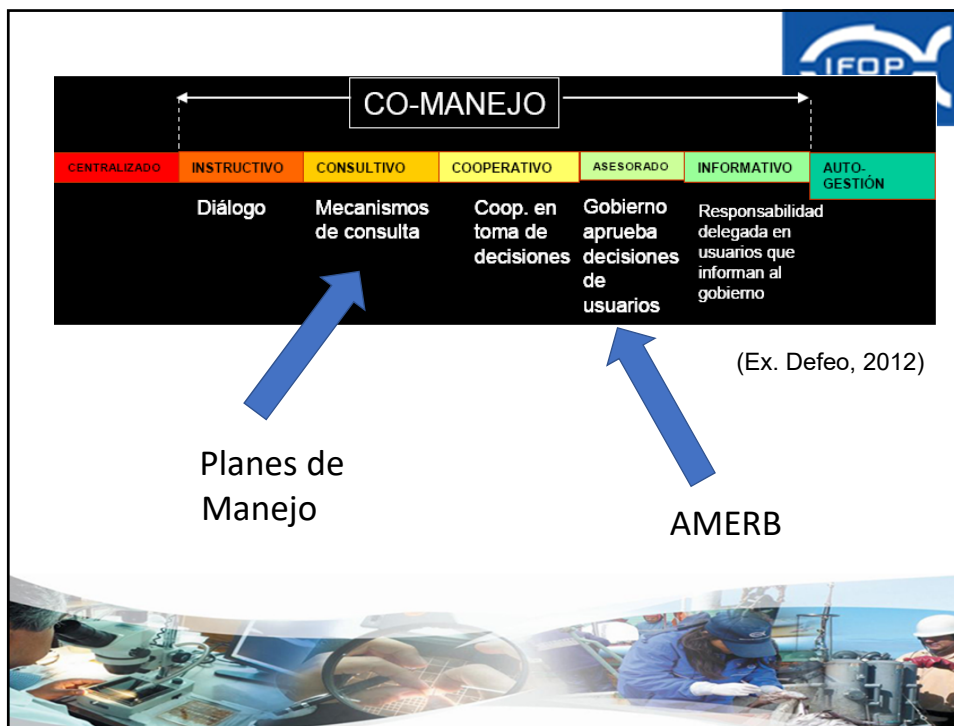
Comité de manejo de **loco** en libre acceso ???
 Comité de manejo de **recursos en V y VI regiones??** FIP en desarrollo


Comité de manejo del Golfo de Arauco **huepo, navajuela y taquilla**
 Comité de manejo de Bahía de Corral **huepo, navajuela**
 Comité de manejo de **juliana**
 Comité de manejo de **macha** en la Región de Los Lagos
 Comité de manejo de **pulpo del sur**
 Comité de manejo de bahía Ancud: **huepo, pulpo del sur, ostra chilena, almeja, luga, macroalgas, choro**

Comisión Manejo Pesquerías Bentónicas de la Zona Contigua, **erizo, almeja común y lugas: roja y negra**
 Comité de manejo de recursos bentónicos de la Región de Magallanes y Antártica Chilena





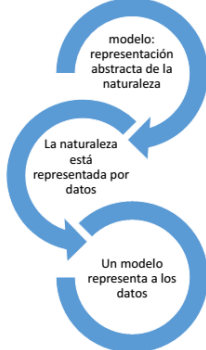






En términos pesqueros, el propósito de la evaluación de recursos:

- Modelar la dinámica de la población con el objetivo de encontrar posibles factores que explican las variaciones históricas registrada en los datos/información a partir de parámetros poblacionales
- Diagnosticar la condición del recurso (status)
- Generar pronósticos de capturas sustentables y consecuencias de distintas acciones de manejo pesquero


CANALES, 2013

En muchos de los recursos bentónicos no se pueden explorar las alternativas de evaluación Diagnóstica.

- No existe certeza de los desembarques históricos
- Ausencia de monitoreo biológico - pesqueros
- Falta de información de los ciclos de vida
- Incertidumbre en la cuantificación del esfuerzo ejercido
- No hay validación de los indicadores de desempeño habitualmente propuestos

Las algas son abordadas técnicamente a través de Evaluaciones directas y alternativas de estimaciones de cuotas de extracción. No hay una estandarización metodológica en el levantamiento de datos.





Pero en la mayoría de los recursos bentónicos no se pueden explorar las alternativas de evaluación diagnóstica precedente:

CON RESPECTO A LOS DATOS:


- No existe certeza de los desembarques históricos
- Ausencia de monitoreo biológico - pesqueros
- Falta de información de los ciclos de vida
- Incertidumbre en la cuantificación del esfuerzo ejercido
- No hay validación de los indicadores de desempeño
- habitualmente propuestos

Las algas son abordadas técnicamente a través de Evaluaciones directas y alternativas de estimaciones de cuotas de extracción. No hay una estandarización metodológica en el levantamiento de datos.



Caddy (2004) se refiere a los PR como valores críticos de los indicadores que se pueden derivar del análisis, observación, juicio experto, o por comparación con los datos de períodos anteriores en la pesquería cuando la productividad era más alta y sostenida y también, pero no exclusivamente, a partir de modelos poblacionales. Las pesquerías utilizan una serie de PR para evaluar el estado de los recursos que hacen referencia a un particular estado de un indicador pesquero correspondiente para una situación considerada como deseable (Punto de Referencia Objetivo, PRO), o indeseable y meritoria de acción inmediata (Punto de Referencia Limite, PRL). En este caso, los PR son valores críticos de indicadores de la pesquería para las variables de la población, como la mortalidad por pesca, biomasa y otra serie de indicadores biológicos, ambientales y socioeconómicos (Caddy, 2002).


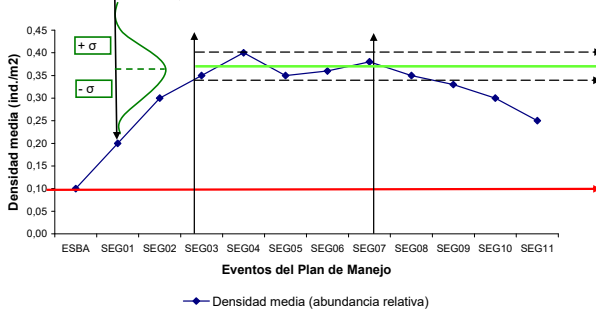





Para los indicadores que habitualmente se proponen para las pesquerías bentónicas, se conocen estos comportamientos por especie y zona geográfica??

Se requieren datos para análisis y validación

Una proposición de organización de los indicadores en pos de un análisis de ellos

Evento del Plan de Manejo	Densidad media (abundancia relativa)
ESBA	0.10
SEG01	0.20
SEG02	0.30
SEG03	0.35
SEG04	0.40
SEG05	0.35
SEG06	0.38
SEG07	0.38
SEG08	0.35
SEG09	0.32
SEG10	0.28
SEG11	0.25

--- Estado de control


--- Fuera de estado de control

--- Estado crítico


Estado de control → Se asume variabilidad en un rango de distribución dado por la variabilidad de la capacidad de carga

Fuera de estado de control → Señal de alerta que requiere evaluación y eventualmente medidas correctivas para regresar al Estado de Control.

Estado crítico → Deterioro en relación al estado inicial del PMEa dado por el ESBA.



Para Planes de Manejo Bentónicos Bivalvos



Plan de Manejo	Objetivos biopesqueros	Indicadores
	Procurar que los desembarques de estos recursos, no superen el desembarque de referencia estimado en base al estudio de	Carece de indicadores biopesqueros

Indicadores: requerimientos de monitoreo de las pesquerías para la observación de los indicadores

Plan de Manejo	Objetivos biopesqueros	Indicadores
Bahía Corral, XIV Región	próximos tres años Tener un conocimiento acabado del área de distribución y abundancia total de la población de Huepo y Navajuela presente en la Bahía de Corral.	Nueva evaluación directa de los recursos en la Bahía, determinado área total de distribución, considerando lo sugerido por Montecinos et al, 2015
	Recomendación de medidas de administración y manejo que implementen una estrategia de extracción sustentable del recurso Huepo y Navajuela, que asegure su conservación y permita mantener la actividad extractiva y de procesamiento en el tiempo, que incluya:	Resolución que establezca medidas de manejo específicas para los recursos en el área de acción del plan.
	Establecer un ordenamiento de las pesquerías de Huepo y Navajuela con reglas de manejo claro, responsable, informado y con participación decisional de todos los actores validados involucrados en el proceso.	i.- Promulgación de Decreto que establezca, participantes, horarios y puntos de desembarque ii.- Esquema de Sanciones por incumplimiento de Normas y que defina Polígono donde se aplica el Plan y Especies involucradas, iii.- Reglamento acordado
Recursos Bentónicos de bahía Ancud, X Región	Promover el mejoramiento permanente del conocimiento y asociatividad de los <u>participantes del Plan de Manejo</u> Estructura de talla en desembarques por bancos o procedencias.	Captura por buzo por jornada (CPUE en las principales pesquerías). Recuperación a índices similares históricos
Juliana, X Región	Carece de indicadores asociados al estado del recurso en el ámbito biopesquero	Carece de indicadores biopesqueros

Objetivos biopesqueros para el Golfo de Arauco



DIMENSION	METAS	OBJETIVOS
BIOLÓGICA	1.1 Recuperar y mantener el stock del huepo, navajuela y taquilla por sobre el nivel necesario para asegurar la productividad biológica continua.	1.1.1. Procurar que los desembarques de estos recursos, no superen el desembarque de referencia estimado en base al estudio de biomasa realizado en el Golfo de Arauco, durante los próximos tres años 1.1.2. Procurar que la fracción juvenil BTML de huepo, navajuela y taquilla, susceptible de ser capturada, se reduzca paulatinamente bajo un 10% del total de la captura, durante los próximos tres años.
	2.1 Minimizar el efecto negativo de distintas artes y aparejos de pesca sobre los bancos de huepo, navajuela y taquilla del Golfo de Arauco.	2.1.1 Disminuir la operación de naves cerqueras superiores a 12 metros que operan sobre los bancos de huepo, navajuela y taquilla al interior del área de reserva artesanal en un 90% en los tres años siguientes.
ECOLÓGICA	2.2 Mantener la biodiversidad en las áreas de extracción con la participación de los pescadores.	2.2.1 Procurar mantener el nivel de biodiversidad en macro-invertebrados en las áreas de extracción por sobre el 80% de lo observado durante la última década.
	2.3 Evitar el efecto negativo de contaminantes y contaminantes potenciales sobre los bancos de huepo, navajuela y taquilla del Golfo de Arauco.	2.3.1 Dar a conocer al 90% de los buzos, armadores y procesadores de recursos bentónicos del Golfo de Arauco los planes de monitoreo, fiscalización y denuncias ante la eventual presencia de contaminantes nocivos para los recursos bentónicos y la salud humana.

