



**COMITÉ DE MANEJO DEL PMGA.**

**REPORTE Y ACTA PRELIMINAR  
REUNIÓN 06 AÑO 2016 DEL COMITÉ DEL  
PLAN DE MANEJO DE RECURSOS  
BENTÓNICOS  
GOLFO DE ARAUCO**

**ARAUCO, 06 OCTUBRE DE 2016**

**ACTA PRELIMINAR**  
**COMITÉ DE PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS GOLFO DE ARAUCO.**  
(TUBUL, 06 DE OCTUBRE DE 2016)

**ACTA (P) REUNIÓN N°6 AÑO 2015**

A las 11:10 am se inició la reunión N°6 de trabajo del Comité de Manejo de Recursos Bentónicos del Golfo de Arauco del año 2015, con la asistencia de 15 organizaciones de las 20 oficializadas que conforman el comité, destacándose entre ellas instituciones gubernamentales, empresas procesadoras y organizaciones de pescadores artesanales del Golfo de Arauco. Específicamente, la asistencia registrada en el número de personas de estas organizaciones fue de 17 representantes titulares y suplentes, y 2 asistentes sin representación. Además, asistentes especiales a esta reunión incluyó a tres profesionales del Ifop.

**ACUERDOS:**

- Los miembros del comité de manejo acuerdan por unanimidad, acoger el tema de los acumuladores de aire, expuesto por los representantes de Tubul y Llico. En esta caso la presidenta del Comité gestionará una carta para dar conocimiento al Gobernador Marítimo, y se realizarán las gestiones en el FAP para poder acceder a algún fondo para el año 2017 que permita adquirir estos equipos.

- Los miembros del comité de manejo acuerdan, que en el primer proceso de regularización no se incorporará a buzos empadronados en el plan de manejo que estén sin matrícula de buzo mariscador, se indicó un plazo límite hasta el 31 diciembre de 2016 para entrar en este primer proceso de regularización.

- Los miembros del comité de manejo acuerdan por mayoría simple (10 votos a favor y 3 en contra) que los listados de buzos, asistentes y armadores que poseen los representantes de las caletas y que han dado a conocer al CMGA, serán considerados para ser empadronados, siendo este evento definitivamente el último para cerrar el proceso de empadronamiento.

-Los miembros del comité de manejo acuerdan, que se realice una reunión de análisis técnico (grupo técnico asesor) para generar una propuesta y/o de recomendación de los límites referenciales de extracción para ser propuestos al comité de manejo.

-Los miembros del comité de manejo acuerdan, respecto a la posibilidad de que existan solicitudes de concesiones de acuicultura en el Golfo de Arauco el CMGA manifestará su preocupación mediante una carta. La redacción de una propuesta de carta la hará la DZP y la traerá al comité para validarla en la próxima reunión.

**REPORTE REUNION N°6 2015 COMITÉ DE MANEJO DEL PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS GOLFO DE ARAUCO.**

(TUBUL 06 DE OCTUBRE DE 2015)

Lugar de reunión: Complejo Turístico Antulafken.

Tabla 1. Registro de asistentes a la reunión N°6 del Comité de Manejo del PMGA, especificando su rol (representante titular, subrogante o asistente) y el sector al que representa.

ORGANIZACIÓN		REPRESENTANTES COMITÉ PMGA		OTROS ASISTENTES	
		TITULAR	SUBROGANTE		
1	ARAUCO				
2	ISLA SANTA MARIA PTO. NORTE				
3	ISLA SANTA MARIA PTO. SUR		Carlos Flores		
4	LARAQUETE	Juan Morales			
5	LLICO	Cipriano Orellana			
6	PUNTA LAVAPIE				
7	RUMENA	Rodrigo Fernández			
8	TUBUL	Eugenio Ulloa	Teodoro Leal		
		Miguel Silva			
9	COMUNIDADES LAFKENCHES				
10	COMERCIAL PROCESADOR	Rodrigo Parra		Cristian Guzmán	
11	CONADI	Gonzalo Toledo			
12	CRUBC				
13	DIRECCION ZONAL DE PESCA VIII REGIÓN (DZP)	Lilian Troncoso	Carlos Veloso		
14	CAPITANIA DE PUERTO CORONEL	Rodrigo Caro			
15	MUNICIPALIDAD DE ARAUCO	Simón Muñoz			
16	MUNICIPALIDAD DE CORONEL				
17	MUNICIPALIDAD DE LOTA	Grecia Quiero			
18	SEREMI DE MEDIO AMBIENTE		Marcela Prado		
19	SERVICIO NACIONAL DE PESCA		Claudio Leiva	Claudio Sanhueza	
20	SUBSECRETARIA DE PESCA Y ACUICULTURA (SSPA)	Gabriel Jerez			
TOTAL PARTICIPANTES		12	5	2	
INVITADOS ESPECIALES					
Instituto de Fomento Pesquero (IFOP)		Carlos Techeira	Sergio Mora	Nelson Salas	

Los temas planteados para el desarrollo de esta sesión-taller fueron los siguientes:

- Actualización del control de medidas de manejo del Plan de Manejo del Golfo de Arauco.
- Actualización del seguimiento de indicadores pesqueros que contribuyen al Plan de Manejo del Golfo de Arauco.
- Resultados de la evaluación directa de huepo, navajuela y taquilla.
- Estado de condición de los recursos huepo, navajuela y taquilla: resultados de la evaluación indirecta.
- Plenario Taller
- Lectura del Acta Anterior
- Revisión acuerdos de las comisiones de difusión y capacitación
- Varios.

**Lilian Troncoso (DZP):** “Entrega un saludo a los participantes del taller y a los representantes. Además indica que en esta reunión se analizarán varios temas y espera que se logre ser eficiente con el tiempo. Se da por iniciado el taller”.

**Presentación: Actualización del control de medidas de manejo del Plan de Manejo del Golfo de Arauco (Ver anexo detalle presentación).**

**Claudio Leiva (Sernapesca):** Indica que expone en representación del Director quien no pudo asistir por motivos salud. Indica que “la mirada que tiene el Servicio desde el punto de vista de la realidad pesquera de Tubul tiene que ver con el cumplimiento de la normativa vigente. En términos generales nosotros como servicio hacemos valer el tema del Registro Pesquero que es el control de acceso a las pesquerías, las tallas mínimas para los recursos que están siendo extraídos por estos días y que tienen un gran valor comercial. También aportamos desde el punto de vista sanitario para la exportación de los recursos del mar hacia la Unión Europea a través del área PSMB (Programa Sanitario Moluscos Bivalvos) y también desde una mirada de atención al público, desde un tiempo a esta parte hemos implementado una oficina de atención al público que todo el mundo conoce y que constantemente está generando atención en la caleta, reconociendo que los recursos huepo, navajuela ya taquilla son muy importantes y por cierto son los que nos convoca acá en este Comité. Solo para tener una mirada histórica de los desembarques, vemos que efectivamente la caleta de Tubul tiene un gran desembarque de estos recursos acumulado a lo largo del tiempo que en promedio está cercano o más allá de 5.000 t desembarcadas. Desde ese punto de vista se hace necesario que como entidad fiscalizadora normalmente estemos realizando actividades en terreno, pero también atendiendo las dudas y consultas de los pescadores y los buzos de la caleta para lo cual, nosotros implementamos una oficina de trabajo de atención de usuarios que depende de la jurisdicción del colega Claudio Sanhueza de la oficina de Coronel, donde nosotros tenemos una atención presencial para las distintas inquietudes principalmente del orden estadístico. Nosotros tenemos dos líneas de trabajo, la primera es la administrativa que tiene que ver con la recepción de la estadística que viene a reflejar los desembarques, las capturas de la caleta y también regula el registro pesquero desde el punto de vista del acceso a las pesquerías cuando están abiertos o la sustitución o reemplazo que se da en aquellas personas que ya están en la

pesquería. Pero también tenemos la línea de fiscalización, destaco y recalco que hay dos líneas de trabajo en el Sernapesca, la fiscalización en terreno y la administrativa que damos constantemente en la caleta. Entonces, ahí tenemos algunos acuerdos como el límite de extracción de referencia para los buzos que operan en la caleta eso tiene que ver con los 90 kilos de navajuela y los 120 kilos de huepo diarios, de acuerdo a la resolución que está vigente desde el año pasado, pero nosotros no lo hemos hecho efectivo en términos de fiscalización. Tenemos también control de talla mínima para cada recurso, desde el punto de vista de la madurez de cada recurso que son extraídos desde la caleta. Nosotros como servicio hemos tratado de implementar una metodología de trabajo que sea coherente con lo que ocurre en la realidad, es decir, tratar de hacer muestreos censales, cubrir la totalidad de los recursos desembarcados para que en el caso, si hay algún incumplimiento se deba tomar alguna medida, como por ejemplo, incautar algún recurso, sacarlo de circulación o citar al tribunal a alguna empresa, a alguna organización o a algún comprador o buzo que esté incumpliendo. Los controles tienden a ser en las plantas, pero derivan de los productos que son extraídos desde las caletas. Para eso vamos a ver más adelante que hemos hecho una serie de controles, tenemos algunas incautaciones que hemos hecho para estos recursos. En la oficina de Tubul nosotros hemos estado recibiendo las declaraciones de desembarque artesanal, estamos viendo lo que es transacción de origen que tiene que ver con el transporte de los recursos con destino a las plantas procesadoras de la región y para posteriormente ser exportados. De la misma manera, emitimos certificados para los buzos o pescadores que están inscritos que dan cuenta del cumplimiento y de suscripción al registro pesquero artesanal. También tenemos la posibilidad de ir actualizando sus datos sus informaciones en la medida que ellos cambien su dirección o en la medida que vayan actualizando su carnet de identidad, su matrícula de buzo la matrícula de pescadores que cada cierto tiempo la va renovando. También se da la posibilidad de que al interior del registro las personas vayan adquiriendo embarcaciones, reemplazando a un buzo o adquiriendo embarcaciones que tengan el permiso de pesca, pero al interior del registro pesquero dado que este se encuentra cerrado, eso hay que dejarlo claro y uno de los grandes hitos del comité que, a pesar que el registro se encuentra cerrado, es que va a existir la posibilidad de abrirlo para las personas que cumplan con las etapas que están claramente estipuladas acá.

Nosotros hemos hecho una serie de controles en conjunto con la autoridad marítima donde se aplica una estrategia de fiscalización referida a buscar un cumplimiento de la normativa pesquera vigente, esto especialmente considerando que hay un número de personas que no están con el recurso autorizado a la fecha, entonces, ahí puede surgir la pregunta en el sentido de poder decir si nosotros aumentamos la fiscalización a lo mejor podemos generar un problema a la gestión que se está haciendo en el comité. Nosotros lo que quisiéramos hacer como servicio es aportar a la gestión del comité en el sentido de fomentar la inscripción y el cumplimiento de los requisitos previos para llegar al final del camino, regularizando a los buzos que hoy en día están eventualmente trabajando sin autorización. Para ello, nosotros realizamos fiscalizaciones en distintos lugares dentro de la caleta: en zona de pesca, en los lugares de desembarques, en los controles de los medios de transportes que es una fiscalización indirecta a la

actividad que se da en la caleta, en los centros de elaboración que tiene que ver con las plantas y finalmente una fiscalización documental. Por lo tanto, esto tiende a cubrir los distintos eslabones dentro de la cadena productiva de la extracción del huepo o navajuela en general. ¿Por qué fiscalizamos?: porque es la misión del Servicio, la cual busca aportar a la sustentabilidad del recurso y a través de ello, fomentar la actividad a través del tiempo con un cumplimiento de las medidas de administración que están vigentes a la fecha y que en el mismo sentido busca que el recurso pueda sostenerse en el tiempo. Nosotros también estamos haciendo gestiones de fiscalización desde un punto de vista preventivo, esto quiere decir que buscamos el cumplimiento desde el punto de vista del conocimiento, o sea, una persona no puede respetar una norma que no conoce, entonces también es importante que se genere una actividad de difusión relacionada con el cumplimiento y la fiscalización que nosotros realizamos como servicio.

En otras pesquerías también hemos detectado que las empresas generan sub-reporte para de alguna manera hacer más rentable su negocio o para hacer que la cuota de la materia prima le dure más tiempo durante el año. Todo ello, sin embargo, en todas las circunstancias, en los distintos niveles de la cadena implica que el recurso es sobreexplotado, ese es el problema que se da cuando hay un problema de fiscalización. Finalmente, el desafío para este año para el Sernapesca, en lo interno, estamos generando una unidad de fiscalización que tiene que ver con una unidad de análisis interno donde buscamos establecer el uso de la información que está disponible en el Sernapesca, pero también en otros servicios como el SII, relacionado con la actividad económica o con la declaración de estadística o los desembarques que a nosotros nos llega, versus lo que efectivamente está retornando de la actividad económica que muchas veces no conversan y ahí se pueden estar generando algunos hallazgos de nivel importante revoca en que nosotros estemos en la caleta, sino que también está la posibilidad de fiscalizar desde la oficina con la documentación tributaria o con la documentación de desembarque, que tiene el servicio en su poder. El control de la gestión de fiscalización, nosotros no fiscalizamos solo para generar un número, sino que fiscalizamos para obtener un cumplimiento, un análisis de riesgo de las distintas pesquerías. En el sector pesquero extractivo de la Octava Región, tenemos diversas pesquerías con distintos niveles de riesgo, pero en este caso para el huepo, la navajuela y la taquilla nosotros tenemos unas metas asociadas a controles anuales, si ustedes se fijan en el número de inspecciones que nosotros hemos realizado no es menor, son 135 a lo largo del año, 11 citaciones, destaco eso porque el nivel de citaciones que nosotros tenemos en relación a la actividad de la caleta es bajo y eso tiene una consecuencia, una sintonía con lo que se ha conversado acá, se está buscando tener el momento más indicado para acceder a una fiscalización más intensiva y se va a dar en el momento que se termine el proceso de capacitaciones y que se vayan cerrando los ciclos. La visión es determinar que estamos presentes y que contamos con todas las disciplinas para poder seguir aportando en este tema. Dudas o consultas.

**Carlos Veloso (DZP):** “Les propongo dos consultas de esta presentación, las demás las dejamos para el módulo de plenario”.

**Carlos Techeira (IFOP):** “Mi nombre es Carlos Techeira, voy a exponer en un rato más, ¿ustedes tienen una estimación del error en los registros del volumen del desembarque en términos de porcentaje?”.

**Claudio Leiva (Sernapesca):** “¿De lo que se declara versus lo real que se desembarca? ó ¿lo que se declara versus las personas que les trajeron lo declarado?”.

**Carlos Techeira (IFOP):** “Lo primero, la estadística versus lo real”.

**Claudio Leiva (Sernapesca):** “En términos específicos para lo que es la caleta de Tubul, nosotros estimamos que el error es bastante bajo por una razón que es importante, especialmente porque en Tubul al haber un área PSMB lo que se extrae y que finalmente es desembarcado tiende a ser todo para ser comercializado para la exportación, en su mayoría. Hoy día están entrando al poder adquisitivo, al proceso las cocedoras y ahí a lo mejor tenemos una fuga de información que se está generando recientemente de una manera más importante. Pero en términos generales, yo diría que el error es bajo.”