DIMENSION	META	OBJETIVO	CRITERIO DE EVALUACION																																																	
1.BIOLÓGICA	1.1	1.1.1	Los desembarques de los recursos del PMGA, no deben superar el LIMITE DE EXTRACCION DE REFERENCIA (LER), durante los próximos tres años.																																																	
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>RECURSO</th> <th>Criterio de control</th> <th>PERIODO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">HUEPO</td> <td>Detener desembarques y proceso cuando el LER sea menor o igual a 1.078 t anuales. Este nivel se desagrega por mes de la siguiente forma: <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">LÍMITE DE EXTRACCIÓN DE REFERENCIA POR MES EN TONELADAS</th> </tr> <tr> <th>E</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>224</td> <td>205</td> <td>111</td> <td>62</td> <td>31</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> </td> <td rowspan="3">Durante 3 años</td> </tr> <tr> <td>Detener desembarques y proceso cuando el LER sea menor o igual a 6.946 t anuales. Este nivel se desagrega por mes de la siguiente forma: <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">LÍMITE DE EXTRACCIÓN DE REFERENCIA POR MES EN TONELADAS</th> </tr> <tr> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35</td> <td>39</td> <td>67</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>268</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td>NAVAJUELA</td> <td>Detener desembarques y proceso cuando el LER sea menor o igual a 6.946 t anuales. Este nivel se desagrega por mes de la siguiente forma:</td> <td>Durante 3 años</td> </tr> <tr> <td>TAQUILLA</td> <td>Detener desembarques y proceso cuando el LER sea menor o igual a 2.162 t anuales. Este nivel se desagrega por mes de la siguiente forma:</td> <td>Durante 3 años</td> </tr> </tbody> </table>	RECURSO	Criterio de control	PERIODO	HUEPO	Detener desembarques y proceso cuando el LER sea menor o igual a 1.078 t anuales . Este nivel se desagrega por mes de la siguiente forma: <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">LÍMITE DE EXTRACCIÓN DE REFERENCIA POR MES EN TONELADAS</th> </tr> <tr> <th>E</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>224</td> <td>205</td> <td>111</td> <td>62</td> <td>31</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table>	LÍMITE DE EXTRACCIÓN DE REFERENCIA POR MES EN TONELADAS						E	F	M	A	M	J	224	205	111	62	31	16	Durante 3 años	Detener desembarques y proceso cuando el LER sea menor o igual a 6.946 t anuales . Este nivel se desagrega por mes de la siguiente forma: <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">LÍMITE DE EXTRACCIÓN DE REFERENCIA POR MES EN TONELADAS</th> </tr> <tr> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35</td> <td>39</td> <td>67</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>268</td> </tr> </tbody> </table>	LÍMITE DE EXTRACCIÓN DE REFERENCIA POR MES EN TONELADAS						J	A	S	O	N	D	35	39	67	0	0	268	NAVAJUELA	Detener desembarques y proceso cuando el LER sea menor o igual a 6.946 t anuales . Este nivel se desagrega por mes de la siguiente forma:	Durante 3 años	TAQUILLA	Detener desembarques y proceso cuando el LER sea menor o igual a 2.162 t anuales . Este nivel se desagrega por mes de la siguiente forma:	Durante 3 años
			RECURSO	Criterio de control	PERIODO																																															
HUEPO	Detener desembarques y proceso cuando el LER sea menor o igual a 1.078 t anuales . Este nivel se desagrega por mes de la siguiente forma: <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">LÍMITE DE EXTRACCIÓN DE REFERENCIA POR MES EN TONELADAS</th> </tr> <tr> <th>E</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>224</td> <td>205</td> <td>111</td> <td>62</td> <td>31</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table>	LÍMITE DE EXTRACCIÓN DE REFERENCIA POR MES EN TONELADAS						E	F	M	A	M	J	224	205	111	62	31	16	Durante 3 años																																
	LÍMITE DE EXTRACCIÓN DE REFERENCIA POR MES EN TONELADAS																																																			
	E	F	M	A	M	J																																														
224	205	111	62	31	16																																															
Detener desembarques y proceso cuando el LER sea menor o igual a 6.946 t anuales . Este nivel se desagrega por mes de la siguiente forma: <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">LÍMITE DE EXTRACCIÓN DE REFERENCIA POR MES EN TONELADAS</th> </tr> <tr> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35</td> <td>39</td> <td>67</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>268</td> </tr> </tbody> </table>	LÍMITE DE EXTRACCIÓN DE REFERENCIA POR MES EN TONELADAS						J	A	S	O	N	D	35	39	67	0	0	268																																		
LÍMITE DE EXTRACCIÓN DE REFERENCIA POR MES EN TONELADAS																																																				
J	A	S	O	N	D																																															
35	39	67	0	0	268																																															
NAVAJUELA	Detener desembarques y proceso cuando el LER sea menor o igual a 6.946 t anuales . Este nivel se desagrega por mes de la siguiente forma:	Durante 3 años																																																		
TAQUILLA	Detener desembarques y proceso cuando el LER sea menor o igual a 2.162 t anuales . Este nivel se desagrega por mes de la siguiente forma:	Durante 3 años																																																		
			<p>Junto con esta regla de control del desembarque global, el Comité, acogiendo la recomendación de los representantes de la pesca artesanal, recomienda establecer una LIMITE DE EXTRACCION DE REFERENCIA POR BUZO/DIA (LER BUZO) de acuerdo a la siguiente tabla:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>RECURSO</th> <th>LER</th> <th>ATRIBUTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HUEPO</td> <td>90</td> <td>Kilos por buzo por día, dentro del área geográfica del plan de manejo.</td> </tr> <tr> <td>NAVAJUELA</td> <td>120</td> <td>Kilos por buzo por día, dentro del área geográfica del plan de manejo.</td> </tr> </tbody> </table>	RECURSO	LER	ATRIBUTOS	HUEPO	90	Kilos por buzo por día, dentro del área geográfica del plan de manejo.	NAVAJUELA	120	Kilos por buzo por día, dentro del área geográfica del plan de manejo.																																								
RECURSO	LER	ATRIBUTOS																																																		
HUEPO	90	Kilos por buzo por día, dentro del área geográfica del plan de manejo.																																																		
NAVAJUELA	120	Kilos por buzo por día, dentro del área geográfica del plan de manejo.																																																		
	1.1	1.1.2	<p>La fracción juvenil (BAJO LA TALLA MINIMA LEGAL) de susceptible de ser capturada, se debe reducir, paulatinamente, bajo un 10% del total de la captura.</p>																																																	

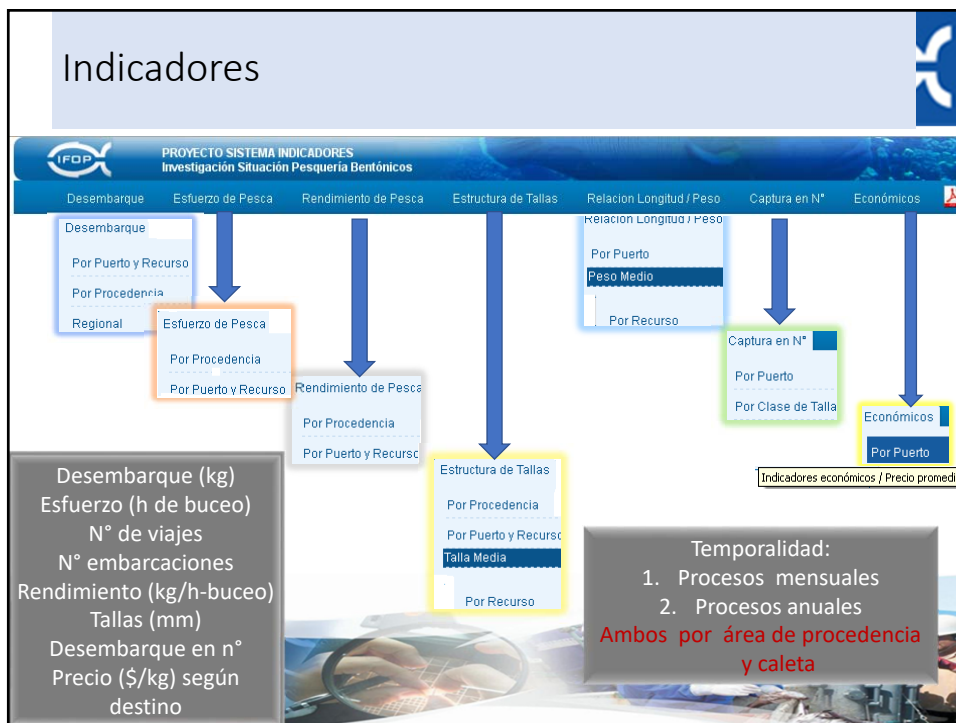
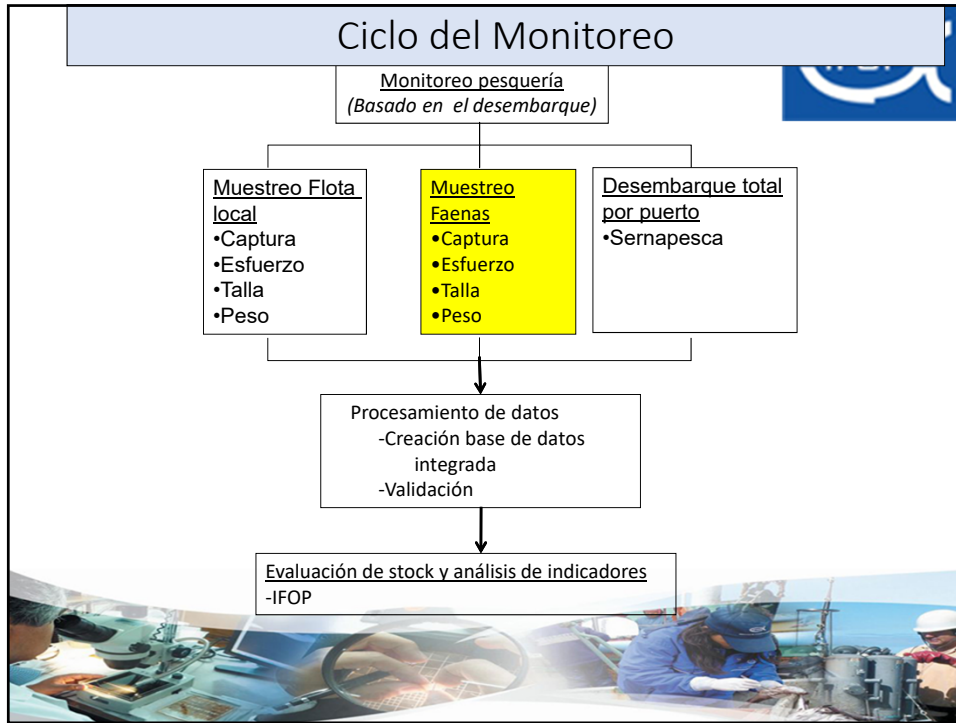
Programa de Monitoreo Pesquerías Bentónicas

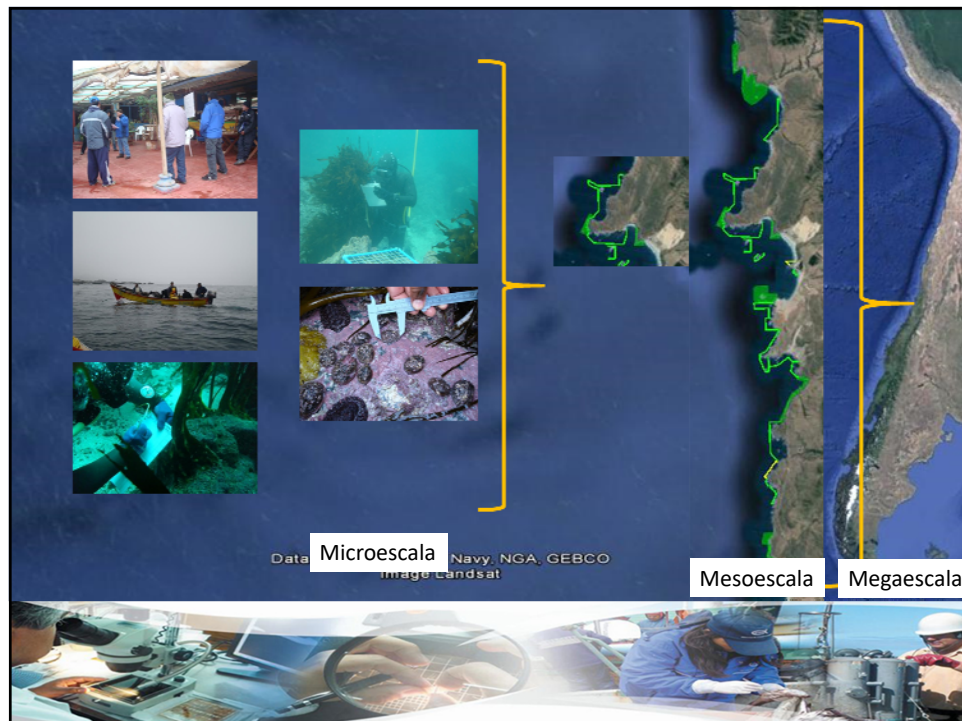
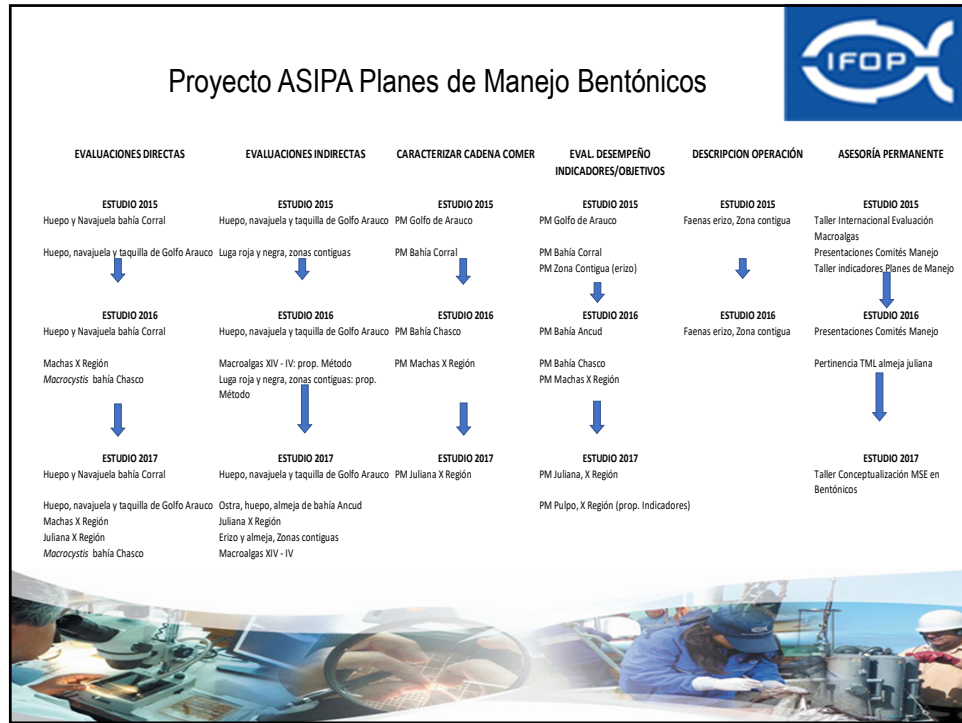
- El Programa de Monitoreo se inicia en 1985 en la III, IV y X Región
- La ubicación geográfica responde a la pesquería más explotada en ese momento: el loco (*Concholepas concholepas*).
- Posteriormente existe contracción y expansión de su cobertura.
- Al 2016 el proyecto esta presente en 24 caletas ubicadas en 9 regiones del país

Regiones de Chile

ARICA, PUERTO IQUIQUE, CHANAVAYITA, TALTAL, CURANIPE, TOME, TUMBES, PUNTA LAWAPE, TUBUL, CALBUCO (SAN RAFAEL, LA VEGA), MAULIN, CARELMAPU, AICUD, PUERTO DALCARRUE, QUEILEN, CURANQUE, QUELLON, MELIHA, PUERTO NATALES, BARRANCO AMARILLO, BAHIAMARISA, PORVENIR

MACROZONA NORTE
MACROZONA CENTRO-SUR
MACROZONA SUR








Información existente. Ejemplo: huepo

Sector	Loa (mm)	k (año ⁻¹)	t ₀	M	Talla crítica	Edad Crítica	Autor
VIII Región	196,0	0,301			140,0		Canales & Ponce, 1995
Los Molinos, XIV Región ¹	209,40	0,600		0,619 ³ - 0,436 ⁴	113,88 ³ - 136,78 ⁴	3,31 ³ - 2,77 ⁴	Jaramillo et al., 1998
Tubul, VIII Región ²	202,30	0,700		0,623 ³ - 0,438 ⁴	112,14 ³ - 134,40 ⁴		Jaramillo et al., 1998
VIII Región	216,50	0,2515	0,2831				Aracena et al., 1998
Tubul, VIII Región ⁷	220,00	0,470					Abades et al., 2001
Tubul, VIII Región ⁹	175,00	0,400	-0,456				Abades et al., 2001
XII Región	163,85	0,165	-0,590	0,247	107,9	5,91 ⁵	Gorny et al., 2002
XII Región	163,30	0,156	-0,590	0,247	105,4	5,96 ⁶	Gorny et al., 2002

Región	Lugar	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Autor
X	Ancud													Jaramillo et al., 1998
X	Ancud													Irrazabal et al., 1997
X	Ancud													Lépez, 2004
X	Ancud													Reyes et al., 1995
VIII	Tubul													Jaramillo et al., 1998
VIII	Tubul													Lépez, 2004
VIII	Tubul													Lépez et al., 1997
VIII	Golfo de Arauco													Aracena et al., 1998
XII	Puerto Yartou/Sector Olguita													Gorny et al., 2002
XIV	Los Molinos													Jaramillo et al., 1998
	Argentina													Baron et al., 2004

Hembra Individual (mm)	Macho Individual (mm)	Poblacional (mm)	Lugar	Autor
91,0	88,0	102,42	Tubul	Lépez et al., 1997
		96		Aracena et al., 1998
64,8	56,0	59	XII Región	Gorny et al., 2002
65,0	63,0	140 a 149,9	Ancud	Reyes et al., 1995