**Carlos Techeira (IFOP):** “5% o 10%”.

**Claudio Leiva (Sernapesca):** “Entre un 5% y un 10% diría, no más que eso, la exportación genera de por sí, que el error esté cifrado en otro punto, no es en el total desembarcado, sino más bien en las personas que declaran lo desembarcado y eso va en relación al problema que estamos tratando acá en cuanto hay buzos que no tienen permiso a la fecha para extraer el recuso y que a través de un autorizado finalmente terminan declarando el total de lo desembarcado”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “Yo sé que el Servicio trabaja siempre en contra de los medios que se tienen y no es fácil hacer esta labor, pero la consulta que te quiero hacer es que al principio te entendí que no se estaba fiscalizando el rendimiento que se recomendaba en el plan de manejo, 90 kilos de navajuela y 120 kilos de huepo, ¿cuál podría ser la razón profunda de eso? y lo otro es saber si los usuarios conocen las normas, o sea, ¿conocen ese tipo de normas en relación al tema de la talla mínima legal, los buzos?”.

**Claudio Leiva (Sernapesca):** “Bueno en general lo primero, nosotros hicimos un intento súper reciente, hace una semana o dos de partir con el tema, que lo conversamos acá de hecho, del tema de la fiscalización por desembarques diarios por buzo. Pero saltó a la conversación aquí en la mesa, llamó la atención, de que un dirigente que estaba presente ese día dijera que las cuotas él entendía que eran otras y no las que estaban en la resolución y eso ya genera el primer problema, decía que en vez de 90 kilos para la navajuela por buzo, eran 120 kilos y que para el huepo en vez de 120 kilos eran 150 kilos”.

**Eugenio Ulloa (Tubul):** “No, para la navajuela la mayor es para la navajuela, la del huepo es la menor”.

**Claudio Leiva (Sernapesca):** Si, tiene usted toda la razón, para la navajuela él decía que eran 150 kilos y la normativa decía que era algo distinto, entonces ya hay un problema de conocimiento. Segundo problema que se estaba dando es que él tenía el concepto de que un buzo autorizado podría “apadrinar” a uno o dos buzos no autorizados, por lo tanto, si la cuota es 100 kilos, si apadrino dos y por lo tanto, puedo desembarcar 300 kilos y no habría problema, entonces eso no está en la resolución.

**Eugenio Ulloa (Tubul):** “Perdona, lo que uno se pregunta cómo pescador es si hay 150 buzos autorizados para el huepo y ¿si desembarcan 6.000 kilos? uno cree que esos 6.000 kilos se van a dividir por los 150 buzos, eso es lo que uno entiende lo que está haciendo el servicio, por el tema de la trazabilidad, por el origen, ¿quién justifica esos 6.000 kilos?, nosotros creemos que esos 150 buzos, eso es lo que tiene entendido el pescador”.

**Claudio Leiva (Sernapesca):** “Lo que ocurre es que cuando tenemos un desembarque que en estricto rigor está superando la cuota que fija la resolución, la verdad es que eso es un incumplimiento, eso es. No es que se esté ocupando un concepto de uno autorizado para validar lo capturado, lo desembarcado de los que no están autorizados, es un incumplimiento. Ahora, lo que nosotros hacemos a través de la información estadística que nos llega es fiscalizar el acceso, es decir que la embarcación que está operando esté con permiso, que el buzo que está desembarcando tenga la especie autorizada y que tenga los permisos vigentes del registro pesquero, eso es lo que se está fiscalizando hoy en día. En base a esa información que el primer cumplimiento se genera una visación un traslado autorizado, un proceso autorizado y finalmente una venta a la exportación o al mercado nacional autorizado, pero desde ese punto de vista. Ahora, si nosotros entramos al detalle de un D.A. (declaración desembarque artesanal) con una cantidad que es mayor a la cuota individual de uno, eso sería un incumplimiento de la persona que declaro quien es finalmente es el responsable de ese desembarque. Por ejemplo, usted desembarcó y declaró 300 kilos, eso es un incumplimiento”.

**Eugenio Ulloa ( Tubul):** “Pero ¿la trazabilidad está permitida?”.

**Claudio Leiva (Sernapesca):** “La trazabilidad es que la persona que está desembarcando tenga la especie autorizada, eso está permitido desde ese punto de vista, eso es lo que nosotros estamos aplicando”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “¿El usuario conoció esos límites, conoció esos rendimientos cuando llegó al muelle con los recursos?”.

**Claudio Leiva (Sernapesca):** “En términos generales, el usuario que tiene permiso sí los conoce, pero el que no tiene permiso, no tiene interés en conocer, ni de respetar ninguna de las normas y eso, yo creo que está claro al momento que esta la oportunidad de regularizarse y la verdad es que la motivación, la respuesta es baja”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “Porque yo entiendo que el comité difundió eso, o sea, ellos sabían que tenían un límite de rendimiento, sabían que hay un límite de tallas y saben que tienen límite en el acceso”.

**Claudio Leiva (Sernapesca):** “Sí, Gabriel, la difusión es constante. Pero siempre no se da, ni por hecho, ni por sabido”.

**Carlos Veloso (DZP):** “Bien, agradecemos a Claudio por esta presentación, damos paso a don Nelson Salas del Instituto de Fomento Pesquero quien nos expondrá la actualización del Seguimiento e Indicadores Pesqueros que contribuyen al PMGA.



**Presentación: Actualización del Seguimiento e Indicadores Pesqueros que contribuyen al PMGA (Ver anexo detalle presentación).**

**Nelson Salas (IFOP):** “Buenos días, esta presentación la preparó la señora Nancy Barahona, ella presenta sus excusas porque fue invitada también para exponer los datos y me pidió a mí para que les diera a conocer la información que tenemos registrada hasta esta fecha. Enfocándose en el contexto del objetivo del plan de manejo que es desarrollar y mantener una pesquería del huepo, navajuela y taquilla, tanto ecológica, biológica, y socio-económicamente sustentable en el Golfo de Arauco, el plan de manejo estableció 7 metas 12 objetivos operacionales y 23 medidas de manejo con sus respectivos planes de acción, se abordó en cuatro dimensiones: biológica, ecológica, económica y social. ¿En qué aporta el Ifop para esto?. Nosotros contamos con desembarques que se consignan en puntos de desembarques en la caleta y estructura de talla de los desembarques. En base a esta, aquí presentamos los desembarques que hemos captado desde el 2002 hasta el 2015 para navajuela, taquilla y huepo. Vemos que principalmente el sustento de esta actividad en esta serie de tiempo ha sido navajuela, hay algunos periodos donde la taquilla ha sido importante como en los años 2003, 2004, 2005 y el 2007. Si bien el huepo ha repuntado entre los años 2002 y 2005 vemos que siempre la disminución de los desembarques del huepo va aparejado con el aumento de los desembarques de navajuela. Después del 2010 netamente el fuerte de la caleta ha sido sustentado por la navajuela, pierde un poco importancia los desembarques de la taquilla y el huepo. Ahora, la unidad de desembarque está en kilos, entonces estaría en el orden de las 5.000 t, el 2015, estaría más cercano a las 6.000 t. Lo importante acá es ver cómo están estas cifras frente al punto de referencia que fijó el plan de manejo que son volúmenes anuales, si estos valores se ajustan o no a los que se ha fijado el plan, lo importante es ver para corregir. Acá lo que tenemos son tres gráficos en el año 2010 al año 2015, donde se ve la tendencia por mes de los tres principales recursos: azul para el huepo, navajuela el verde y el rojo es taquilla. Podemos observar que el huepo presenta una condición estacional en relación a que los principales desembarques son en la época estival, considerando que hay una veda en el mes de noviembre y luego se activa con un gran desembarque, sobretodo en el 2010, 2011, luego empieza a disminuir y empieza a remontar en el 2014 y verano del 2015, A diferencia de navajuela, la navajuela ha ido aumentando desde el 2010 en adelante en forma paulatina y hay periodos en el que disminuye cuando aumenta la actividad del huepo, cuando se abre la veda del huepo el principal esfuerzo que hacen los pescadores es hacia este recurso que tiene mayor valor que el precio de playa que navajuela. En cuanto a la taquilla, hemos observado que el 2010 fue el mejor año en cuanto a desembarques y luego paulatinamente ha ido disminuyendo, creo que se debe a un tema de mercado, porque si bien hay bastante recurso, no muchos pescadores se dedican a la actividad principalmente porque el pescador no necesita un volumen tan grande de este recurso. En relación a las tallas mínimas, aquí tenemos una serie de tiempo, en 2016 son datos preliminares hasta junio del 2016 que son los gráficos de barra de color celeste corresponden al año 2015 y en rojo al año 2014 para el huepo. Aquí, hemos observado que el rango en que se han movido las tallas está entre 91 mm hasta 207 mm que es la máxima longitud que consideramos hasta junio; y en base a estos datos aproximadamente el 9% está bajo a talla mínima legal de 120 mm y si

podemos observar, el año 2015 probablemente este porcentaje fue un poco mayor, porque fue mayor el porcentaje que estuvo bajo talla. El 2014 fue muy similar al año 2016, recuerden que estos son datos hasta junio todavía faltan los datos hasta diciembre que será para el próximo año. En cuanto a navajuela, el rango de talla se encuentra entre 46 mm y 95 mm de longitud valvar donde aproximadamente el 13% estaría bajo la talla mínima (65 mm), esta talla es muy similar a la del 2015, pero en el 2014 pudo haber sido mucho mayor que el 2015 y el 2016. En cuanto a la taquilla nosotros usamos el punto de referencia la talla mínima legal de almejas, porque la taquilla como tal, no tiene una talla mínima legal, la taquilla se ha movido entre 42 mm a 77 mm, si usamos este punto de referencia de 55 mm, aproximadamente un 7% ha estado bajo la talla mínima legal. En cuanto a otros indicadores que nosotros reportamos, tenemos números de viaje, días de operación, tamaño de flota y número de buzos. En base a eso y usando la misma serie de tiempo desde el 2010 al 2015, podemos observar que hay un quiebre en febrero del 2010 producto del terremoto, pero en general los días de operación se han mantenido constante a lo largo del año y lo que si podemos observar es que hay una relación entre el número de embarcaciones y el número de viajes, a mayor número de embarcaciones debería haber un mayor número de viajes, pero en el 2015, si bien se mantiene el número de embarcaciones ha tendido a disminuir el número de viajes probablemente, porque cuando nosotros hablamos de número de embarcaciones nos referimos al mes, quiere decir que hay embarcaciones que no trabajan todos los días. En cuanto al número de buzos, ha disminuido, hay una tendencia a la disminución (color amarillo) que es el total, porque incluimos los buzos que trabajan en la taquilla, huepo y navajuela y luego los separamos por recursos, pero la tendencia es que es hacia la baja. Esto ha ido con una tendencia a la baja porque, el desarrollo del plan de manejo (desde 2012 en adelante), puede que haya incidido un poco eso, porque habitualmente nosotros reportábamos un mayor número de embarcaciones y ahora están como en 60, 90, hemos llegado hasta 160 y en la época cuando se abre la temporada del huepo, (se levanta la veda) hay un aumento en el número de embarcaciones, pero antes del 2010, el número de buzos era alrededor de 1.500 buzos al año. Cuando hablamos de este número consideramos que el buzo fue encuestado a lo menos una vez y lo consideramos dentro de la estadística. En cuanto a las áreas de extracción, podemos observar que el 37% y el 31% se lo lleva la zona denominada como Pichicuy y Bajo Weste, entre el 2010 y el 2015, son las zonas más productivas o las zonas más visitadas. Tomando esto pero contrastándolo con los recursos, podemos observar que hay zonas exclusivas para los recursos. El 2015, el banco Tubul es principalmente centrada en el huepo. Los Álamos principalmente taquilla que comparten Arauco, tanto huepo como taquilla, Pichicuy principalmente navajuela al igual que Punta Delicada y si esto lo comparamos con los datos que van desde el 2016 hasta junio, vemos que sigue la tendencia hacia Isla Santa María donde comparte un importante desembarque de almeja, junto con navajuela y huepo y sigue la tendencia el banco Tubul donde se desembarca principalmente navajuela y huepo y Los álamos principalmente y taquilla y lo mismo pasa en Pichicuy donde principalmente es una zona de huepo. Como sugerencia habría que definir que indicadores les son útiles para la evaluación del Plan de Manejo esto con la finalidad de poder implementarlo dentro del procedimiento de muestreo, asimismo les consulto como usuarios, si los datos siguen la tendencia

observada por ustedes, si se puede confirmar o no. En relación a otros indicadores que se toman en playa el precio de venta, profundidad de pesca y esfuerzo y rendimiento que no están en las gráficas”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “Nada más que una sugerencia. En el gráfico de estructura de tallas de tres años, lo ideal sería comparar que pasa con esa estructura de tres años, lo ideal sería construir un gráfico de talla acumulada y aplicar algún test no paramétrico como el Kolmogorov-Smirnov que nos permita decir si hay diferencias estadísticas entre años para poder mostrar si existe o no una tendencia en la estructura de talla. La talla de la almeja de 55 mm se aplica a la taquilla también, pero no tenemos todavía, no se ha especificado como una acción de interés del comité, no he venido a todas las sesiones, como una acción del comité de establecer una talla mínima en particular para la taquilla posterior a una investigación necesaria que se tenga que hacer, básicamente el ciclo de vida reproductivo o algún otro parámetro relacionado con la talla crítica para establecer una talla mínima legal para la taquilla y lo otro, una pregunta general para la gente de Inpesca, si ellos ven como un origen de los desembarques como un origen de las áreas de evaluación que se han hecho en el Golfo, si hay una compatibilidad en esas áreas”.

**Rodrigo Parra (Geomar):** “¿Los desembarques que ustedes reportan están en la misma línea de los desembarques que reporta el Sernapesca?”.

**Nelson Salas (IFOP):** “Tengo entendido que tenemos diferencias, pero puede ser por la forma que nosotros tomamos la información. Nosotros tomamos los datos en los puntos de desembarques desde las balanzas de los mismos compradores que abastecen plantas y consumos en fresco. Nosotros no tomamos datos en planta, ni de ruta, solamente lo que el buzo desembarca, lleva su captura al punto de pesada y nosotros desde ese momento registramos lo que marca la romana de los mismos compradores. Esa es nuestra única información en cuanto al peso”.

**Rodrigo Parra (Geomar):** “¿Ustedes consideran todo el entorno de lo que se desembarca, no lo que se informa?”.

**Nelson Salas (IFOP):** “No, es todo lo que desembarca la embarcación. Todas las embarcaciones que desembarcan en el muelle y cuando ocurre el desembarque en playa tenemos dos equipos, un equipo trabaja en playa y un equipo trabaja en muelle”.

**Rodrigo Parra (Geomar):** ¿qué pasa por ejemplo con los cocedores que no declaran su desembarque? ¿ustedes lo tienen registrado?

**Nelson Salas (FOP):** “Sí, lo tenemos registrado. Nosotros tenemos el destino que es fábrica y destino consumo en fresco que son los cocedores, que tienen también distinto precio, el cocedor paga más que la fábrica”.

**Carlos Veloso (DZP):** “Bien, agradecemos a Nelson su presentación. Continuamos con la presentación de Don Carlos González del Instituto de Investigación Pesquera, “Resultados de la Evaluación directa de huepo, navajuela y taquilla”.