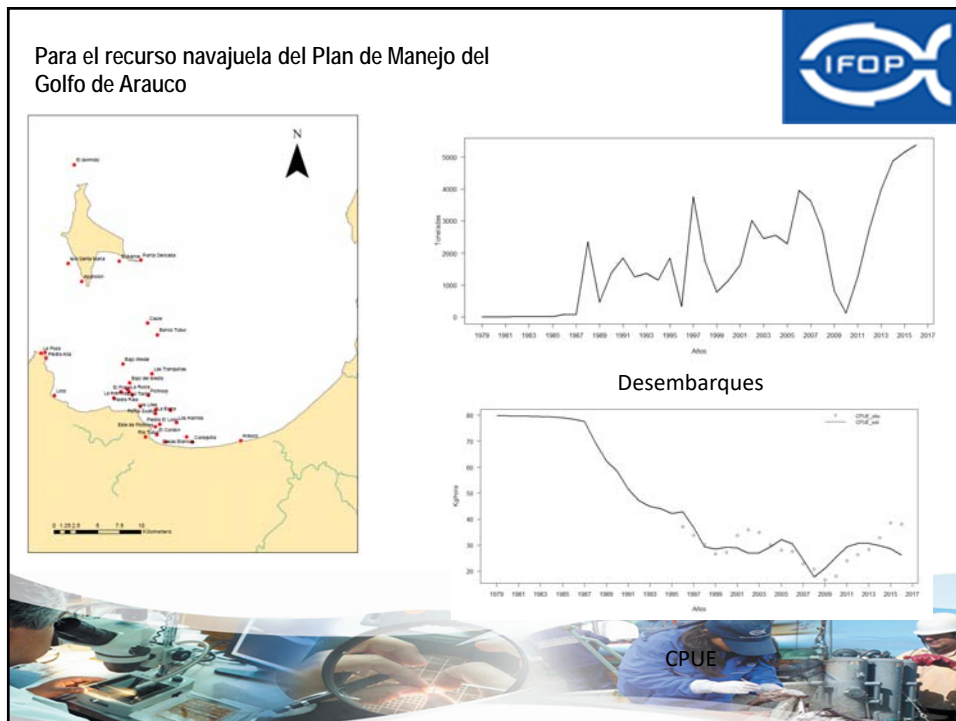
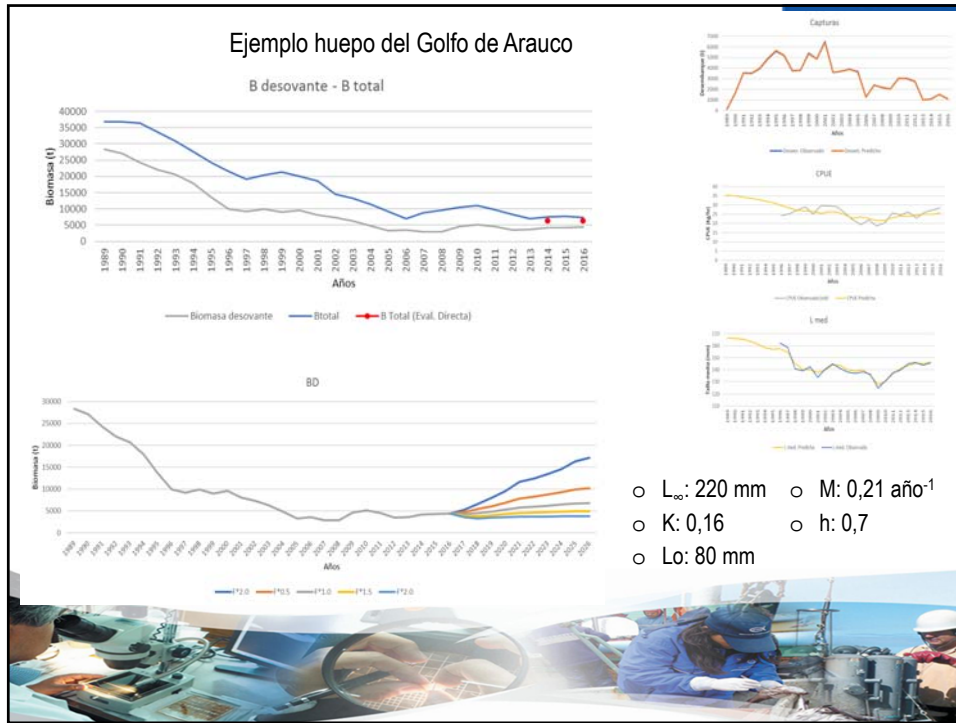


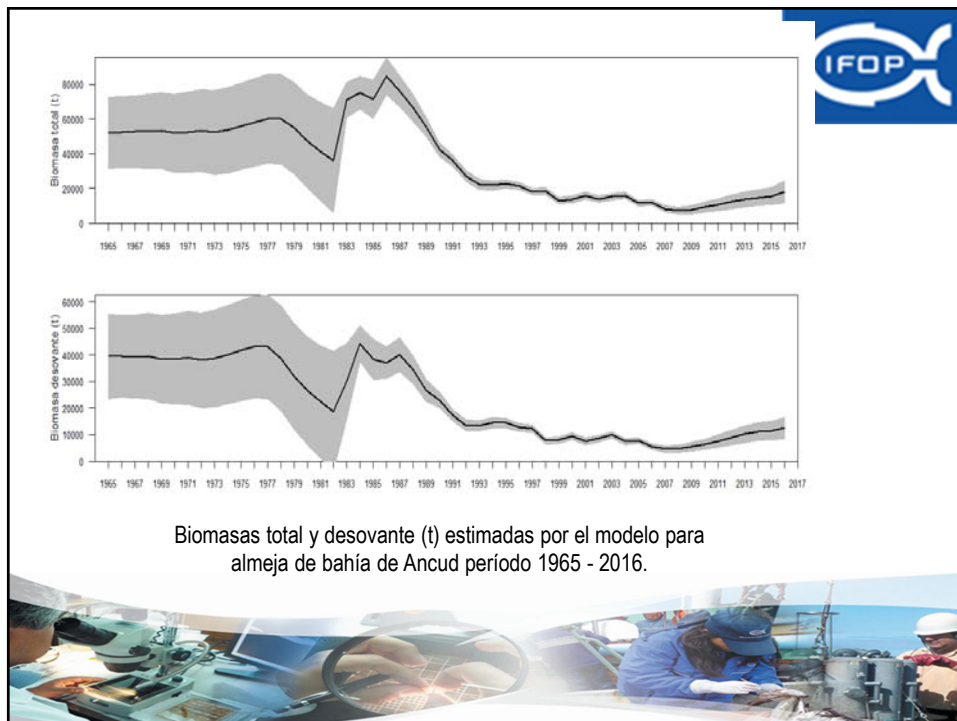
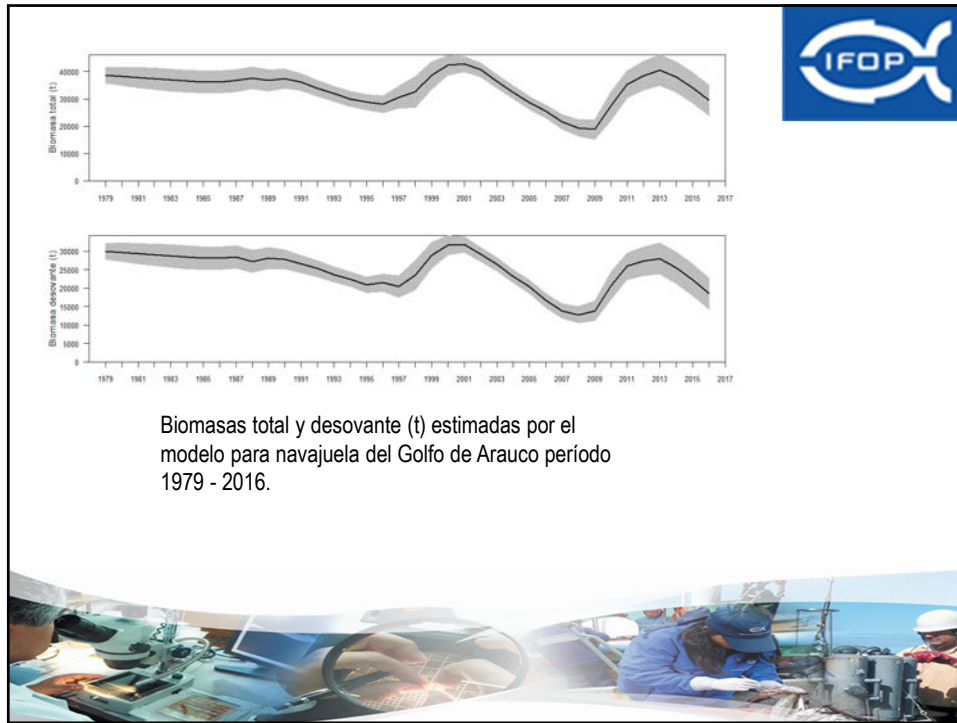
En términos pesqueros, el propósito de la evaluación de recursos:

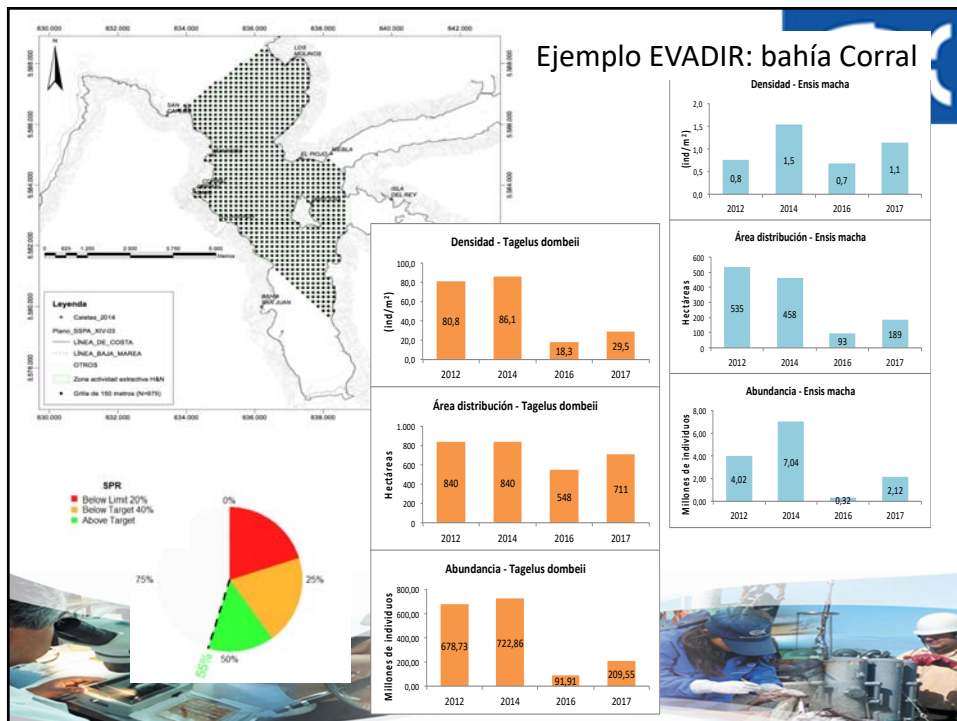
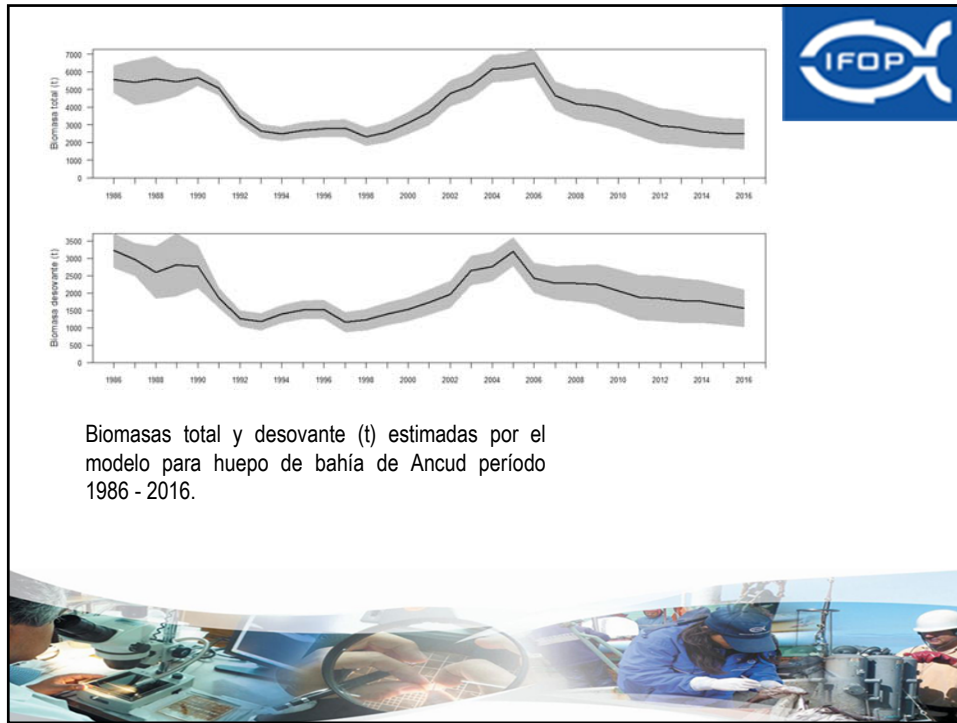
- Modelar la dinámica de la población con el objetivo de encontrar posibles factores que explican las variaciones históricas registrada en los datos/información a partir de parámetros poblacionales
- Diagnosticar la condición del recurso (status)
- Generar pronósticos de capturas sustentables y consecuencias de distintas acciones de manejo pesquero

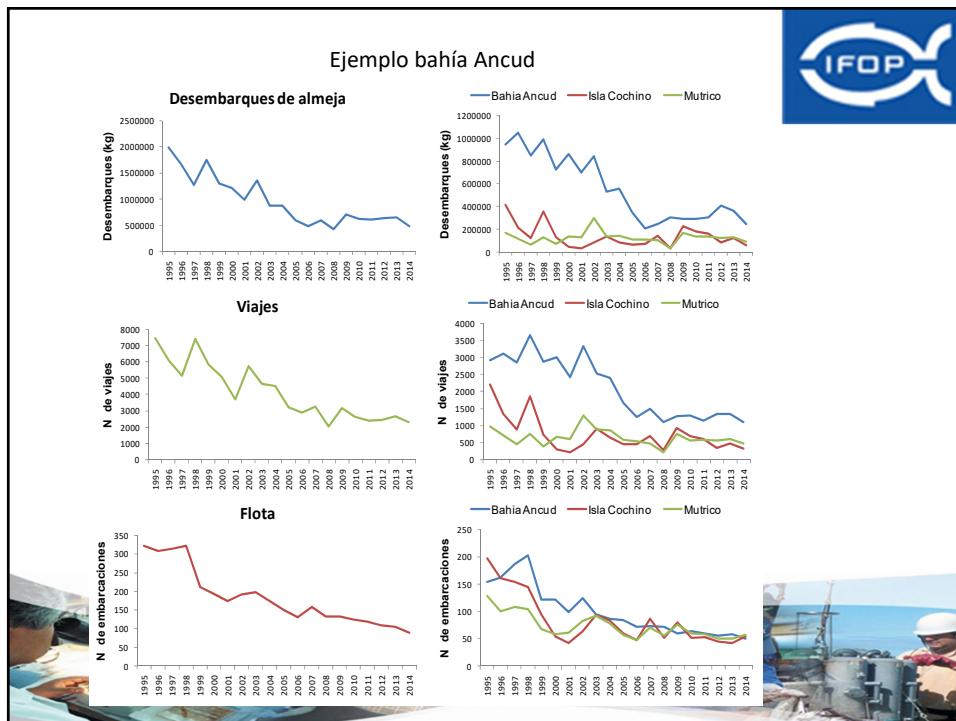
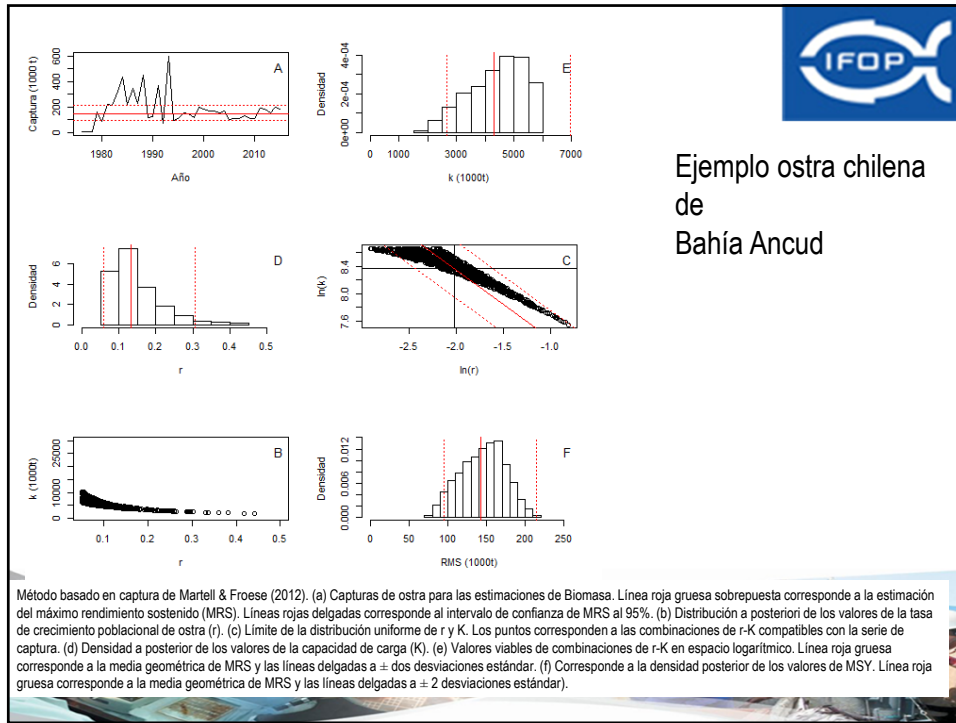


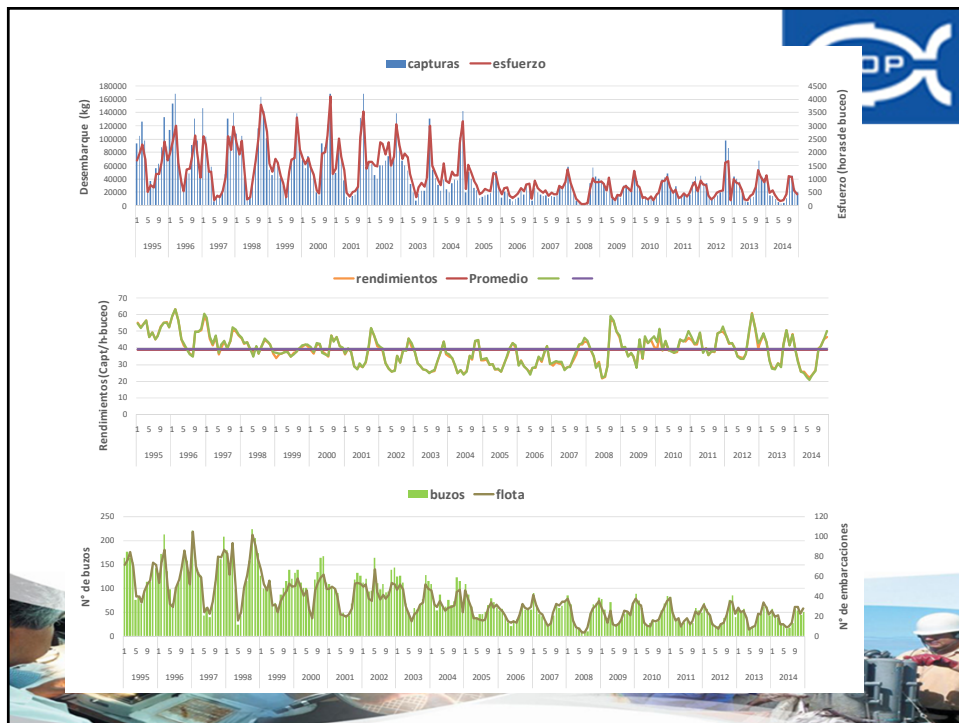
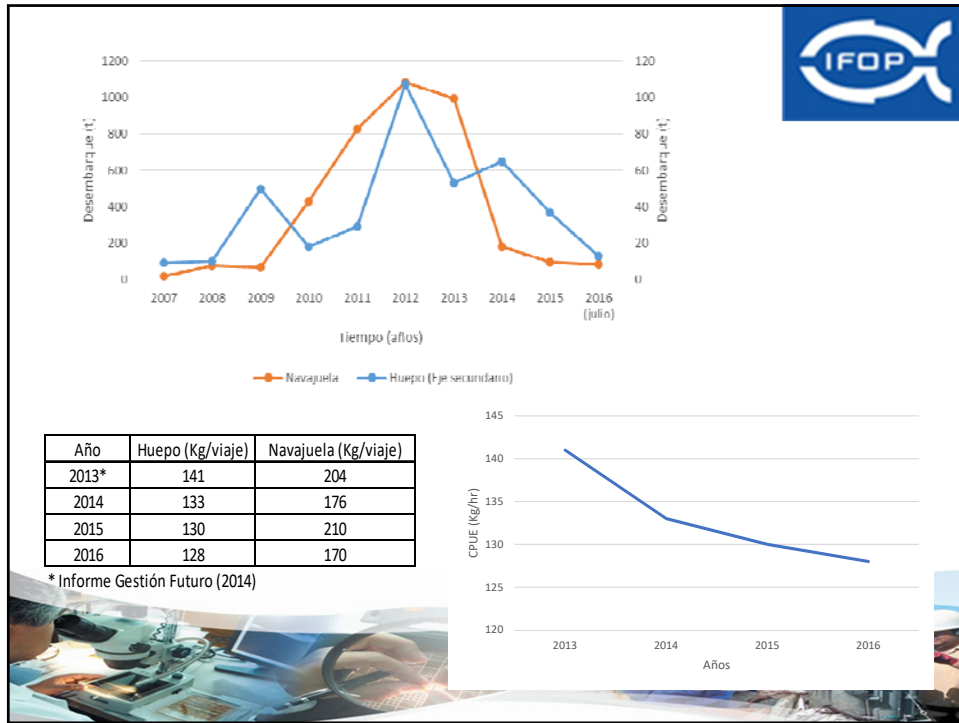
CANALES, 2013