### **Presentación: Resultados de la Evaluación directa de huepo, navajuela y taquilla**

**Carlos González (Inpesca):** “Primero indicar que el trabajo que se hizo en el verano del 2016 estuvo en el marco de un proyecto de propiedad del Instituto de Fomento Pesquero. El Ifop partió hace más de un año con el seguimiento bentónico en áreas de libre acceso que están sujetas a Planes de Manejo, complementando el seguimiento de las pesquerías bentónicas en los desembarques (lo que presentó

Nelson Salas). Este trabajo que se hizo, a diferencia del estudio anterior (Evaluación de los bancos 2014), lo hicimos en el marco del seguimiento que hace el Ifop y que lo va a seguir haciendo permanentemente de tal manera nosotros en esta oportunidad le respondimos por nuestro trabajo al Ifop e indirectamente la SSPA porque ellos son los que solicitan este tipo de estudios al Ifop. En este estudio, a diferencia de la vez anterior, nosotros hicimos solamente la evaluación directa y el objetivo era como ustedes lo ven ahí, cuantificar y muestrear los tres recursos que están en el área de distribución de ellos, con tres objetivos específicos, el primero de ellos era realizar la prospección que ustedes conocen, como se hizo la vez pasada, cuantificar la fracción recluta y luego sistematizar la información que se generaba a través de este estudio”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “La fracción recluta tú te refieres a los juveniles”.

**Carlos Gonzales (Inpesca):** “Sí, estaba orientada a la fracción recluta en términos de los juveniles, nosotros también cuantificamos los reclutas post-asedados. En términos bien secuencial, la metodología de trabajo, al igual que la vez pasada estuvo compuesta por cuatro pasos, primero hicimos una encuesta a los buzos (50 buzos encuestados en Tubul) para poder determinar si había alguna diferencia respecto del estudio del 2014, se hicieron estos mapas, en base a eso, se hizo un diseño del área de muestreo en función de algunos parámetros, después aplicamos este diseño y se hizo el muestreo. A continuación les presento los resultados que se obtuvieron a partir de la encuesta aplicada, a los buzos, principalmente para establecer si había alguna diferencia respecto de lo que se había observado en el estudio que se hizo del 2014. En base a estos resultados en consideración del diseño muestral que se había aplicado en el 2014 (875 estaciones) se estableció un nuevo diseño. En el marco de este nuevo estudio, el presupuesto considerado fue más estrecho, más acotado y tuvimos que (en un diálogo con Carlos Techeira encargado de Ifop de este estudio y su equipo), establecer una reducción en el número de estaciones. Para ello, nosotros hicimos un análisis usando la herramienta computacional de análisis espacial elaborada por la NOAA y establecimos valores menores del número de estaciones que recomendó el programa, sin aumentar el error de muestreo dentro de un margen aceptable menor al 20%. Finalmente nos quedamos con un “n” de muestra de 500 estaciones, considerando este análisis que nos permitió disminuir, sin tener que afectar mayormente el resultado”.

**Carlos González (Inpesca):** “El coeficiente de variación es de 18.79% en función de la densidad claramente. Nosotros establecimos ese diseño y con ese diseño trabajamos en esto y finalmente fue lo propuesto. Un tema que quedó pendiente en el estudio anterior, fue que había por parte de los pescadores la impresión de que en el borde del “cantil” del banco del medio hacia el Este, había recurso en profundidad que no fue muestreado en aquella oportunidad, de tal manera, que nosotros llegamos hasta esta área y con la interpolación de la biomasa realizada en aquella oportunidad se evidenciaba un corte, o sea una discontinuidad. Por lo tanto, nosotros en esta oportunidad decidimos ampliar esta área hacia estos sectores para poder establecer si había ahí recurso o no, confirmando o rechazando lo que decían los buzos”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “¿La cota batimétrica va aumentando, la profundidad va aumentando a ambos lados?”

**Carlos González (Inpesca):** “Exactamente, va aumentado, aquí es mayor a 20 m. Y acá hay profundidades que caen abruptamente a 25, 30 m. En sectores cercanos a la isla. Esa era la limitante, la profundidad, aquí se buceó hasta los 23, 24 m. Fue bajo una estricta seguridad. Teníamos a un supervisor que nos decía cuanto tiempo debía estar el buzo abajo. Las actividades de muestreo contemplaron el muestreo de adultos y de reclutas post-asentados...”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “¿Esos reclutas post-asentados que hablas son de...?”.

**Carlos González (Inpesca):** De 2 a 8 mm aproximadamente. Son los que luego del asentamiento se van desarrollando. En el fondo, lo queremos ir haciendo en el tiempo es tener un indicador de cómo va el recurso tratando de poblar el área y si eso resulta o no. Ésta es la dotación, participaron los mismos buzos de la vez pasada, trabajamos con 8 buzos, cuatro embarcaciones, optimizando en tiempo. Trabajaron dos buzos por embarcación. Se usaron cuadrantes de 1 metro cuadrado para el huepo, 0,25 metro cuadrado para la navajuela y la taquilla, dos réplicas por estación, 525 estaciones se realizaron en total y la profundidad de muestreo de la capa de fondo muestreada fue alrededor de 20 cm”.

**Carlos González (Inpesca):** “Se destaca el trabajo realizado por los buzos, estaban muy comprometidos con el estudio, trataron de hacer las cosas lo mejor posible, ellos trataron de hacer su mayor esfuerzo para tratar de sacar un valor real de lo que había ahí, en el sedimento. En relación a la extracción de reclutas post-asentados la técnica utilizada incorporó un sistema de de PVC tipo Corer con una malla de 2 mm de trama que se usó para obtener estos reclutas y los macro invertebrados. Los análisis se hicieron nuevamente en el colegio de Llico, hicimos un convenio con ellos y trabajamos con alumnos del colegio. En términos generales, el diseño nos permitió ampliar el área de muestreo, tener una mayor cobertura que era lo que esperamos tener y una vez más incorporar el conocimiento de los buzos en la implementación del diseño como también en el desarrollo y en la implementación del muestreo. ¿Cuáles son los resultados?. Como indica el gráfico de torta de huepo y navajuela o navajuela y taquilla, existe heterogeneidad, es un poco lo que muestra la actividad de los propios buzos, se encuentran con huepo y navajuela en la misma área y hay un área que es predominantemente de huepo, así como áreas donde predomina la navajuela sobre el resto y la taquilla en la misma situación. En términos generales se mantiene el patrón distribucional que observamos en el año 2014. El rango de profundidades en donde se encontraron los recursos estuvo entre 4 y 15 m, ahí estuvo la mayor frecuencia de las estaciones. En la otra diapositiva se muestran los resultados de las densidades, el máximo de densidades que obtuvimos por metro cuadrado de huepo fue de 14 ejemplares. El valor medio máximo para navajuela fue de 111 ejemplares por 0,25 metro cuadrado”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “400 individuos por metro cuadrado aproximadamente”.

**Carlos González (Inpesca):** “Correcto y 365 individuos de taquilla por un cuarto de metro cuadrado. Los sectores coinciden con lo que dice Nelson, está Pichicuy donde están operando los buzos, ahí están las mayores densidades observadas en el verano y en el caso del huepo tenemos esta región que está un poquito más al sur de lo que observamos en el 2014, esos son los sectores más abundantes y si logran ver ustedes aquí, hay puntos en blanco que significa que en esta oportunidad si logramos establecer los límites de los bancos de huepo que es algo que no logramos ver la vez pasada y que quedó trunco. Ampliar el área es algo

que nos permitió ver los límites, entonces, eso fue un punto favorable y acá en el caso de la taquilla se mejoró la definición de la distribución de este recurso, el cual mantiene un patrón similar y aparecen estos núcleos (mayores densidades) que no eran tan claros en el 2014, está como aumentando y avanzando la presencia en esta zona de la taquilla. Lo otro destacable acá es el hecho de que llegamos hasta la isla Santa María, al borde Este de la isla, algo que no hicimos en el 2014 y nos encontramos con la gran sorpresa de encontrar en este punto, que está al lado del muelle nuevo que están haciendo en el Puerto Norte, un sector donde hay alta densidad y concentración de navajuelas juveniles del orden de 4 y 3 cm de longitud valvar. Eso es muy interesante, es un punto pequeño, no muy grande hay presencia de navajuela también en esta área. Huepo no encontramos nada en esta zona, antes los buzos de la isla sacaban huepo en esta zona, ahora no encontramos más que en este borde de la Punta Delicada. En relación a los juveniles post-asentados, tenemos presencia de navajuela y de taquilla, nuevamente, no encontramos reclutas post-asentados de huepo, definitivamente la temporada no es ésta, habría que salir en marzo y hacer otra prospección para el huepo para poderlos ver y es interesante, porque nos volvemos a encontrar con este tipo de ejemplares juveniles del orden de los 2 mm a 7 mm en esta zona donde también los vimos la vez pasada, a diferencia de los resultados del 2014 se registraron algunos sectores con mayores concentraciones y presencia en sectores que no fueron monitoreados en este año, así como áreas sin registro que en el 2014 presentaban registro.

En relación al hábitat, considerando la identificación de los tipos de sustrato que se hizo con apoyo de los buzos, (había una planilla que íbamos llenando cada vez que subían a la embarcación, nosotros le íbamos preguntando qué tipo de fondo ellos veían), se clasificaron y graficaron espacialmente y vemos que es coincidente con el análisis de granulometría que hicimos el año 2014, donde observábamos en este sector medio principalmente arena y en este sector es fango. Ahí están los tipos de sustratos que van poblando el área de muestreo principalmente arena, arena-fango en un 23% donde se distribuye la navajuela aquí y también el huepo que está presente en esta zona y aquí está por recurso para la predominancia en relación al tipo de sustrato que se va observando, en el caso del huepo aquí es arena, el plomo es fango, verde es conchilla. El sustrato arena, arena-fango y fango, en general esos son los tipos de sustrato donde se desarrolla y mantienen los recursos adultos y los reclutas post-asentados, se observan áreas con presencia de adultos y a la vez de reclutas post-asentados de navajuela, sin embargo se registraron áreas con presencia de reclutas post-asentados y sin presencia de adultos, vemos también en el caso de navajuela. Aquí por ejemplo hay reclutas post asentados, en esta área, pero no hay adultos, es una zona que no es propicia a pesar de que el sustrato puede ser similar al que requieren cuando adultos. Hay un tema que se planteó al interior del equipo de trabajo en función de la presencia de macro-invertebrados, tratando de establecer algún otro indicador por ejemplo en el caso de un posible predador que pudiera interactuar con los tres recursos y efectivamente hay presencia importante de poliquetos, junto con la presencia de jaiba y nape que están en áreas con nula o baja presencia de adultos (navajuela), los cuales pueden estar predando sobre estos reclutas post-asentados y que

pueden estar generando un bajo desarrollo de núcleos de abundancia de este recurso en sectores distintos a los ya tradicionales”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “O sea, que hay gusanos carnívoros”.

**Carlos González (Inpesca):** “Hay poliquetos que eventualmente están interactuando con estos reclutas postasentados, hay una descripción bibliográfica de que este...”

**Roberto San Martín (Inpesca):** “Hay como dos especies de poliquetos que son carnívoros, que justamente depredan sobre huego y navajuela”.

**Carlos González (Inpesca):** “Hay registros de eso. Ahora, en el caso de la estructura de tamaños, nosotros observamos en el muestreo a diferencia de lo que mostró recién Nelson que corresponde al desembarque, es que en general para el huego hay una condición que es bastante heterogénea, no hay una moda tan clara, sin embargo, se considera en el valor de 14 cm, 13,5 cm de longitud valvar. Y en el caso de la navajuela, tenemos una moda clara en 70 mm que y hay un grupo incipiente que está presente también en el área de muestreo que es menor a los 4 cm, que es consistente con lo mostró recién Nelson y que es superior en magnitud a lo que nosotros observamos en el 2014. En el caso de los reclutas post-asentados en navajuela, la moda se observó alrededor de los 3 mm y en el caso de la taquilla hay una mayor amplitud en talla del orden de los 2 a 7 mm aproximadamente”.

**Rodrigo Parra (Geomar):** “Me quedó dando vueltas una cosa, pero la pregunta es si es que existen individuos enanos o son chicos, nunca respondimos a eso. La gente de Ifop hizo una explicación en algún momento en que suponían individuos enanos en un estudio”.

**Carlos Veloso (DZP):** En algún momento se habló de una posible geriatización, ¿hablábamos del huego o la navajuela?

**Carlos Gonzales (Inpesca):** “No, lo que pasa es que Nancy Barahona cuando estuvo acá en un taller pasado planteó ese tema, pero es una hipótesis básicamente. Lo que pasa es que hay algunos ejemplares que denotan un mayor crecimiento en el otro sentido (transversal) que otros”.

**Nelson Salas (Ifop):** “Sí, lo que si hemos encontrado en los ejemplares es que las conchas son muy gruesas en juveniles bajo la talla mínima legal, pero el peso corresponde al de un adulto, pero son viejos, son más anchos que largos, pero son pesados, al tomarlos se escapan de las manos de los que miden”.

**Rodrigo Parra (Geomar):** “Si tú pudieras decir un porcentaje cuanto representaron las unidades que midieron allí”.

**Roberto San Martín (Inpesca):** “Bajo talla mínima es un 24%”

**Carlos González (Inpesca):** “Eso es número, ese grupo pequeño debe estar del orden menos del 10%, quizás un 7% puede ser, el grupo pequeño que tú ves ahí. Bueno, es importante eso porque eso no fue tan claro el año 2014, cuando hicimos el estudio no aparecieron en forma tan clara ese grupo de edad”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “¿Ese 24% bajo los de 65 mm?”.

**Carlos González (Inpesca):** “Sí, pero ese grupo debe ser del orden de menos del 10%, 8% puede ser en peso. Atendiendo el requerimiento del proyecto, la idea era obtener acá una descripción de los bancos y entregar una estimación de abundancia. Nosotros para ello utilizamos el método geoestadístico, igual que la vez pasada, no voy a entrar en detalle en la metodología de análisis y modelos utilizados para no aburrirlos básicamente, además el experto tampoco está acá en esta sala. No obstante el análisis es una caja negra que funciona en base a

diferentes principios, preceptos, consideraciones que se hacen a nivel estadístico para un análisis espacial, la idea es poder establecer a través de este análisis la estimación en base al muestreo de valores que están en sectores desconocidos entre puntos muestreados (interpolación). Por lo tanto, la idea es poder interpolar y de esta manera poder obtener un valor del área donde se está muestreando que tenga una menor incerteza, un menor error. Dicho eso, los resultados obtenidos del trabajo que se hizo en el análisis geoestadístico nos permitió obtener un valor de biomasa total para el caso del huepo de 6.346 t, en el caso de la navajuela de 57.259 t y en el caso de la taquilla 185.729 t. La densidad media es del orden de 1,5 para el huepo, 46,5 para la navajuela y 56 la taquilla de ejemplares por metro cuadrado y el porcentaje bajo talla, considerando para la taquilla que es 55 mm, estamos hablando del orden de un 21,8% para el huepo, un 24,9% para navajuela y un 42,8% para la taquilla”.

**Rodrigo Parra (Geomar):** “En el corte tan recto que se ve en el banco de la navajuela (desembocadura río Tubul) y en el caso de la taquilla ¿tienen presencia de individuos?”

**Carlos González (Inpesca):** “Este corte está asociado a la desembocadura del río Tubul, suponemos indudablemente que tiene que ver con el río, pero no se ve lo mismo en el caso del huepo, ni en el caso de la taquilla hay algo ahí que ocurre con el recurso, puede ser un tipo de afinidad particular que ocurre con el recurso y el tipo de sustrato o a las condiciones que hay en términos del pH, algo hay ahí que no sabemos todavía”.

**Roberto San Martín (Inpesca):** “También la taquilla que marca presencia en ese sector”.

**Carlos González (Inpesca):** “Puede haber un efecto de competencia por el espacio pero...”

**Rodrigo Parra (Geomar):** “¿Muestras de agua no han tomado ahí?”.

**Carlos González (Inpesca):** “Nosotros no hemos tomado muestras de agua allí, pero si el PSMB cubre toda esta área. Un efecto puede ser este poblamiento que está generando hacia esta zona la taquilla, pero algo vimos con la modelación hidrodinámica que se hizo en la zona, aunque aquí no se ve presencia de navajuela, hay algo allí con la circulación marina que puede estar afectando, hay un giro que se genera en parte de esta área, puede ser que refiene esta zona mayor cantidad de larvas que eventualmente se asientan ahí. Hay algo allí que tenemos que definir, pero eso ocurre con la navajuela y no ocurre con los otros dos recursos”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “¿Puede ser que los otros dos recursos le hayan ganado el espacio?”.

**Carlos González (Inpesca):** “¿Puede ser, la densidad es alta acá?”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “El huepo y la taquilla allí no dejaron que se instalara la navajuela”.

**Carlos González (Inpesca):** “Lo que pasa es que históricamente esos sectores eran sectores donde existía huepo (frente a Curaquilla-Antulafken), hoy día también tenemos huepo allí, pero en poca cantidad y teníamos también navajuela, hoy día no hay acá y el huepo también está empezando a dejar el espacio, puede ser que la taquilla esté poblando y generando un desplazamiento de los otros recursos por densa-dependencia”.

**Carlos Veloso (DZP):** ¿Pero hay operación de buzos en ese sector?



**Carlos González (Inpesca):** "Es poco".

**Carlos Veloso (DZP):** "Porque si los buzos van a sacar el huepo y la navajuela, no por una condición biológica la taquilla le gana al huepo y a la navajuela. Porque si se saca el huepo y la navajuela se instala la taquilla."

**Carlos González (Inpesca):** "La taquilla de acuerdo a lo que mostró Nelson está en un bajo nivel de actividad por diversas razones, puede ser por el mercado y ha permitido que la taquilla se vaya desarrollando allí, vaya poblando todos esos sectores y si a esto se le suma que la extracción de huepo y navajuela generan una disminución de las densidades de los adultos de estos recursos, generan una condición propicia para que la taquilla vaya poblando esta área. En un análisis comparativo de las estructuras de tallas, se indica que en el muestreo del 2014 en el caso del huepo, se observaron tres grupos modales, al menos el grupo de juveniles y adultos se incorporó en la estructura observada en el año 2016. Se indica que el caso de la navajuela respecto del 2014 se observó un desplazamiento del grupo modal identificado hacia una talla mayor, indicando que en estos años no se ha observado el ingreso de un grupo de edad menor que tenga una presencia importante en cantidad, es decir que los buzos están operando en la misma cohorte o en el mismo grupo de edad que va avanzando o se va poniendo más longevo y es el que está otorgando la mayor productividad a la pesquería. Respecto del área de muestreo en comparación entre el 2014 con el 2016, hay un aumento, en términos de la densidad media, se observa una disminución en general en los tres recursos. Por otro lado, los niveles de biomasa vemos que hay valores similares en la biomasa, es el caso del huepo en donde se registró para el año 2014 un valor de 6.813 t y en el caso actual fue de 6.346 t, sin embargo, la abundancia observada es menor, en el caso de la navajuela se observó un aumento en la biomasa total hacia el año 2016. En el caso de la taquilla, se observó un nivel de biomasa que es levemente superior y un nivel de abundancia un poco menor. En una comparación de las densidades de huepo a nivel espacial entre los muestreos del 2014 y 2016 en términos globales al menos en el área del banco se observa que es similar, o sea, no se ven mayores desplazamientos, por otro lado, la densidad disminuye en algunos sectores y aumenta en otros. En el caso de la navajuela es más claro decir que el muestreo hecho en el 2014 y en el 2016 están circunscritos en la misma área, no hay un desplazamiento hacia una región distinta de los centros de masa del banco, lo que sí es claro aquí, que fuera del límite, pero dentro del área de distribución hay movimiento, hay mayor presencia y aquí hay sectores que tenían mayor presencia, pero que han disminuido en el tiempo y que puede estar relacionado con la pesquería. En el caso de la taquilla se observa que hay desarrollo de centros de masa que no eran tan evidentes en el 2014, había presencia, pero hoy día se observa una mayor densidad al igual que en esta área, y en el 2014 teníamos aquí centros más densos de lo que se observó ahora, ha ido disminuyendo, da la impresión mirando muy imaginariamente que hay un desplazamiento, como que estuviera poblando esta área.

Finalmente como ideas principales en términos generales, se observó una permanencia espacial de los bancos respecto de lo que se observó en el 2014, se registraron densidades promedios más bajas relacionados con el 2014, también en el caso del huepo hay una biomasa levemente superior respecto del 2014 y la

abundancia fue de un 13% menor a lo registrado anteriormente. En el caso de la navajuela se encontró una biomasa total superior al 27% respecto al 2014 y un aumento de la abundancia en un 11%, ahí sube tanto en términos de la biomasa como en términos de la abundancia. Y en el caso de la taquilla se registró un leve aumento en la biomasa, no obstante se registró una disminución de la abundancia en un 6,3%. La estructura de tamaño de la navajuela y taquilla tienen un desplazamiento hacia los grupos modales de tallas mayores, esto en el caso del huepo no es tan claro”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “Cuando tú dices abundancia te refieres al número”.

**Carlos González (Inpesca):** “Si, a la cantidad de ejemplares”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “Y biomasa al peso. En dos palabras, ¿el panorama es bueno, igual o malo en stock o abundancia?”.

**Carlos González (Inpesca):** “En términos de stock lo va a decir Carlos Techeira, pero en términos de biomasa, nosotros vemos una condición similar a lo registrado en el 2014, por lo menos en el caso del huepo y la navajuela lo que nos preocupa es la disminución de un 13% en la abundancia del huepo, si bien es cierto, que la biomasa se mantiene, hay un aporte de las áreas que se sumaron en este caso y que no se habían sido monitoreadas la vez pasada y preocupa esa disminución de la abundancia. Para nosotros es preocupante nada más, no significa que con eso nosotros tengamos que hacer alguna recomendación, pero hay que ponerle atención a esa disminución que se visualiza de la abundancia. Suponiendo que hay menos ejemplares, un poquito más grandes que lo que observamos el 2014, la biomasa es similar, pero esa menor cantidad de ejemplares también puede estar dando a entender que el recurso tiene un problema. Es una elucubración, pues no está hecho el análisis, tiene que verlo ahora Carlos Techeira con más detalle, en este caso, la evaluación indirecta nos va a indicar cuál es el estatus que tienen estos recursos. Pero la impresión es más que nada de preocupación por el recurso huepo, la navajuela en general vemos que mantiene una situación relativamente estable y la taquilla, bueno, la presión por pesca es baja se observa que se mantiene ahí, a pesar de que hay una disminución puede obedecer a un tema de mortalidad natural que está funcionando ahí y no veo mayores problemas sobre ese recurso, lo que más preocupa es la disminución de la abundancia del huepo”.

**Carlos Techeira (Ifop):** “La fecha en que se hizo el muestreo”.

**Carlos González (Inpesca):** “Esto se hizo en Enero del 2016”.

**Carlos Techeira (Ifop):** “¿Hubo alta marejada en enero. No los complicó?”

**Rodrigo Parra (Geomar):** “Fue uno de los motivos por el cual se solicitó precisamente la cuota en septiembre.”

**Roberto San Martín (Inpesca):** “Las dos semanas que estuvimos allí las condiciones fueron óptimas”.

**Cipriano Orellana (Llico):** “De hecho estuvo bastante calma porque en el estudio anterior estuvo más malo, sobre todo en las estaciones de la Isla Santa María. Pero este año estuvo calmo en sectores de isla Santa María, Trana y Llico.”

**Gabriel Jerez (SSPA):** “Te quería preguntar por el efecto de usar un cuadrante y un diseño distinto al 2014”.

**Carlos González (Inpesca):** “No usamos la bomba”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “No usaron la bomba, ¿Qué efecto crees tú tiene el usar el cuadrante porque los bichos son sensibles, cuando tocas el sustrato con algo los animales reaccionan, entonces la ponerle un cuadrante de plástico y después

sacar, puede que la pesquería no esté tan mal porque tengo la impresión que varios números fueron mejores que el 2014 habiendo usado este método que probablemente hace que los animales se escondan, que opinión tienes tú”.

**Carlos González (Inpesca):** “Podría haber sido peor, bueno ahí yo destaco la labor de los buzos, porque ellos hicieron el esfuerzo. En el caso del huepo, que es el que nos preocupaba más en este estudio, el huepo se escapa, entonces lo que ellos hacían era contar los orificios que quedaban ahí y empezaban a extraer alrededor otros huepos que estuvieran presentes y esos los reemplazaban, porque si llegaban con el puro dato, no nos servía, porque nosotros teníamos claridad que los huepo estaban ahí, con la bomba nosotros los lográbamos sacar, pero con el gancho es más complicado porque el huepo se profundiza hasta los 70 cm en el sustrato. Lo vimos con la bomba también. El buzo no alcanza a llegar con el gancho, ni con la pinza, entonces, ahí no hay forma de obtener el dato, entonces lo que hacían era contar eso y si no lograban extraer las muestras entonces buscaban alrededor”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “Entonces, probablemente las densidades fueron mayores en términos reales.”

**Carlos González (Inpesca):** “O sea el recurso estaba ahí, si no hubiese estado ahí ellos no lo habrían buscado alrededor para obtener el dato, se consideró el orificio”.

**Carlos Techeira (Ifop):** “Contaron los orificios igual”.

**Carlos González (Inpesca):** “Si se contaron”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “Están suponiendo que eran de los animales”.

**Carlos González (Inpesca):** “Es correcto, el único que genera ese tipo orificio de esa manera era el huepo cuando escapa, tenemos orificios de napes que de repente también generaban ruido, pero el nape tiene otro comportamiento y al escarbar se logra diferenciar. En el caso del huepo ocurre además que a veces no se encuentran orificios visibles y se puede valorar con que no existe presencia de este recurso, sin embargo, nos dimos cuenta en el 2014 que esto puede enmascarar la presencia de este recurso, porque a pesar de apoyar el cuadrante y luego usar la bomba se descubrieron ejemplares bajo los 20 cm, hasta en 70 cm de profundidad, eso es lo que criticábamos de otros trabajos que utilizaban la presencia de orificios como indicador y ahí la bomba nos servía un poco más porque generaba un delta. Tenemos unas cuantificaciones que presentamos en el informe pasado sobre la diferencia de trabajar con bomba que hizo Roberto San Martín con un análisis estadístico, pero tiene más dificultades la bomba en relación al uso posterior como herramienta de muestreo, por eso que tuvimos que desecharla en esta oportunidad”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “Entonces la bomba muestrea más que con cuadrantes.”

**Carlos Gonzales (Inpesca):** “Ahora la experiencia del buzo jugó un rol importante para poder superar ese error que pudiera haber respecto a la vez pasada. En eso nos basamos, en la búsqueda de estrategias para poder obtener el dato igual, de tal manera que no se sintiera en los resultados la falta de la bomba, a mi parecer los resultados obtenidos este 2016, son bastante reales”.

**Carlos Techeira (Ifop):** “Con respecto al diseño de muestreo hubo una estimación del error antes de hacer el muestreo dimensionando el número de muestras. Después que se hizo la evaluación ¿cuál fue la diferencia con respecto al error estimado?”.

**Carlos González (Inpesca):** “Nosotros hablábamos de un 18.7% el coeficiente de variación del huepo y fue ese el límite que usamos para no tener que llegar al 20%, los otros eran más bajos. No tenemos una estimación tan al detalle posteriormente, no hemos hecho una estimación, lo que si vemos es que los resultados son bastante contundentes con lo que vemos en la realidad con los desembarques, pero sí, ese es un tema que habría que estimarlo”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “Se podría estimar”.

**Carlos Techeira (Ifop):** “Porque es fácil elucubrar sobre posibles errores sin tener datos, pero hay formas de medir la calidad de los muestreos en base a sostener que la cosa no es tan real como parece, porque son los datos con el coeficiente de variación que dan la certidumbre que tienen los resultados”.

**Carlos González (Inpesca):** “Pero están las varianzas de los análisis de la modelación que son bajas respecto al año 2014, pero en el análisis en el detalle tendríamos que verlo, estimarlo”.

**Carlos Techeira (Ifop):** “También hay que pensar en el "n" de muestra de 300 metros entre estaciones, por eso quería ver la diferencia entre ellos”.

**Carlos González (Inpesca):** “Hay que hacer una reflexión respecto de eso porque en el financiamiento que se están haciendo para estos estudios cada día son más bajos, entonces a la larga tú tienes que generar una mayor eficiencia en términos económicos y eso puede ir en desmedro de la calidad de la información, hay que tener cuidado con eso, yo sé que hay un tema de imagen de la administración de querer ser más eficiente en el uso de los recursos, hay poco dinero para seguir haciendo el seguimiento del plan de manejo, podemos tener problemas con eso. Nosotros hemos hecho un esfuerzo tremendo, estos proyectos no son proyectos para generar rentabilidad para una consultora, esto puede ser complicado porque requiere harta mano de obra. Las consultoras usan sus buzos para abaratar costos, pero uno cuando quiere trabajar con los buzos que conocen el área y que tienen la experiencia para sacar una muestra de calidad, se requiere de más recursos económicos, porque hay que pagarles a esos buzos, esta puede ser una dificultad que hay que tenerla en cuenta hacia el futuro”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “En el futuro los buzos deberían aportar con su trabajo”.

**Carlos González (Inpesca):** “Seguramente cuando el plan evolucione y cada buzo pague un derecho para estar dentro del plan, con eso se financia todo, eternamente”.

**Cipriano Orellana (Llico):** “Lo otro es que se metan más la mano en el bolsillo. Si queremos algo que de menor porcentaje de error, hay que disponer de más recursos y recursos no hay”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “Ahí son los usuarios los que tienen que solventar ese tipo de gastos porque es su recurso, es su negocio”.

**Cipriano Orellana (Llico):** “Si pero no unos pocos buzos, tienen que ser todos”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “Todos, todos”.