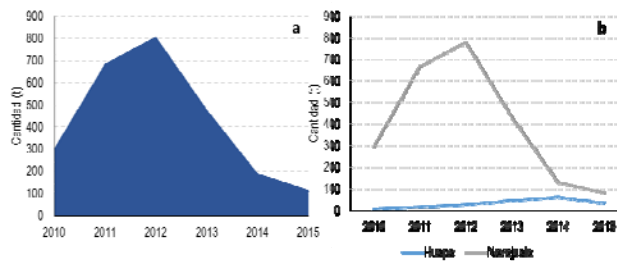




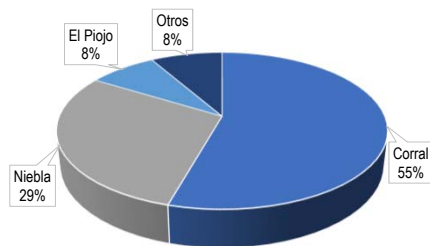




Con respecto a los indicadores económicos

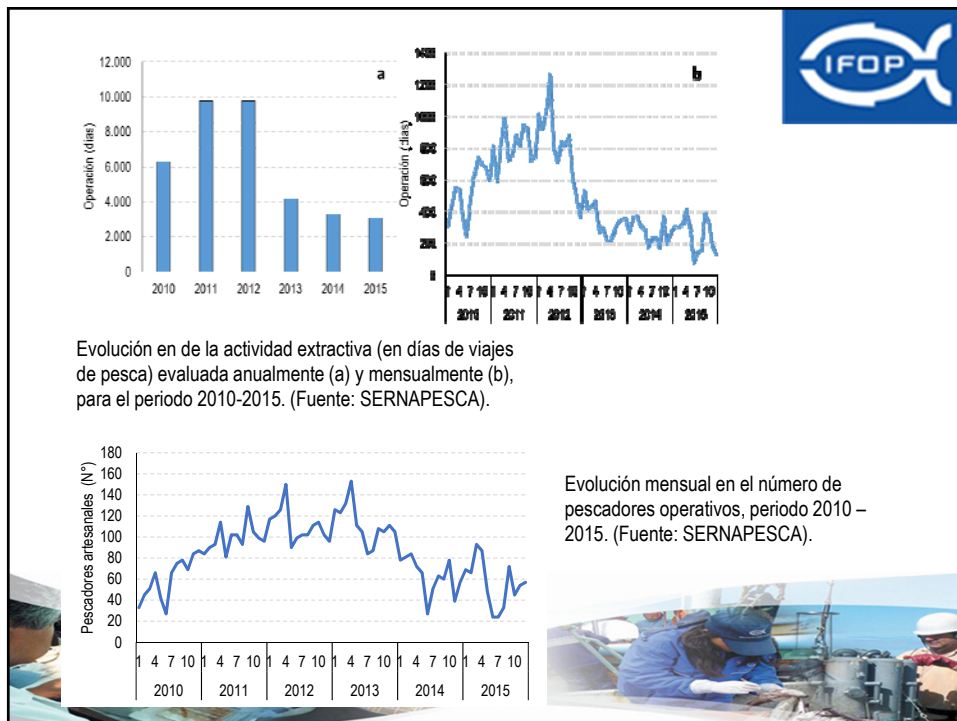
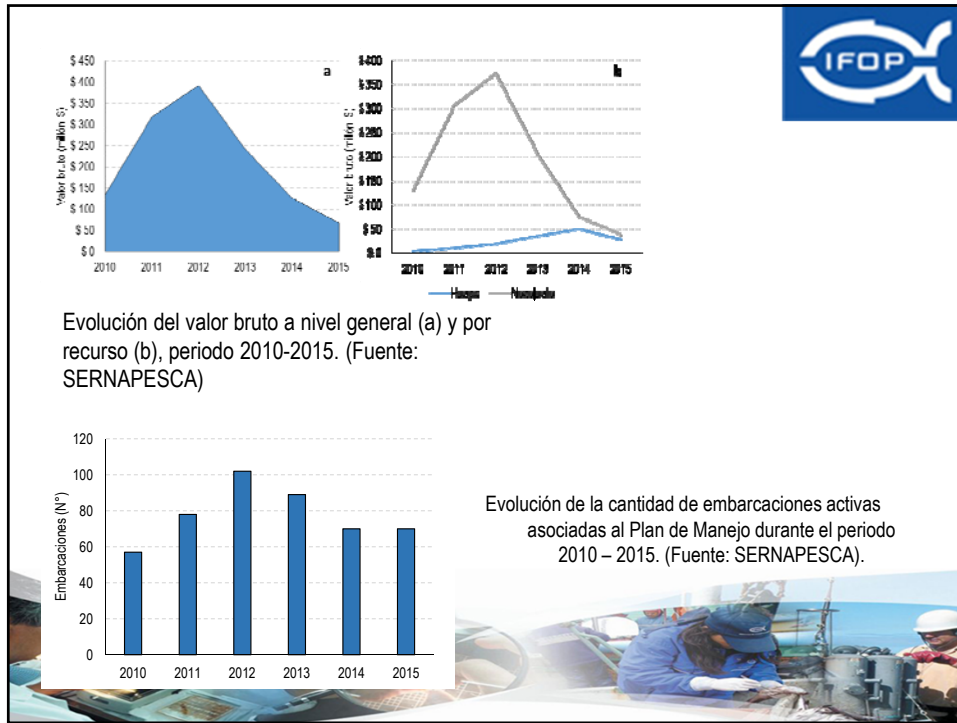


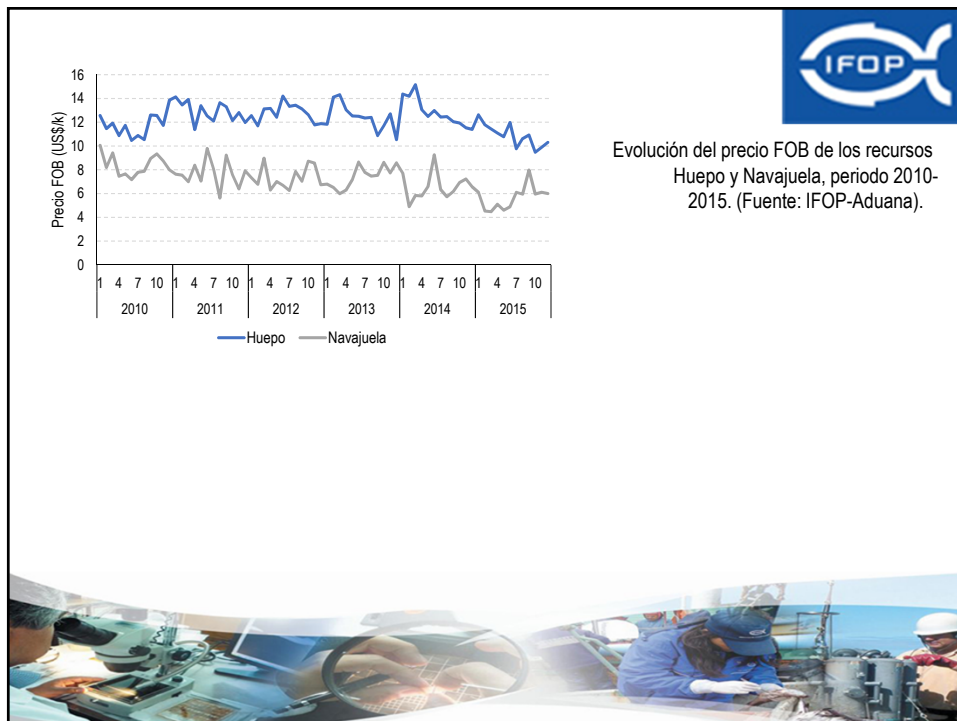
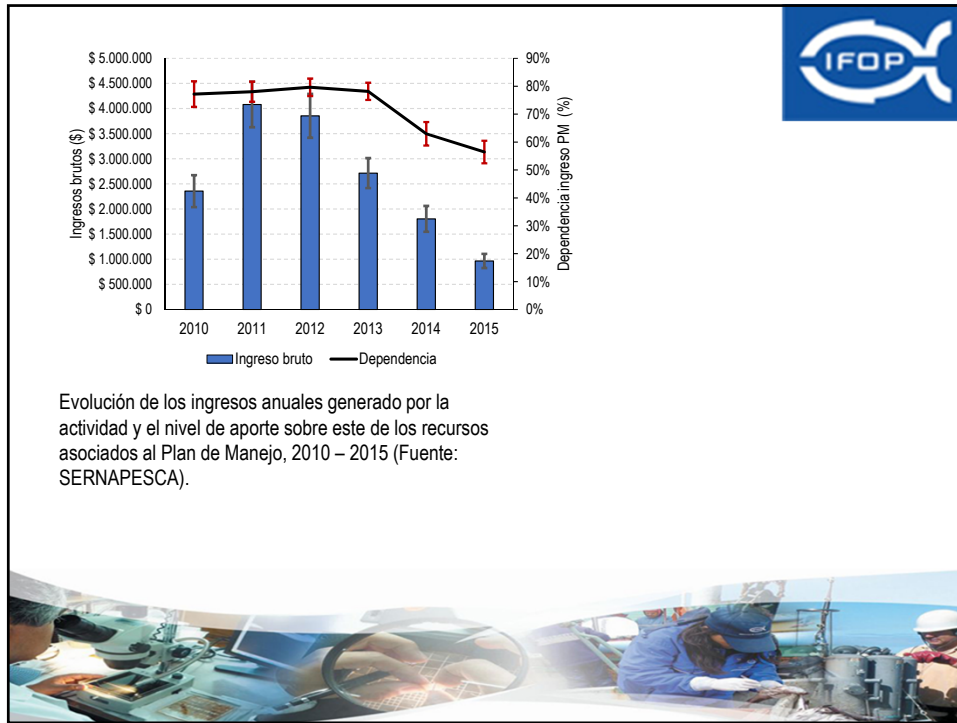
Evolución de los desembarques totales (a) y por recurso (b) referente al Plan de Manejo de bahía Corral, periodo 2010 - 2015 (Fuente: SERNAPESCA).