**Cipriano Orellana (Llico):** “Sí porque recuerdo que en una oportunidad usted dijo que los representantes de las caletas deberían ser financiados, también por las organizaciones, pero eso nunca va ser así”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “Eso es una discusión un tanto filosófica, porque cuando los usuarios crean que lo que están haciendo, que las medidas que se están tomando van en beneficio de ellos en algún momento dado tiene que haber un razonamiento, una convicción de la necesidad de que ellos puedan apoyar su

plan de manejo, o sea, lo hagan suyo, eso todavía no ocurre, eso en muchos casos puede tardar años, pero en algún momento dado los usuarios puedan decir este es mi recurso, este es mi espacio, esta es mi plaza o este es mi bosque, yo lo cuido, yo pongo algo. Es un tema un poco filosófico. Pero eso a lo mejor todavía no llega, eso es un tema que nosotros primero tenemos que convencernos”.

**Cipriano Orellana (Llico):** “Eso es un tema de la educación que pueda tener cada uno, va a pasar un tiempo en que las personas se puedan llegar a educar y a comprender algo así. Pero yo voy por el lado de que para que tengamos menos errores con respecto a los estudios que se hacen, tenemos que hacer más estudios independientes. En este caso el estudio que hace el Inpesca a través de los buzos, que son las personas que laboran y que son personas que conocen bien el terreno y que están haciendo el mayor esfuerzo, nosotros le pusimos bastante trabajo ahí porque queremos aparte de hacer un buen trabajo, tenemos toda la cantidad de buzos detrás que también lo van a estar cuestionando que si efectivamente los buzos hicieron ese trabajo o no. No, son personas que trabajan ahí y que están haciendo el mayor esfuerzo para realizar el trabajo. Se necesitan hacer más estudios, yo una vez le dije que había que hacer estudios más seguidos, porque se estaban haciendo año por medio. La experiencia mía me dice que la abundancia se da año por medio.”

**Carlos Flores (I.S.M. Puerto Sur):** “Yo comparto con Cipriano, uno conoce bien el tema del buceo, uno lleva años en esto, los tiempos son cambiantes y como dice Cipriano, sería bueno más estudios dentro del año, porque hay meses y meses, hay meses en que el marisco usa el método de la fotografía porque el “diquive” es más vistoso que el machuelo y hay veces que usted no ve ni un machuelo, no ve nada, va dos días después y ahí ve que hay machuelo, entonces hay días que el machuelo no brota, no sale. En el mes de septiembre el machuelo siempre tiende a brotar con el sol, hay lugares donde hay arena, este año no pillamos machuelo, como dice Cipriano, hay años y hay años, pasamos a otro año y está lleno de machuelo, es como cambiante o buscar otros métodos como fotografiar el lugar cuando haya días buenos y en diferentes épocas por ejemplo, ir en junio no va a ser lo mismo que ir en octubre, son cambiantes los ritmos al menos donde nosotros vimos que es así, hay parte donde hay arena y hay partes donde hay fangos.”

**Cipriano Orellana (Llico):** “El tema del fango tiene que ver más que nada con la posibilidad de fondearse, al esconderse no puede crecer, por eso que hablaban de los enanos. Generalmente los enanos están en las partes fangosas.”

**Carlos Flores (I.S.M. Puerto Sur):** “Fangoso y profundo”.

**Carlos Veloso (DZP):** “Es indudable que necesitamos de más información que alimente el plan. De un principio le comentábamos a ustedes que el plan de manejo se tiene que sustentar en estudios o en informaciones”.

**Carlos Flores (I.S.M. Puerto Sur):** “Es por lo que uno ve, ahora ustedes son los que tendrían que estudiar el tema más profundo, uno lo que le ha dicho es sobre el tiempo nada más”.

**Carlos Veloso (DZP):** “Pero esa información es súper útil. El diseño de los muestreos se hace en función del conocimiento que tienen ustedes como usuarios”.

**Carlos Flores (I.S.M. Puerto Sur):** “En el momento en que estuvieron haciendo el muestreo estuvo calma, y aparentemente pudo haber sido bueno el muestreo, pero capaz que en este tiempo puede ser mejor por el tema de la primavera”.

**Cipriano Orellana (Llico):** “Es verdad, no sé si con la estadística del Sernapesca se pueda visualizar, en septiembre siempre hay una gran sacada de huepo, salen arriba”.

**Carlos Veloso (DZP):** “Hay que considerarlo entonces para los proyectos en el futuro”.

**Carlos Flores (I.S.M. Puerto Sur):** “Por el clima”.

**Cipriano Orellana (Llico):** “En la presentación que hizo el Ifop no aparece Llico porque ellos trabajan en Tubul, pero hubo harta extracciones y desembarques de huepo en Llico que es de Punta Lavapié e Isla Santa María que nosotros trabajamos”.

**Carlos Flores (I.S.M. Puerto Sur):** “Hay hartos factores, porque hay veces que le agua está demasiado helada y en este tiempo el agua tiende a ser más cálida y cuando está el agua más helada a veces brotan los mariscos y a veces se esconden”.

**Carlos Veloso (DZP):** “Sí, por eso que el proyecto, nosotros siempre desde el inicio y como un tema de darle credibilidad a los estudios, hemos incorporado dentro de las evaluaciones que se hacen en el Golfo este trabajo la participación de usuarios directos de la zona. Como se presentó en la diapositiva, la conformación de los equipos esta hecho por buzos que son de las caletas, Cipriano sabe, y eso nos permite ir adquiriendo los conocimientos que ustedes, empíricamente adquieren todos los días, ustedes son los que están metidos en el agua y traspasan ese conocimiento a esta mesa y viceversa y el hecho de que el estudio sea realizado con ustedes a la gente que los siguen a ustedes como dirigentes obviamente que les resulta más creíble, en los resultados”.

**Cipriano Orellana (Llico):** “Salieron sonrisas respecto de la profundidad que se está haciendo porque nosotros tenemos permiso para trabajar sobre los 20 m y que los muestreos se hicieron a los 27 m. Pero quiero recalcar que todos esos muestreos que se hicieron se hicieron muy cuidadosamente y con todas las precauciones para no provocar ningún accidente, cuidando los tiempos para no tener que hacer descompresión”.

**Carlos Veloso (DZP):** “Bien, continuando con el programa que tenemos para hoy, queremos primero que nada agradecer a Don Carlos Techeira, investigador del Instituto de Fomento Pesquero, que tiene base en Valparaíso, él se ha tomado la molestia para viajar hasta acá para presentarnos los resultados del proyecto de evaluación. Como dijo Carlos González, Carlos está a cargo en el Ifop del seguimiento de los recursos bentónicos sujetos a planes de manejo y aprovechando el tiempo le quiero dar el pase a él para que nos presente: Condición de los recursos huepo, navajuela y taquilla, resultados de la evaluación indirecta para posteriormente dar pasa la plenario de las discusiones y la toma de acuerdo.

**Presentación: Condición de los recursos huepo, navajuela y taquilla, resultados de la evaluación indirecta (Ver presentación en anexo).**

**Carlos Techeira (Ifop):** “Bueno, mi nombre es Carlos Techeira, soy biólogo marino, trabajo en el Instituto de Fomento Pesquero de Valparaíso y soy de la zona. Les voy a hacer una presentación que tiene que ver con un proyecto que desarrolla el Instituto, que corresponde a un programa de seguimiento de las pesquerías

bentónicas que están bajo planes de manejo que es resultado de un convenio entre el Ifop y el Ministerio de Economía. En términos generales, la misión de este proyecto es dar asesoría a los distintos planes de manejo bentónicos que hay en el país. El proyecto se desarrolla a requerimiento de la SSPA. A modo de una introducción muy breve, el Ifop es una corporación de derecho privado y sin fines de lucro y es el principal asesor que tiene la administración pesquera que es la SSPA y se financia mayormente a través de convenio que tiene con el Ministerio de Economía en la cual se desarrollan proyectos a requerimiento de la SSPA. La última modificación de la Ley de pesca permite la agilización de planes de manejo bentónicos, si bien antes existían planes de manejo, estos estaban solamente en términos legales, solo para peces no para pesquerías bentónicas y genera una instancia de administración interna que son los comités de manejo y en la cual debe hacerse cargo dentro del concepto que tiene la Ley de que los planes de manejo son para las pesquerías que presentan algún tipo de problemas, son para las pesquerías que tienen acceso cerrado o que están declaradas en régimen de recuperación y para pesquería que todavía no están en desarrollo y que son incipientes y hay un sistema de administración de estrategia de cómo manejar el recurso que están dentro de estos planes de manejo y esa es la misión principal que tienen los comités de manejo. En resumen, en la implementación de la nueva Ley de pesca, la SSPA ha impulsado la implementación de planes de manejo en el país, estos son los planes de manejo que tienen un poco más de desarrollo, podemos caracterizar la zona centro norte dedicada a las macro algas y la parte centro sur a moluscos bivalvos. Hay desde una especie hasta siete especies en los distintos planes de manejo no es una locura pensar que todas las pesquerías artesanales de nuestro país que no estén dentro de áreas de manejo van a estar administradas en planes de manejo porque esto presenta una demanda en términos de conocimiento de generar conocimiento para poder decir en qué estado están las pesquerías para que los comités de manejo puedan tener y generar planes de manejo con acciones, con objetivos tendientes a la mantención, a la recuperación de estos recursos. Entonces, la operación del plan de manejo requiere una asesoría técnica, en este caso, parte de la asesoría técnica lo desarrolla el instituto. Nosotros por este convenio asesoramos a la SSPA, independiente de eso, vamos si nos invitan a los distintos comités a mostrar los resultados al igual que los informes y los datos que generamos en los proyectos son absolutamente públicos y esta asesoría se fundamenta en conocer el estatus de los recursos de forma de tener acciones, metas y mecanismos de monitoreo y eventualmente recuperación y la vez establecer indicadores de desempeño en los ámbitos en los cuales se desarrollan los planes de manejo y en este sentido hay un desafío importante porque se necesita evaluar pesquerías que nunca antes habían sido evaluadas."

**Carlos Veloso (DZP):** "La conformación de los comités es hasta 7 representantes de los pescadores artesanales, un representante de las plantas, está bien estructurado, este comité nosotros lo conformamos antes".

**Grecia Quiero (Municipalidad de Lota):** "¿sigue vigente o se aplica la nueva legislación?"

**Carlos Veloso (DZP):** "Sí, está vigente y se supone que esta conformación va a ser reconocida a través de la modificación de la Ley de Pesca en su materia bentónica, si no, nos tenemos que ajustar al reglamento".

**Gabriel Jerez (SSPA):** "Si no, vamos a tener que ajustarnos a reglamento en agosto de 2017".

**Rodrigo Parra (Geomar):** "Y eso significa que hay que ajustar de la participación de los pescadores?".

**Gabriel Jerez (SSPA):** "De todos"

**Rodrigo Parra (Geomar):** "Ajustarlo de 14 a 7 participantes"

**Carlos Veloso (DZP):** "Sí"

**Rodrigo Parra (Geomar):** "Pero si ellos son los actores principales, que las plantas seamos una sola cosa, pero que ellos bajen".

**Carlos Veloso (DZP):** "Bueno, eso es uno de los argumentos que hemos hecho llegar a nivel central y por la cual precisamente está la figura de que se va a incorporar en la ley de pesca".

**Gabriel Jerez (SSPA):** "Hay otros comités que están en la misma situación".

**Carlos Veloso (DZP):** "Hay un grupo de comités que se formaron bajo esa misma Ley no recuerdo el número de la Ley, pero es una ley que salió un poco antes de la nueva ley de pesca, de la modificación, que nos permitía que, recuerden que cuando nosotros conformamos el comité nosotros mismos nos preguntábamos quienes son los que conformábamos y es así que si están las municipalidades que en los otros comités no están, la Conadi tampoco está, Ministerio del Medio Ambiente también, eso es para que valoren el comité en el que están trabajando".

**Gabriel Jerez (SSPA):** "Es el comité más grande de Chile. Esperemos que mantengamos el formato en agosto".

**Carlos Veloso (DZP):** "Independiente de todo eso, el coordinador del comité de manejo, en este caso, nosotros podemos invitar a formar parte de la mesa a otras personas que se considere necesario. Así que, aunque nos restrinjan al reglamento, después los podemos invitar a todos. Adelante Carlos."

**Carlos Techeira (Ifop):** "Lo que estoy diciendo es súper importante, hacerse cargo de esto, de conocer el estatus del recurso para pesquerías bentónicas que nunca antes habían sido evaluadas es super importante. La mayor parte del cuerpo científico técnico que existe en nuestro país está dedicado a evaluar otras pesquerías, principalmente de peces que son las pesquerías económicamente más relevantes, la destinación de fondos en nuestro país mayormente va a ese tipo de pesquerías. Las pesquerías artesanales son mucho más que las industriales. Cada especie es un mundo aparte, un mundo distinto, por lo tanto, hay un desafío acá para los que sean universidades o consultoras o de institutos que vamos a participar de esto, es grande. Ahora bien, en esos términos, la SSPA le confiere al Ifop empezar a hacerse cargo de los proyectos que tienen este objetivo, que recién tienen un año de desarrollo de la primera etapa que fue el año pasado, un proyecto que está a mi cargo y del cual nosotros estamos trabajando en estos 8 planes de manejo a los cuales se suma otro plan de manejo de macro algas en el cual estamos trabajando en el desarrollo metodológico para hacer evaluaciones indirectas y los recursos en los cuales nosotros estamos trabajando son estos. Donde están incorporados los recursos que son objetivo de este plan de manejo, huepo, navajuela y la almeja taquilla".