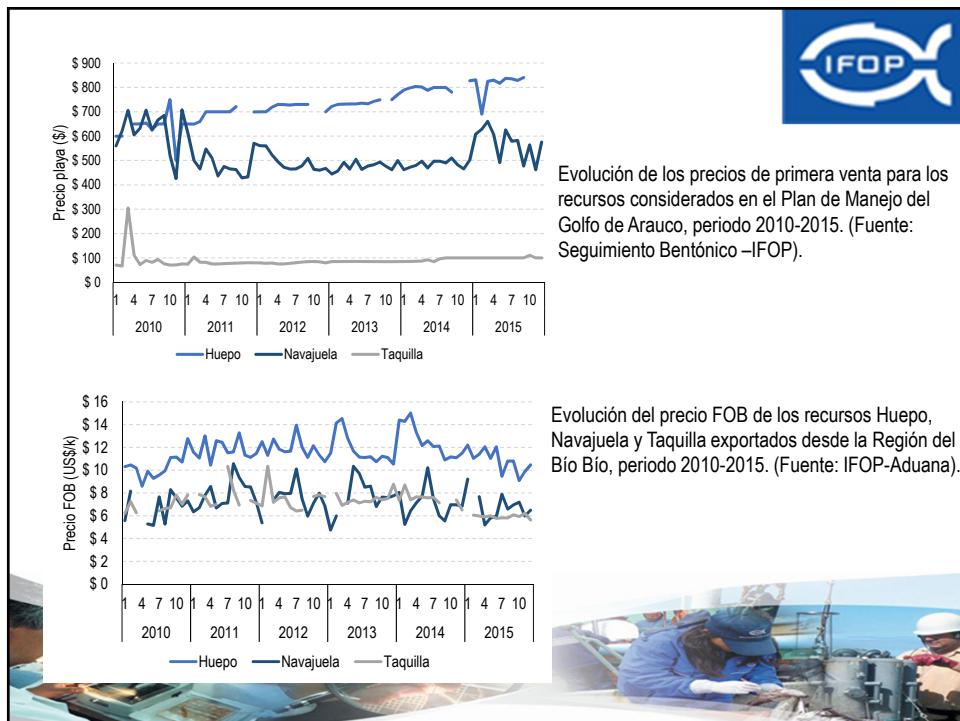


Principales caletas de desembarque de los recursos del Plan de Manejo, periodo 2010-2015. (Fuente: SERNAPESCA).











Los desempeños generales de las pesquerías bentónicas de bivalvos en los Planes de Manejo, a pesar de ser disímiles en general muestran estados “no deseados”, pero sin que aún se reflejen los efectos de los Planes de Manejo

En general, los objetivos de manejo biopesquero de los Planes no están asociados a objetivos cuantificables, sino que cualitativos y de control de esfuerzo.

Programa de investigación

La distribución y abundancia parecen estar abordadas

Los recursos huepo y navajuela no tienen una dinámica en la que hayan variaciones notables en un corto periodo



Gracias

carlos.techeira@ifop.cl





Indicadores basados en un enfoque ecosistémico, en donde se toman en consideración las señales que pudiesen arrojar las comunidades o los ambientes en donde se desarrolla la pesquería.

Indicador	Descripción y PR	Data requerida	Fuente
Distribución espacial	Cambios en patrones de distribución, cambios en la superficie de hábitat, (fondo duro, fondo blando)	Rangos de distribución y densidad	FAO (2000), Cochrane (2005)
Capacidad de carga	Productividad por unidad de área, Niveles de tendencias de abundancia previas de productividad por área	Rangos de distribución, densidad, productividad, Datos de densidad por área	Caddy y Defeo (2003)
Abundancia Predadores por m2	Porcentaje relativo de aumento de nivel histórico de abundancia de depredadores en el lugar.	Datos comunitarios, Conocimiento Ecológico Local (CEL)	Caddy (2002, 2004)
Nivel trófico	Cambios en la estructura trófica en las capturas a través de los años	Datos multiespecíficos de captura. Series históricas de desembarque por zona de captura	FAO (2000)



Indicador	Data Requerida	Método de Evaluación asociado	Modelos de evaluación utilizados para obtener indicador	Recursos Objetivo	
Puntos Biológicos de Referencia asociados a Biomasa y Mortalidad por pesca observados	Stock peso en la edad o longitud, captura en peso, mortalidad natural, madurez a la edad, relación stock recruta, captura total y la CPUE (o series de esfuerzo)	Indirecta	Modelos estructurados a la talla, edad/ Análisis de Rendimiento por recruta/ Modelos de Producción	Almeja, Huevo, Pulpo del Sur, Jaba, Otros: caluques, tumbao, caracoles y lapas	
Biomasa desovante		Indirecta			
Esfuerzo	Datos de viajes de pesca, datos horas de buceo	Indirecta			
Desembarques por procedencia	Datos de desembarques por área y fecha	Indirecta			
Distribución de frecuencia de tallas de la captura	Muestreo de tallas de los desembarques por procedencia. Permite obtener en forma indirecta indicadores de talla media, desembarque bajo talla mínima legal, desembarque bajo talla media primera madurez poblacional				
Desembarques	Datos oficiales de Semapesca por fecha y puerto	Indirecta	Modelos de Datos Pobres	Ostra, Algas.	
Esfuerzo por procedencia	Datos de la flota, rendimientos, por zona de pesca. Ratificados <i>in situ</i>	Indirecta	Análisis de rendimiento por recruta/ Modelos de Producción/ Modelos de Datos Pobres	Pulpo del Sur, Ostra, Almeja, Huevo, Algas. Otros recursos que puedan ser generalizadas las flacciones poblacionales. Se debe revisar el caso de las jabas	
Relación longitud- peso por procedencia	Datos de longitud y peso de una muestra dirigida a obtener representación de todas las tallas poblacionales por recurso Georreferenciados	Directa Indirecta	Asignación y expansión de la biomasa a la abundancia o capturas en las evaluaciones de los recursos. Se puede obtener índice de condición para estimaciones del estado poblacional y su eventual asociación a la capacidad de carga	Pulpo del Sur, Ostra, Almeja, Huevo, Algas.	
Cobertura del banco o Pradera	Dimensionamiento de la distribución efectiva de los recursos evaluados	Directa	Modelos basados/ Diseño Basado/ Geostatística	Almeja, Huevo, Ostra, Algas (estacional)	
Densidad	Cuentos de individuos en estaciones de monitoreo en los bancos o praderas definidos en la ZCP	Directa		Ostra, Almeja, Huevo, Algas (estacional) recursos donde se pueda establecer una medida de abundancia relativa	
Distribución de frecuencia de tallas poblacional	Datos de tallas de una muestra aleatoria obtenida de un muestreo <i>in situ</i>	Directa		Pulpo del Sur, Ostra, Almeja, Huevo, Otros recursos: ceplafur, lunicados y cripidos	
Desembarques por pradera	Datos de captura, registros históricos	Directa			
Esfuerzo	Desembarques, datos de operación de la flota	Directa			Algas (Pulpo, Lugas, Huevo)
Biomasa estacional por pradera	Desembarques, Esfuerzo	Directa			





Indicador	Data Requerida	Método de Evaluación asociado	Modelos de evaluación utilizados para obtener indicador	Recursos Objetivo
Cobertura del banco o Pradera	Dimensionamiento de la distribución efectiva de los recursos evaluados	Directa	Modelos basado/ Diseño Basado/ Geostatística	Almeja, Huevo, Ostra, Algas (estacional)
Densidad	Conteo de individuos en estaciones de monitoreo en los bancos o procedencias definidos en la ZCP	Directa		Ostra, Almeja, Huevo, Algas (estacional), recursos donde se pueda establecer una medida de abundancia relativa
Distribución de frecuencia de tallas poblacional	Datos de tallas de una muestra aleatoria obtenida de un muestreo <i>in situ</i> .	Directa		Pulpo del Sur, Ostra, Almeja, Huevo. Otros recursos: exceptuar tunicados y cirripedios
Desembarques por pradera	Datos de captura, registros históricos	Directa		Algas (Petillo, Lugas, Huiros)
Esfuerzo por pradera	Desembarques, datos de operación de la flota	Directa		
Biomasa estacional por pradera.	Datos morfométricos, Esfuerzo	Directa		



Stock status definitions

In order to assess the fisheries in a manner consistent with the national approach (and other jurisdictions) we have adopted the national stock status categories (Flood *et al.*, 2012). These categories define the assessed state of the stock in terms of recruitment overfishing, which is often treated as a limit reference point. Recruitment overfished stocks are not collapsed but they do have reduced productivity. Fisheries are ideally also managed towards targets that maximise benefits from the harvesting, such as economic yield or provision of food. The scheme used here does not attempt to assess the fishery against any target outcomes.



Stock status	Description	Potential implications for management of the stock
SUSTAINABLE	Stock for which biomass (or biomass proxy) is at a level sufficient to ensure that, on average, future levels of recruitment are adequate (i.e. not recruitment overfished) and for which fishing pressure is adequately controlled to avoid the stock becoming recruitment overfished	Appropriate management is in place
TRANSITIONAL-RECOVERING	Recovering stock—biomass is recruitment overfished, but management measures are in place to promote stock recovery, and recovery is occurring	Appropriate management is in place, and the stock biomass is recovering
↑		
TRANSITIONAL-DEPLETING	Deteriorating stock—biomass is not yet recruitment overfished, but fishing pressure is too high and moving the stock in the direction of becoming recruitment overfished	Management is needed to reduce fishing pressure and ensure that the biomass does not deplete to an overfished state
↓		
OVERFISHED	Stock is recruitment overfished, and current management is not adequate to recover the stock; or adequate management measures have been put in place but have not yet resulted in measurable improvements	Management is needed to recover this stock; if adequate management measures are already in place, more time may be required for them to take effect
UNDEFINED	Not enough information exists to determine stock status	Data required to assess stock status are needed



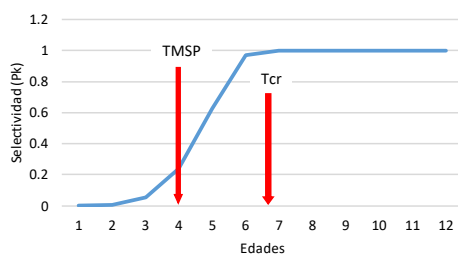


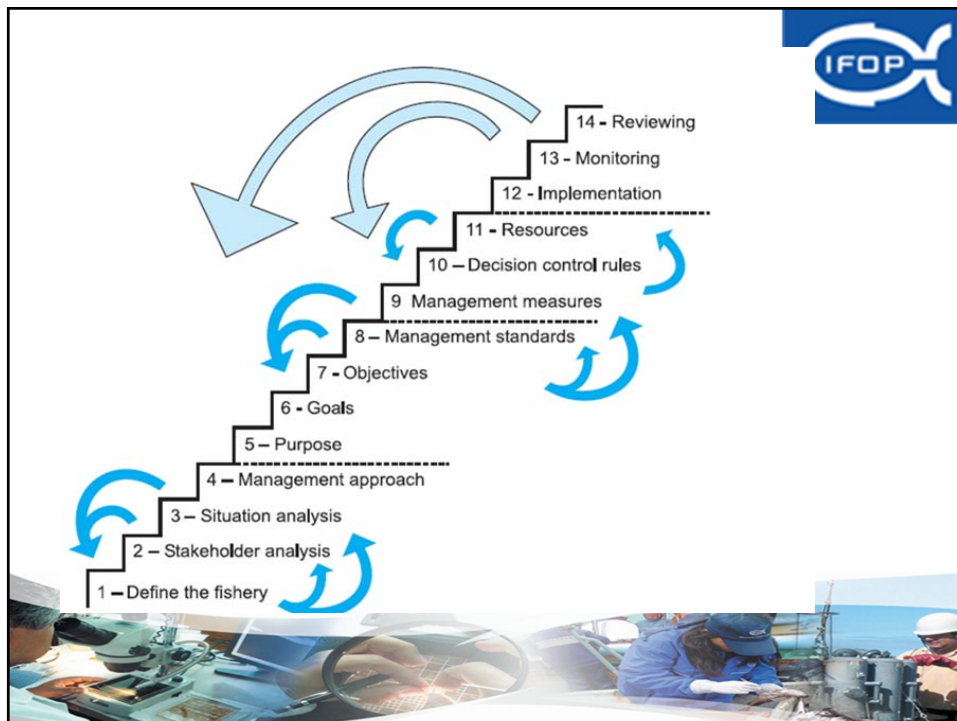
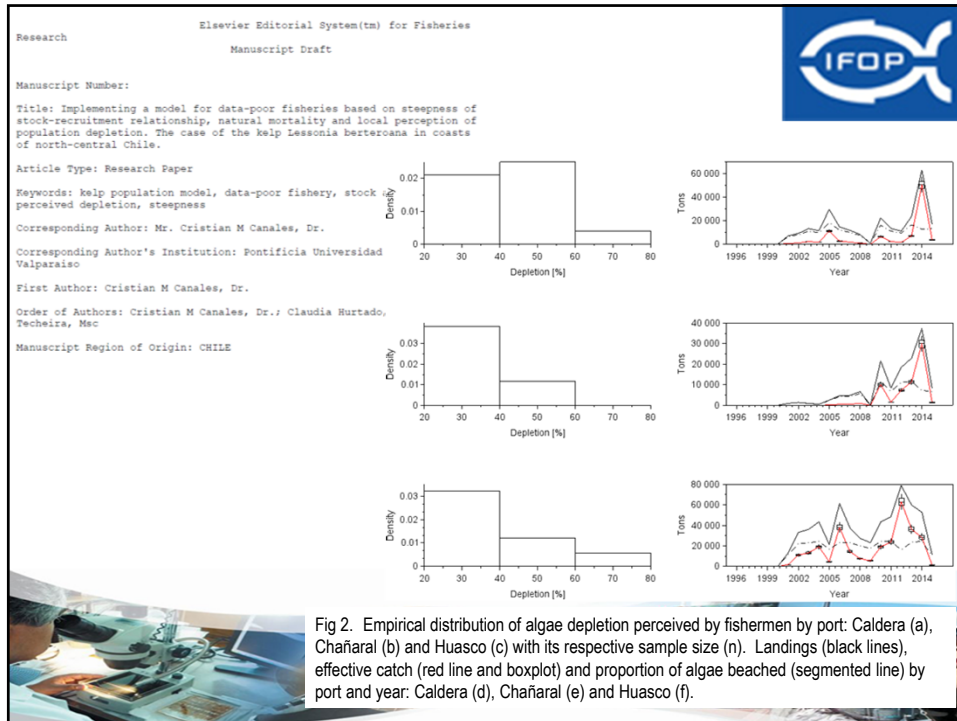
Evaluaciones de stock realizadas por IFOP sobre recursos bentónicos.

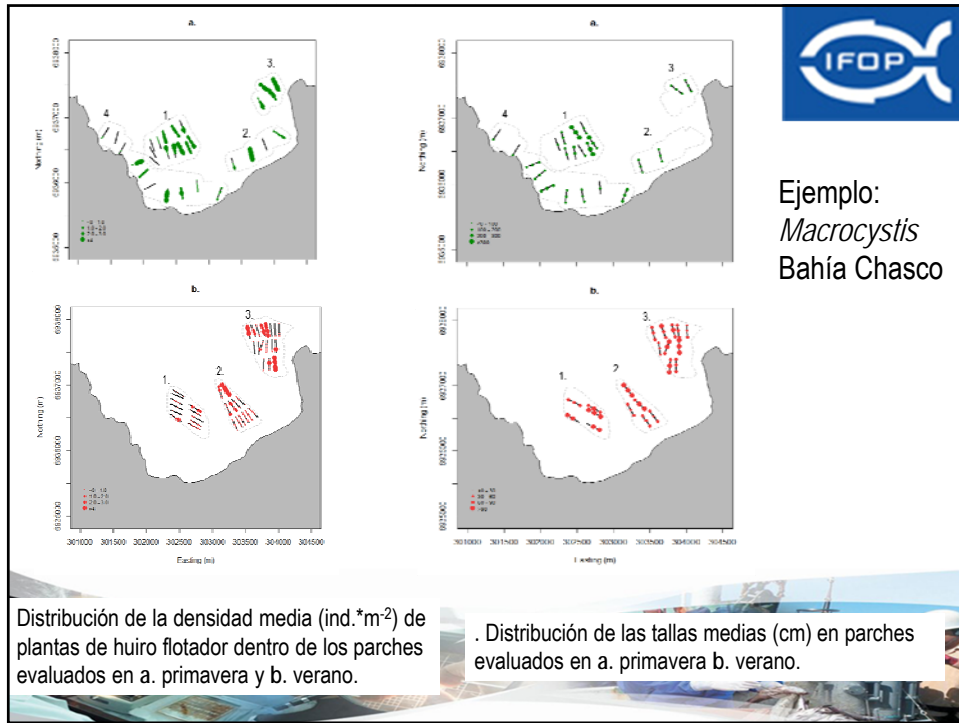
Recurso	Año	Modelo	Estatus
Almeja (<i>Venus antiqua</i>)	2014 (Bahía Ancud)	Talla - estructurado	30% BD/BD0
Almeja (<i>Venus antiqua</i>)	2014 (X y XI Regiones)	Talla - estructurado	Z1: 20% BD/BD0 Z2: 45% BD/BD0 Z3: 63% BD/BD0
Erizo (<i>Loxechinus albus</i>)	2014 (X y XI Regiones)	Talla - estructurado	Xnor: 28% BD/BD0 Xsur: 30% BD/BD0 XI: 38% BD/BD0
Huepo (<i>Ensis macha</i>)	2014 (Golfo Arauco)	Talla - estructurado	24% BD/BD0
Huepo (<i>Ensis macha</i>)	2014 (Magallanes)	Análisis por recluta (B-H)	60% BD/BD0
Macro Algas (huir palo, huir negro, <i>Lessonia</i> sp)	2014 (III y IV Regiones)	Data poor (Estimación probabilística RMS)	(Sin estatus)



Almeja taquilla del Golfo de Arauco







La experiencia está limitada ha evaluaciones directas (muchas)

Réplica mecánica de procedimientos

Validación necesaria/ alto costo/ no complementada con indicadores de desempeño