Una evaluación de stock significa que tenemos que dar cuenta del estado del recurso, más allá de lo que pueda ser un resultado de la evaluación directa, una



evaluación directa es una situación puntual, un muestreo que es importante, es una información súper relevante, de hecho la evaluación indirecta que yo les voy a mostrar no se hace cargo de toda la dinámica que mostró Carlos González, sin embargo, para saber la historia del recurso hay que hacerse cargo de toda la historia de la pesquería, para poder conocer cómo era la situación inicial de la pesquería y poder decir cómo estamos ahora. De eso se trata el desafío. Y como podemos tratar de hacer esto, acercándonos al mundo de las matemáticas, tratar de modelar, de hacer modelos de cómo funcionaría la dinámica de ese recurso, de esa pesquería, de esa zona geográfica a través de la información disponible de forma de poder hacer un diagnóstico, decir cómo está el recurso y generar pronósticos, decir cómo serán las capturas futuras, como puede crecer la biomasa en función de tan bueno o deficiente es el modelo que logre construir en función de la información disponible. Y aquí nos encontramos con la triste realidad, en la que tenemos que hacer este trabajo, la historia que existe en información para muchas pesquerías desde atrás son de gran incerteza, en muchos no hay certeza en los desembarques históricos de las pesquerías, en muchas caletas no existe monitoreo biológico pesquero, no sabemos información básica de los recursos con respecto por ejemplo a los ciclos de vida y existe una incertidumbre con respecto a la cuantificación del esfuerzo ejercido, esfuerzo me refiero al número de pescadores, número de embarcaciones, horas de buceo, etc. Entonces, las alternativas que existen para acercarse son las evaluaciones directas que en una primera instancia nos dan una aproximación del estado del recurso, pero tienen un problema que no puede ser muy periódicas y la cobertura espacial es restringida por el costo que tienen las evaluaciones directas, hacer esto es más caro que hacer un modelo indirecto si es que uno tiene datos. La alternativa que tiene trabajar con indicadores de estado, que básicamente es la información que mostró Nelson y que haciéndose cargo de las preguntas que estaban al final de eso que era para los usuarios, para que ustedes dijeran estos indicadores, estos resultados dan cuenta de lo que ustedes ven que es lo que está pasando en la pesquería es que esos indicadores necesitan una validación, necesitamos saber de qué forma estos indicadores que estamos observando están asociados al comportamiento que tiene el recurso. Entonces, lo que nosotros vamos a tratar de hacer, como instituto, es poder aplicar una batería de distintas metodologías según distintos recursos, según la información disponible. Una de las características que tienen la pesquerías del Golfo de Arauco que el instituto tiene un monitoreo de más de 25 años y que los recursos del Golfo de Arauco, han sido objeto de estudio por parte de proyectos FIP. Lo cual implica que existe información con respecto a las edades, edad y crecimiento, a la talla de primera madurez sexual y por lo tanto, se puede hacer un tipo de análisis un poco más complejo (full stock assessment) y lo que vamos a tratar de obtener nosotros para pronunciarnos sobre el estado del recurso es obtener algún tipo de indicadores, en este caso la biomasa desovante donde yo tengo que tratar de establecer cuál es la situación probable al inicio de la pesquería, nació esto en 1989, para llegar a este punto donde estamos ahora y en función de esa situación inicial generar objetivos de manejo, que es lo que yo podría decir hasta donde yo puedo explotar la población que está en una situación deseable o en un estado no deseado. Esto, para la mayor parte de los recursos bentónicos no existe, tampoco existe para el huepo, para la navajuela, ni para la taquilla. Lo que yo puedo tratar de hacer es ver otras poblaciones de otras

pesquerías como se comparten para tratar de hacer un símil para aplicar un criterio. Esto es importante para interpretar los resultados que después voy a mostrar. Para algunas pesquerías en Chile se ha trabajado y se tienen bien fundamentados los Puntos Biológicos de Referencia, para estos casos que yo voy a trabajar, no. Voy a tratar de llegar con estos criterios justificados ver donde estoy ahora, si estoy en un estado verde, deseado, que sobre eso yo aseguro la sostenibilidad de la población o estoy en una situación entre naranja y amarilla y rojo, imaginemos que esto fuera las luces de un semáforo, donde tengo que estar alerta, en muchos casos bajar de la línea verde se llama sobreexplotación. Y tratar de nunca llegar a este caso extremo de color rojo porque si bajo de acá esta en serio riesgo la sostenibilidad de la población y lo que yo debería hacer es sugerir medidas para tratar de recuperar la población. En teoría uno esperaría que el comité de manejo consensuara como está la población a través de la información existente y pudiera tomar las medidas de manejo, de administración para ver si puede aumentar o disminuir la extracción, el esfuerzo, administrar de alguna forma lo que tiene. Eso es al menos desde el rol que uno tiene como investigador piensa que es el rol que tiene este comité, que no difiere mucho lo que en el mundo de los planes de manejo tratan de hacer, crear nuevas estrategias para recuperar el recurso. Entonces, entramos en tierra derecha para poder ver que es lo que se puede hacer para los tres recursos. Esta es la historia de los desembarques de huepo desde los inicios de la pesquería en 1989, la flecha indica el año desde que el Instituto de Fomento Pesquero tiene la información, por lo tanto, tenemos una cobertura temporal importante. La información con la que trabajamos es más que nada la que Nelson mostró, que son la estructura de talla, el rendimiento, el esfuerzo, relaciones de longitud-peso, procedencia de pesca y esto es obtenido desde los datos del desembarque, distinto a los muestreos poblacionales que mostró Carlos González. Una de las consideraciones que uno ve con estos recursos es que tiene una fuerte estructuración espacial, entonces cuando trabajamos con una población asumo que esa población es cerrada, son sólo los animales que están ahí y que no tienen interferencia con animales de otra zona, en los bentónicos esto generalmente no sucede porque hay bancos cercanos o zonas cercanas que pueden aportar larvas y subsidiar reclutamientos. Por las fallas de reclutamiento de una población, población me refiero a un banco sostenible. Nosotros asumimos que para las poblaciones del Golfo de Arauco son poblaciones cerradas, que no es relevante, el aporte que puede haber de otras zonas a los que está pasando de estos recursos dentro del Golfo. De hecho no hay registros relevantes de desembarques de otros bancos que estén fuera de esta zona geográfica, lo que si vemos en términos espaciales, este es el número de procedencia, son lugares distintos que los pescadores señalaban que extraían huepo, 1997, 1999 versus lo que hay ahora que son más de 5 sitios y antes veinte y tantos. Estos son los desembarques que se adjudicaban en distintos sitios de los desembarques de huepo dentro del Golfo, de la cantidad de sitios iniciales de lo que hay actualmente, hay 3 o 4 que sustentan la pesquería y que históricamente justifican más del 80% los desembarques, de la producción de huepo del Golfo del análisis que nosotros hicimos, por lo tanto, se basó en estas principales procedencias. Esto es lo que ya se mostró, el desembarque histórico, aquí se observan los datos del Servicio Nacional de Pesca de color azul, de color naranja

que es lo que generó el modelo, generamos el modelo para poder predecir hacia atrás como habrían sido los desembarques”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “¿Y eso es para un solo recurso?”.

**Carlos Techeira (Ifop):** “Sí, para el huepo. Lo que ajustó bastante bien y en términos de modelamiento lo que mostró nuestro modelo, fue que en esta línea naranja la biomasa total que podría haber habido en la población, la azul la biomasa desovante, aquí hay un máximo de abundancia que se explica porque las estructuras de talla mostraron una presencia importante de reclutas en años previos. Aquí, de una forma de hacer el análisis precautorio se asumió que la población no era virginal en su momento al inicio de este análisis, de estos datos. Cambiando el escenario del modelo, asumiendo que en un principio la población era virginal, o sea que no estaba sometido a la extracción importante, no cambia mucho, así que el peso de los datos es tanto que el modelo es poco sensible a ese cambio y al inicio, considerando inicialmente la pesquería debiera haber estado cerca de las 20 mil t, aunque un reclutamiento fuerte muestra que se puede llegar a abundancias mayores. Antes de que me lo pregunte entonces, ¿cómo puedo decir entonces que esto es la biomasa virginal, la capacidad de carga si esto mayor?, esto es consenso. Y pasa en todas las pesquerías como en la sardina en la anchoveta, pero sí, hay una capacidad de carga mayor, estas son las longitudes medias, el tamaño medio que tienen los huepos, bueno aquí los colores fueron cambiados, el color azul es lo observado, de los datos que se tomaron estas serían las longitudes medias que tenía el recurso en el inicio del monitoreo en el 1995 y lo naranja lo que simuló el modelo, es un ajuste bastante bueno. Y para resumir cual es el estado del recurso aquí apliqué un criterio que es tratar de preservar un 40% de la población de la biomasa desovante original y poner como límite más crítico el 20% de la biomasa desovante original, no es la biomasa total, sino que los individuos que están en condiciones de reproducirse”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “¿El modelo llega al 40% de los individuos que están en condiciones de reproducirse?”.

**Carlos Techeira (Ifop):** “Sí, correcto, con respecto a los estudios que determinan la talla de primera madurez. Aquí lo importante en términos del modelo es que nosotros reconozcamos que si esta tendencia se acerca o no a la realidad, en términos cuantitativos este número no difiere mucho de lo que se obtuvo de la evaluación directa, lo importante aquí es la tendencia, podremos estar un poco más arriba o un poco más abajo porque hay incertidumbre asociada a los muestreos y a las estimaciones. Pero independiente de los cambios que estén en el modelo, vemos claramente que ésta es una situación de sobreexplotación y en los últimos años incluso en riesgo de estado de colapso. Esta lámina debió mostrarse antes, pero los rendimientos de pesca observados por el IFOP son bien replicados por el modelo, difieren si en el último año, los datos observados muestran un aumento de los rendimientos de pesca, pero el modelo dice que debiera ser un poco menores de lo observado. Y los reclutamientos fueron, dado a la incertidumbre que existen en estas pesquerías, asumidos como un promedio de los reclutamientos observados que también son estimados. En base a eso y a que el modelo presentó un buen ajuste, hacia atrás, nos adentraremos a hacer algo para adelante, se hizo una proyección de aquí a 10 años, ahora esto tómenlo como lo que es, esto no es más asertivo que el tarot, pero igual es una proyección, no sabemos lo que vamos hacer en el futuro, hay mucha incertidumbre, las pesquerías

son dinámicas, sin embargo, el modelo nos permite reconocer las tendencias principales,  $F$  acá representa la mortalidad por pesca, o sea, como es afectada la población por la actividad pesquera, o sea la mortalidad por pesca actual que se está aplicando al recurso, la otra es la mortalidad natural, los animales se mueren porque se enferman, se los comen. Por otro lado,  $F_0$  representa a la situación del recurso si estuviese en veda constante, en este caso, pasaría que la biomasa desovante aumentaría rápidamente, en el plazo de algunos años, de un pasar de años, podríamos llegar a los límites deseados, si disminuimos a la mitad la mortalidad por pesca no nos alcanza esto, presentaríamos un equilibrio en el largo plazo mayor que la situación actual y si continuamos con la misma mortalidad por pesca actual que es el  $F_1$  que está en línea gris, vamos a mantener la misma situación actual, el estatus quo, no hay una variación importante de la población manteniendo la misma mortalidad por pesca que estamos aplicando ahora".

**Gabriel Jerez (SSPA):** "Los valores que están a la izquierda son toneladas?"

**Carlos Techeira (Ifop):** "Sí, toneladas. La biomasa aumentaría, en el caso, de disminuir la mortalidad por pesca a la mitad, al aumentar los desembarques en una proyección a futuro, porque los recursos empiezan a recuperarse, pero las otras disminuirían en un principio y se mantendrían en ese equilibrio, así que no nos genera, en términos para los usuarios, una situación deseable. El recurso no va a mejorar o no va a empeorar, por lo menos, es lo que dice el modelo. Si lo que se quiere es recuperar la pesquería no se puede recuperar según el modelo, sin una restricción de la mortalidad por pesca que se está haciendo ahora y restringir la mortalidad por pesca se traduce en restringir el esfuerzo.

Bueno, a mí me pidieron que en la presentación, además digiera algo sobre los límites de extracción referencial (LER) de huepo, navajuela y taquilla, está hecha para hacer un seguimiento de una estrategia de administración de lo que se está sacando, pero no es una estrategia que me permita visualizar como está el recurso. Así que es difícil para mí pronunciarme respecto de que si ese límite de referencia tienen que subirlo o tienen que bajarlo. Tomé los datos oficiales del Sernapesca del desembarque a través del RPA por embarcación, desde el año 2014 hasta lo que va de septiembre del 2016, eso lo hice después por cada día y lo dividí por el número de LER que existe para el huepo, entonces ésta es la cantidad, 5,3, 6, 4,5 de LER que se estarían desembarcando por cada bote, en promedio, por lo tanto, es algo que absolutamente, si ustedes me dicen que existen efectivamente 6 buzos por bote o 4 ó 5 buzos por bote se está dando, pero en la práctica no parece que se estuviera cumpliendo eso como una medida de control, estos son datos oficiales del Sernapesca. Por lo tanto, creo que aquí debe existir la incorporación al plan de manejo de algunos indicadores complementarios. No veo que tenga sentido ante esto estarse preocupando de estos LER, aunque se dé por bote o que sea fiscalizable, pero no, por lo menos eso es lo que pude ver. Bueno, esta es la pesquería de la navajuela, esta es una evaluación que hizo un colega, por eso que gráficos son distintos de los que señalé yo, utilizo una metodología muy similar, de un full stock assessment, después se transforma en edad, no quiero entrar mucho en la dinámica, pero el ajuste que obtuvo de los desembarques observados que son los negros versus los estimados que son los azules recoge bastante la tendencia, por lo tanto, podemos decir como el ajuste, bueno, la variación es matemática, pero esta es la parte gráfica en

forma de poder representarla mejor. Ese es la CPUE ¿que era el anterior, ahora bien, antes cuando expuso un colega del Sernapesca le pregunte cual es el error que tenían los desembarques. Nosotros asumimos que los datos también tienen una incertidumbre, tienen un error. La evaluación del huepo que presente antes, esos datos de desembarque tenía un error de 15%, esto nos permite jugar dentro de este rango de error de forma que el resultado tenga mayor certidumbre porque recorre todos los posibles desembarques, además que tiene la certeza que los desembarques son reales. De esa misma forma, la CPUE que nosotros medimos también lo asignamos con un error, ese error es del orden del 20%".

**Grecia Quiero (Municipalidad Lota):** "Para los que no entienden, que es lo que es la CPUE".

**Carlos Techeira (Ifop):** "Voy a tener que explicar otra cosa además de eso. La CPUE es un indicador, es una expresión de rendimiento con respecto al recurso, o sea, cuanto saco por alguna unidad estándar asumiendo que la utilidad que tiene este indicador es proporcional a la abundancia, eso es lo principal que es la CPUE".

**Gabriel Jerez (SSPA):** "Pero como sigla significa captura por unidad de esfuerzo".

**Carlos Techeira (Ifop):** "Significa captura por unidad de esfuerzo por kg/hora de buceo, kg/viaje de pesca, kg/buzo, por ejemplo. En las pesquerías bentónicas, en general, en las pesquerías este comportamiento no es lineal, no es que linealmente la CPUE incluye la abundancia, eso casi nunca se da. Tienen una función que nosotros tenemos que descubrir, cual es el ajuste que tiene la CPUE a la abundancia y esto nosotros lo hicimos en el modelo, por que el modelo permite ir probando distintos ajustes y encontramos el que mejor se comportaba, esto para los que saben más, se trabajó con reclutamiento tipo Beverton y Holt con una pendiente de 0,6, pero de eso se trata y es el principal indicador de abundancia que se utiliza en las pesquerías. Bueno, estos son los desembarques, en estricto rigor tienen un error menor de un 5%. Y el reclutamiento tiene un comportamiento distinto a lo que nosotros observamos, porque aquí lo que se encontró fue que pareciera que la navajuela está respondiendo a reclutamientos que son consecuencia de variables ambientales y esto es como notorio, son mucho menos predecibles, ustedes vieron en los anteriores un efecto donde subían y bajaban los valores, es muy dinámico, en este caso no. Por lo tanto, es un asunto que podría dar para más consultas, elucubraciones o conclusiones de cuáles son los factores ambientales que están determinando el reclutamiento de navajuela. Bueno, esas son las biomasa estimadas por el modelo, la biomasa total en azul, la biomasa desovante en verde, individuos sobre la talla mínima de primera madurez y la explotable en negro. Cuando digo explotable no me estoy refiriendo a la talla mínima, explotable es siguiendo el comportamiento que tiene el desembarque, si el desembarque tiene un porcentaje de individuos bajo la talla mínima legal, este también lo recoge, recoge la mantención de esa selectividad. Y utilizando el mismo criterio, la justificación a este criterio es para plasmar a los que tiene ciclos de vida relativamente largos, se supone que la navajuela está viviendo 18 años, que es harto. La navajuela está entre comillas en el lado verde, a diferencia del huepo que está entre el amarillo y el rojo y la navajuela está en verde, va disminuyendo en abundancia, pero todavía está en una condición que podríamos tratar que se pueda manejar bien, o sea, que esté en estado saludable no habría que preocuparse tanto, salvo lo normal, y esta disminución junto con la de huepo

es concordante con los resultados que tuvieron los colegas de Inpesca en sus dos evaluaciones y con estados de salud de huepo y navajuela. Bueno, este es el mismo ejercicio que hice para el huepo con el límite de extracción de referencia que hicieron, pero en este caso, es mucho menos marcada, aquí está mucho más cercano en poder tener ese límite de referencia, aquí está por embarcación, no esto es buzo por embarcación en base a la cuota que podrían tener, yo le llamo cuota. Por lo tanto, parece que tuviera más sentido para la navajuela que para el huepo, pero en función de lo que escuche en las conversaciones, parece que el problema entre comillas del esfuerzo está en el huepo y eso se refleja en los datos y no en navajuela, en navajuela uno puede tener más certeza de que los datos son un poco más aproximados a la realidad”.

**Lilian Troncoso (DZP):** “Una acotación, disculpa Carlos, desde una mirada respecto de los datos que están en el registro, hay más buzos autorizados en navajuela que en huepo, de ahí parte el hecho de que, o sea, si los tuviéramos a todos regularizados en el huepo lo más probable es que los datos se parecerían más”.

**Carlos Techeira (Ifop):** “Bueno, esa es una razón de tipo, que tiene que ver con una interpretación del conocimiento local”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “Un tema de forma. La variable buzo por qué tenerlo a 0,8 o 0,2 buzos cuando se podría aproximar al entero”.

**Carlos Techeira (Ifop):** “No, es que esto no es buzo, lo que hice fue dividir límite diario que tiene cada buzo con el desembarque que tiene la embarcación que tiene RPA”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “Un coeficiente”.

**Carlos Techeira (Ifop):** “Sí, entonces este 0,8 sirve, no estoy diciendo que sea 0,8 buzo, es eso. Aquí viene el tercer recurso que es el último que es el menos logrado en términos de resultado porque lo que nosotros encontramos como estadística de desembarque una gran incerteza o falta de información con respecto a lo que podría ser los desembarque de taquilla en el Golfo y eso condicionó absolutamente los resultados que obtuvimos. A lo mejor yo me puedo equivocar y aún lo podemos corregir, pero viendo los resultados del servicio hay un periodo en el que prácticamente no hay desembarques en el Golfo, esto lo hago yo sumando todas las caletas del Golfo, sin embargo, a nivel regional existen desembarques altos, entonces el ajuste que yo hice es considerando que no hay otros desembarques en otras caletas de la Octava Región que no sean de acá y ese desembarque regional desde hoy día puede corresponder al del Golfo. Entonces, obtuve la proporción de otros años e hice la expansión a los desembarques regionales a los años con menos estadística, sin embargo, aun así, el modelo no presentó un ajuste tan bueno como los otros, por lo tanto, estos resultados son altamente inciertos por eso, sin embargo, igual lo voy a presentar. Ahora, estos a futuro, digo año 2017, tienen que ser abordados metodológicamente de otra forma, no creo que sea posible hacer una reproducción histórica de la data, pero hay otras metodologías para pesquerías que tienen este tipo de problemas que son pesquerías catalogadas como pesquerías de data pobre y en estas pesquerías de data pobre lo que se hace es usar metodologías donde se reemplaza en base a supuestos la información faltante. Acá tampoco tenemos estudios FIP acabados de crecimiento, ni de ciclo reproductivo, por lo tanto se hace un símil a recursos similares de la misma especie que si están hecho para la Cuarta Región incluso hubieron FIP hace años atrás, donde se trataba de determinar si esta especie del

Golfo de Arauco era efectivamente la misma que estaba en la Cuarta Región, son especies distintas, distintas especies del mismo género de *Mulinia*. Un resultado que se obtuvo fue que los parámetros fueron obtenidos desde las estructuras de tallas que nosotros tenemos. El crecimiento mostró que esta almeja aquí en el Golfo, es más grande, crece más lento de lo que se había descrito anteriormente en un estudio de Jaramillo, los datos muestran una cosa distinta a lo que está en la bibliografía. Dicho eso, para terminar, hubo un buen ajuste de las tallas de los promedios de lo observado, la situación no es para nada halagüeña con toda la salvedad que presenté, hay declinación continua de la disponibilidad de taquilla. Y aquí el escenario es en realidad harta matemática, a diferencia de los otros recursos y por la naturaleza que tiene esta almeja en aumentar la mortalidad por pesca nos genera una disminución, un cambio, esta parece ser mucho más resiliente al momento del esfuerzo, es probable que no se noten cambios importantes en los próximos años con respecto a esta pesquería, excepto con conocimiento que no tengo disponible, pero que halle efectos de mortalidad como parece que pudieran haber para este recurso y por lo que mostraban antes los colegas de Inpesca, una característica de la biología de la taquilla es que empiece a ocupar nichos, que empiezan a quedar libres producto de la explotación de la navajuela y de huepo y hay un crecimiento de taquilla producto de una causa ecológica, esto es hipótesis. Con eso termino mi exposición, gracias. Consultas”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “Gracias Carlos por tu presentación, interesante el estudio, la pregunta que le hice a Carlos Gonzalez tú la respondes con esto, o sea las pesquerías no están en buen estado aparentemente”.

**Carlos Techeira (Ifop):** “La pesquería del huepo esta sobreexplotada”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “Sobreexplotada el huepo y la otra a pesar de que la abundancia de navajuela está bajando y la taquilla se ve que...”

**Carlos Techeira (Ifop):** “La navajuela se ve bien, a pesar de que hay disminución de la abundancia como tú dices está en buen estado”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “O sea, está en buen estado, pero me refiero a que la abundancia ha ido bajando, en algún momento dado podría pasar más abajo. Y en taquilla la cosa también no se ve muy buena en la tendencia de los últimos tres o cuatro años”.

**Carlos Techeira (Ifop):** “Pero esos resultados tienen más incertidumbre. Ahora viendo los volúmenes que nosotros habíamos visto en la taquilla igual no nos parece que el desembarque actual que existe de la taquilla la pudiera poner en riesgo”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “La pregunta va en el sentido de que tú ves que sería interesante que el comité de manejo pensara en una estrategia más a largo plazo que en estrategias anuales pensando en colocar estos mini test de referencia de la captura, desde un punto de vista teórica, desde un punto de vista más hacia el manejo. Lo otro es una cosa de forma para todos nosotros, es el tema del lenguaje y lo digo por mí que también tengo esa dificultad, de construir un lenguaje para que nos podamos comunicar más fluidamente, eliminando ojalá todos los términos técnicos y hablando así con peras y manzanas si se puede, pero es difícil, sé que es súper difícil y lo digo como una crítica para mí personalmente”.

**Carlos Techeira (Ifop):** “Me quedo claro que no se entendió parte de lo que dije. Sí, bueno, es un defecto que tenemos nosotros los técnicos, muchas veces voy a

caletas a hablar con pescadores y tampoco entienden lo que digo. Pero tampoco existen intermedios, no existen profesionales, periodistas que se dedican a tomar datos técnicos y hacer estrategias para comunicarlás bien, tampoco existen muchas alternativas. Bueno, haciéndome cargo de la primera pregunta que era si es que yo pensaba que podría responderle algo al comité con respecto a tener objetivos de mayor plazo en vez de estrategias anuales, eso tiene que ver mucho con las características de las pesquerías, estos recursos son recursos que se caracterizan por ser longevos, por lo tanto, los cambios no son anuales o de corto plazo como ocurre con pesquerías de vida más corto como la pesquería de la sardina o de la anchoveta que viven tres o cuatro años, todos los años se tiene que ver cuántos huevos se produjeron. No aquí no necesariamente se tiene que tener objetivos de mediano o de largo plazo”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “Estamos hablando de cuatro años para adelante”.

**Carlos Techeira (Ifop):** “Si tú tuvieras reclutamiento de huepo de este año y lo tuvieras que evaluar y pudieras proyectar cuando ese reclutamiento se va a manifestar, en la extracción deberían pasar 5 años, como tratar de adivinar hasta cuanto uno podría estar apuntando a hacer una nueva revisión y ver si le hacemos un tratamiento fuerte ahora y observar si en 5 años la producción va a ser mayor a la previa”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “O sea que el comité debería pensar cosas a 5 años para adelante, así en términos prácticos. El reclutamiento a la pesquería, aparecen en la pesquería los ejemplares chicos”.

**Carlos Techeira (Ifop):** “Los reclutas poblacionales. Bueno para terminar, además de las gracias, ver la forma como opera este proyecto como nosotros sabemos que hacer, como hacer y con cuanta plata hacerla mencione antes. El Instituto responde a un requerimiento técnico que se consensua con la SSPA, en función de eso, nosotros planteamos la metodología o la mejor forma que creemos para resolver lo que la SSPA plantea como requerimiento. Así es que como creo que todas las pesquerías de este país es necesario, conociendo esta forma de actuar en que no hay un financiamiento a cada comité, en poder hacer la mejor economía, la economía de escala para optimizar el trabajo del IFOP, que el IFOP tampoco empiece a desarrollar metodologías de evaluación que después se descontinúen. Nosotros en nuestro modelo de evaluación a pesar de que recogemos 25 años de datos, necesitan igual ser calibrados con otras metodologías como son las evaluaciones directas, de forma de generar un modelo de evaluación con las mejores piezas de información y todas las piezas de información disponibles. Así que creo que en ese sentido, el comité podría apoyar el trabajo del IFOP identificando claramente cuáles son las estrategias que quiere seguir a futuro. Eso, no sé si hay algo más”.

**Carlos Veloso (DZP):** “Más consultas. Bien, muchas gracias por la presentación Carlos. Hacemos un receso. Si, también un aplauso. Empezamos entonces a las tres, vamos al plenario, tenemos que discutir en ese plenario la continuidad de nuestras medidas.

## **SE DESARROLLA REUNIÓN DE COMITÉ Y PLENARIO**

**Carlos Veloso (DZP):** “Tenemos también que validar el acta, como estamos trabajando ejecutivamente lo que voy a consultar es que si alguien tiene una



objeción al acta de la reunión anterior que ya se les envió y que leyeron, si no para sancionarla como aprobada. Les recuerdo que principalmente los acuerdos del acta que la validación se hace en dos fases, disculpen si ofendo a alguien que lo haya leído, si es que alguno no se acuerda era la validación en dos fases, una documental y otra presencial que se iba hacer a través de una ficha que nosotros como SSPA íbamos a hacer la validación cruzando información con la Gobernación Marítima, con el Sernapesca y con el Ifop y que la gente que no fuera validada a través de ese procedimiento, iban a pasar a la validación física, el procedimiento que íbamos a hacer en las caletas con las comisiones. Esos eran los acuerdos, no sé si hay alguna objeción, o la damos por aprobada para pasar a la lectura de los acuerdos de las comisiones. Esto es un reporte que tenemos que hacer al comité. ¿Aprobamos el acta? (Todos aprueban) Perfecto.

Vamos con los acuerdos de la reunión de la comisión de difusión y capacitación. Primero vamos a partir por la de difusión que fue realizada el día 21/09/2016 en el Inpesca. Talcahuano, ahí están los asistentes, quien hablan, don Robertino Pino del Sernapesca, Angola Sáez del Sernapesca que es la periodista, Doña Marcela Prado, Leticia Carrasco, Oscar Campos, Miguel Silva, Carlos Gonzalez y Roberto San Martín. Los principales acuerdos, los temas tratados fueron la revisión de los acuerdos de la reunión del año pasado y el objetivo de la reunión era establecer los principales alcances del plan de difusión, los acuerdos de la reunión fueron que la encargada de las comunicaciones del Sernapesca, la periodista del Sernapesca iba consultar por la disponibilidad de los fondos para el material de difusión para lo que quede de este año para diseñar nuevas medidas administrativas anunciadas en el plan de manejo, como por ejemplo, la talla mínima del huepo. El Sernapesca cuenta con material de difusión para la navajuela, pero para el huepo no tiene, así que la periodista iba a ver si se podía realizar con los recursos que existen material de difusión en esa línea. Iban a traer del Sernapesca la estrategia de difusión de monitoreo del control de la cuota, que es uno de los elementos necesarios en el programa de difusión para que la gente esté en conocimiento de cuanto estamos consumiendo de nuestra cuota o de nuestro límite de extracción referencial. Nosotros como coordinadores del plan de manejo vamos a recordar a los servicios que para esta comisión de difusión lo ideal es que presenten a un periodista, porque son los expertos en el área de la comunicación y entre medio hay una reunión de coordinación entre profesionales que debieran presentar a la próxima reunión de comisión de difusión un plan de comunicación. Esos son los principales acuerdos que tomo la reunión de difusión y que en noviembre tiene otra reunión de la cual estaremos reportando los alcances y cuando haya algo que sancionar en el comité lo expondremos como un tema a sancionar. No sé si hay alguna consulta”.

**Rodrigo Parra (Geomar):** “En el punto dos de los acuerdos de la reunión que hicieron los representantes del Sernapesca para la próxima reunión del 9 de noviembre se comprometieron a traer una estrategia, más que estrategia ellos debieran tener una solución, porque nosotros tenemos cuota controlada por mes, la navaja y hoy día la información que ellos tenían que estaba publicada en la página web que uno podía controlar, hoy día no está disponible. Hice una solicitud a través de consulta ciudadana, ya terminó septiembre y nunca supimos con cuanto terminamos septiembre. Al final tuve que pedirlo a la oficina de la central

en Valparaíso a que informaran, pero el detalle diario que a nosotros nos importa para saber cómo vamos, no tenemos control mes a mes, no sabemos nada, entonces, no pueden llegar el día 9 con una estrategia si no que con una solución para enfrentar lo que se ha consumido”.

**Carlos Veloso (DZP):** “Claro. Pero lo que nosotros estamos promoviendo como comisión de difusión va más allá de lo que hace el Sernapesca, nosotros lo que estamos viendo es publicar esa información incluso en una pizarra en el muelle, cosa que esté no sólo en plataforma, porque el Sernapesca, solo con tenerlo en la plataforma web ya estaría dando cumplimiento, pero nosotros lo que buscamos es hacerlo extensivo más allá de la plataforma web que no es del alcance de los buzos.

**Rodrigo Parra (Geomar):** “Pero por eso, requiere que ellos estén informando diariamente del estado de las capturas, si o si requieren eso”.

**Carlos Veloso (DZP):** “Pero estamos trabajando para eso. Alguna otra consulta. Nos vamos entonces con la otra comisión. La comisión de capacitación. La reunión se realizó el 28/09/2016 en Inpesca, estuvo la directora, quien habla, Claudio Leiva, Rodrigo Sanhueza, Rodrigo Caro, Marcela Prado, Rodrigo Parra, Grecia Quiero, Gonzalo Toledo, Miguel Silva, Teodoro Leal, Carlos Gonzalez y Roberto San Martin. Los temas tratados fueron las actividades prioritarias para abordar en el marco del plan de manejo, la presentación de los resultados preliminares de la ejecución del programa de capacitación para rendir examen de buceo, que todavía estamos bajos en los cupos que tenemos contratados para la capacitación de buceo y los resultados de la encuesta laboral realizada en el proceso de empadronamiento nos generaba como insumo aquellas materias en las cuales los usuarios estaban más interesados en ser capacitadas. Aquí están los acuerdos logrados, la comisión toma acuerdo que en cada curso de capacitación que se genere en el plan de manejo sea incorporado un modelo de fortalecimiento y desarrollo personal y que todos los usuarios formalizados en el plan de manejo deben tener un módulo de fortalecimiento en el largo plazo. Esto apunta a los resultados, a lo mejor los resultados nacen de otro programa que estamos ejecutando que es del repoblamiento de algas en áreas de manejo, donde tenemos contratados un módulo que apunta a este tema a fortalecimiento y desarrollo personal y organizacional, aquí tenemos a Teodoro quien participa en este programa y que la gente que ha asistido han dicho que es un módulo que les ha servido mucho y que es pertinente que se amplíe a todas las participaciones. Dentro de todos los temas que estaban manifestados como de interés por los usuarios, la comisión acuerda desarrollar el curso de capacitación relacionado con los temas de manejo del recurso, porque este es uno de los temas más solicitados dentro de los demás temas que había en el empadronamiento. Por otro lado, se acuerda que para aquellas materias que ya existen cursos disponibles como el de soldadura, reparación de motores, como no podemos hacernos cargo de cada una de esas materias lo que vamos a hacer es articular dentro de los usuarios y difundir dentro de los usuarios cuales son los canales a los cuales ellos podrían acercarse para postular a estos cursos, porque hay instituciones que los están impartiendo, no es necesario que nosotros trabajemos en la elaboración de los cursos si los cursos ya existen, acá se da el apoyo. Y surgieron consideraciones relacionadas al comité de manejo en materias que no necesariamente se ven en la comisión de capacitación, tal como la información entregada correspondiente a una reunión

realizada el sábado 24/09/2016 en Tubul donde según los representantes hubo una convocatoria de 250 a 300 personas y ellos se manifestaron estar bastante de acuerdo con la reunión y nos indicaron que la gente, las personas de Tubul habían quedado bien al tanto de lo que estaba ocurriendo en el plan de manejo y en algunos se ha despertado el interés de participar del empadronamiento de algunas actividades que nosotros teníamos desarrolladas y que la gente no pescaba”.

**Rodrigo Parra (Geomar):** “Carlos, lo que falta ahí es que un acuerdo que habíamos tomado en la comisión es que había un plazo máximo que tenían los pescadores que era para rendir los cursos para darlo los exámenes en el armada en la última semana de noviembre o la primera de diciembre y eso no está referido ahí y eso era un pacto para que los dirigentes supieran que ya se acabó el plazo si no vamos a estar eternamente esperando”.

**Rodrigo Caro (Capitanía de Lota):** “La última exanimación anual es la primera semana de diciembre, a propósito de ese segundo punto yo el día lunes me reuní con pescadores de Tubul, llegaron 125 personas que no poseen la matrícula de buzo incluso asistieron las personas que quieren dar el examen los empadronamos a todos y las categorías interesadas por ellos es buzo mariscador básico, asistente de buzo. El esfuerzo es, como representante de esta mesa les hice saber todas las gestiones que estamos haciendo y que den el examen y ojalá aprobar en un paso todos los que quedan de todo lo que va para adelante, regularizar, quienes zarpan hoy día entrar al sistema tener historial, tener el registro, etc. Así que hay dos exámenes uno el 24/10 y el otro la primera semana de diciembre, así que es preocupación de ellos también poder acercarse a capitanía y ver la modalidad más apropiada para que ellos den el examen práctico, sin bajar el nivel práctico en materia de seguridad. Yo encontré la reunión bastante positiva 128 personas y sin considerar los que se van sumando de las otras caletas, fácil yo puedo tener sentados a 160 personas. También les manifesté que para la gente de Tubul donde hay más indocumentados que el examen se pueda dar en el mismo muelle”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “¿La información llega a todos los usuarios?”

**Teodoro Leal (Tubul):** “Por lo menos en Tubul la reunión fue masiva y la que tuvo el capitán no pudimos asistir porque estábamos en Santiago”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “Me refiero a las otras caletas Santa María, Llico”.

**Teodoro Leal (Tubul):** “Nosotros nos reunimos en la caleta de Tubul solamente, la gente que se encuentra de Llico de Punta Lavapié toman la información, los de Tirúa pero no todos”.

**Carlos Veloso (DZP):** “Debiera ser replicado por todos los representantes en cada una de las caletas”.

**Rodrigo Caro (Capitanía de Lota):** “En Llico hay interesados”

**Cipriano Orellana (Llico):** “Sí, hay interesados pero no hemos cumplido con el proceso que corresponde, pero sí enviamos un correo invitándolo a la caleta, pero igual teníamos que ir a dejarla a la oficina de partes para hacerlo más oficial, eso faltó, pero se hizo la invitación para que ver ese tema y otros más”.

**Rodrigo Caro (Capitanía de Lota):** “Bueno, las puertas están abiertas”

**Cipriano Orellana (Llico):** “La idea es que ustedes vayan para allá. Tiene que ser en terreno porque tenemos otros requerimientos del borde costero, le mandamos un dibujo al director de obras portuarias y él fue la caleta porque no entendía nada,

sabemos que usted va al caleta, pero para este tema de la solicitud sería bueno que vaya”.

**Rodrigo Caro (Capitanía de Lota):** “Recuérdeme cuando termine la reunión”.

**Carlos Veloso (DZP):** “Bien, otro punto que surgió en la comisión es el problema de los acumuladores de aire de esta normativa que exige que un buzo solamente puede limitarse de un acumulador de 90 litros. Lo que se planteó ahí, es que no era un tema de la Comisión, sino más bien de un tema del Comité así que era pertinente que se tratara en el comité de manejo así que si la mesa lo aprueba, nosotros lo vamos a incorporar en acta en las futuras reuniones, no sé si están de acuerdo de incorporar este tema como uno de los puntos a tratar en las reuniones que se aproximan”.

**Rodrigo Parra (Geomar):** “Rodrigo (Caro), nosotros tenemos como comité una inquietud respecto de una reglamentación que viene de Valparaíso por un organismo dentro de la armada ¿podemos nosotros tener un efecto real sobre el tema de lograr por ejemplo que baje de 90 a 60 o algo así?”.

**Cipriano Orellana (Llico):** “No de 90 a 60, el beneficio para nosotros debería ser que para dos buzos usar la de 90 litros”.

**Rodrigo Parra (Geomar):** “Para comprender que como comité tenemos un peso específico”.

**Rodrigo Caro (Capitanía de Lota):** “Difícil, ya lo presentaron en la rendición anterior y está en la Gobernación Marítima para revisarlo con especialistas y ahí darán la respuesta correspondiente, pero ¿plantearlo como comité?”.

**Rodrigo Parra (Geomar):** “Eso es lo que estamos planteado que el problema lo veamos como comité”.

**Lilian Troncoso (DZP):** “Es importante que esta temática quede expresada en materias que el comité de alguna manera se hace parte, porque los usuarios lo presentan como un problema, entonces de esa manera en calidad de presidenta darle a conocer al gobernador marítimo que esta problemática se ha hecho saber en los usuarios. Y por otra parte este tema de los acumuladores de aire pasa también por un tema de carácter económico, ya que no todos tienen el dinero para hacer el recambio del equipamiento que se les está haciendo exigible hasta el 2018. Por lo tanto, a lo mejor nosotros como Comité podemos hacer una solicitud al Fondo de Fomento a la Pesca Artesanal para que abra una nueva postulación a ese proyecto para que nuestros usuarios puedan ser beneficiados de aquí al 2017 o 2018, porque la obligación de tenerlo nuevo es el 2018, creo que de esa manera lo podemos incorporar, no es que nosotros nos hagamos partes de generar una modificación, porque no nos corresponde, pero sí hacerles saber a las autoridades que corresponda de que es un problema que lo hacen saber los usuarios de la pesquería, de esa forma, lo podemos incorporar en nuestras temáticas. No sé si les parece que sea así”.

**Carlos Veloso (DZP):** “¿Lo incorporamos?, ¿alguien en contra?, ¿todos a favor?, entonces por unanimidad se aprueba el punto”.

#### **Acuerdo 1:**

**Los miembros del comité de manejo acuerdan por unanimidad, acoger el tema de los acumuladores de aire, expuesto por los representantes de Tubul y Llico. En este caso la presidenta del Comité gestionará una carta para dar conocimiento al**

**Gobernador Marítimo, y se realizarán las gestiones en el FAP para poder acceder a algún fondo para el año 2017 que permita adquirir estos equipos.**

**Teodoro Leal (Tubul):** "Quería decir que agregando a la sugerencia de la Sra. Lilian, nosotros estuvimos el día 3 con el Subsecretario de Pesca y Acuicultura y le sugerimos que el Fondo de Fomento implementara un Kit como lo implementó para la merluza y para la jibia, exclusivo para mejorar los acumuladores de aire, lo tomó a bien y dijo que iba a hacer todo lo posible para incorporarlo, para que esté presente el otro año en el Fondo de Fomento. Hay que postular que esto es para el plan de manejo en este caso, pero que todos puedan postular, no sé si será con aporte o no, pero nunca van a ser más de 30 o 20 en una primera etapa y todos tendrían el derecho de postular, eso es".

**Carlos Flores (I.S.M Puerto Sur):** "Que buena noticia".

En relación al acuerdo de la comisión de capacitación respecto de la capacitación de los buzos mencionado anteriormente se indica lo siguiente:

**Carlos Veloso (DZP):** "Creo que el acuerdo hay que planteárselo al comité. Respaldando la idea que surge de la comisión, la idea es que el proceso de regularización no debiera esperar a nadie más después de diciembre, el que esté regularizando al 15 de diciembre no lo incorporamos en este primer proceso."

**Rodrigo Parra (Geomar):** "El 15 puede haber dado la prueba. Le puede ir mal y que pasa ahí".

**Carlos Veloso (DZP):** "No obtiene la matrícula".

**Claudio Leiva (Sernapesca):** "El término tendría que ser el 31 de diciembre 2016, si quedara a medias con los requisitos ¿para qué dejarlo 15 días menos, pueden ser 15 días más?".

**Carlos Veloso (DZP):** "Que la mesa decida".

**Claudio Leiva (Sernapesca):** "Tiene que ver con el tema de la escolaridad".

**Teodoro Leal (Tubul):** "El 8 básico se define en octubre el 20 a más tardar y son 10 días de clase no más".

**Lilian Troncoso (DZP):** "Es el Octavo laboral".

**Teodoro Leal (Tubul):** "Si, para obtener el permiso de buceo".

**Carlos Veloso (DZP):** "Cortamos entonces para el 31 de diciembre 2016, ¿están todos de acuerdo, alguna objeción?".

**Acuerdo:**

**Los miembros del comité de manejo acuerdan por unanimidad, que en el primer proceso de regularización no se incorporará a buzos empadronados en el plan de manejo que estén sin matrícula de buzo mariscador, se indicó un plazo límite hasta el 31 diciembre de 2016 para entrar en este primer proceso de regularización.**

**Lilian Troncoso (DZP):** "Creo que es importante hacer el chequeo, el cruce de la información para saber. Porque a lo mejor todos están empadronados, o son algunos rezagados que quedaron ahí para el empadronamiento que andan dando vuelta."

**Carlos Veloso (DZP):** "Pero la voz principal es que si no está empadronado, no está dentro del plan de manejo."

**Cipriano Orellana (Llico):** "Me parece que no son muchos, en Llico son 3, en Tubul tu traes un listados de 6".

**Teodoro Leal (Tubul):** "Nosotros en la reunión le exigimos a los usuarios que tenían que estar empadronados. Yo tengo 9 ahora, aparte de los que hicimos en la última vez y estoy consciente de que el asunto se cierra y no hay más, sin embargo, traje este dato a la mesa para ver que se puede hacer, ellos no les dije que con esto estarían incorporados, como información a considerar ellos están operando en el sistema de manera afectiva."

**Sergio Mora (Ifop):** "Y son 9 documentados, ¿tienen todos sus licencias de buceo?"

**Cipriano Orellana (Llico):** "Por eso quería saber si esta mesa iba a dar una última oportunidad porque en Llico hay 6 personas que no se empadronaron, fueron citados, pero no fueron, hay una persona que por razones de salud no pudo ir. ¿Qué podemos hacer con respecto a eso?"

**Carlos Veloso (DZP):** "La mesa tiene que decidir en qué momento terminamos esto, porque si por un lado, me están pidiendo que nos apuremos y por otro lado, me están pidiendo incorporar más gente. Nosotros mientras no tengamos los listados definitivos no podemos iniciar los procesos de filtro. Si ustedes acuerdan incorporar a estas personas, tendremos que esperar que se inscriban todos, no podemos estar que en un momento que me falta uno, en otro me faltan 2, en algún momento tenemos que ponernos firmes".

**Gabriel Jerez (SSPA):** "¿A otros representantes le faltan también?"

**Teodoro Leal (Tubul):** "Miguel Silva no sé si tiene 4 ó 5 inscritos. Yo tengo gente que faltan incorporar de Lebu, de Tirúa, que están trabajando, pero que no se habían empadronado."

**Rodrigo Caro (Capitanía Lota):** "Yo propongo respetar la fecha y usar los dos canales: el empadronamiento y los que aprueben y fueron anotados ahora para aprobar y se saca el número y el 31 se cumple."

**Carlos Veloso (DZP):** "Cuando nosotros definimos el empadronamiento una de las labores del empadronamiento era verificar que la gente efectivamente estaba trabajando. Si abrimos cualquier otro canal paralelo, ese canal nos va a echar abajo todo el trabajo que hicimos con los filtros. Porque por algo hicimos el empadronamiento, ir al muelle, estuvimos viendo si estaba saliendo del agua, le tomamos la foto, de alguna forma nosotros estamos dando fe de que la persona trabaja en la pesquería. Entonces, abrir un canal paralelo que sea de fácil acceso nos hecha por la borda todo el trabajo que hemos hecho con el empadronamiento."

**Sergio Mora (Ifop):** "Yo propongo lo siguiente, no incorporar a nadie más y con los que están se cierra, más lo que pueda incorporar el capitán y estos casos que van a quedar, quedan como casos especiales y son tratados en una próxima incorporación."

**Cipriano Orellana (Llico):** "Yo tengo la idea que dice Carlos, ha sido demasiada las oportunidades y nadie nos han tomado en serio y ahora que estamos terminando el proceso, recién se están asustando y están tomando resguardos, pero en este caso y como es la única fuente laboral que tiene esta persona y que tiene familia detrás, porque tengo a otras personas y no estoy hablando por ellos, o sea, son personas que siempre van a estar ilegales, pero son cabros solteros y es responsabilidad de ellos, pero en el caso de este otro muchacho fue por un tema de salud. Sería un gran problema dejar a una persona desempleada."

**Carlos Veloso (DZP):** "Y esta persona que usted indica ¿está dentro de los rezagados?"

**Cipriano Orellana (Llico):** "Si y me aseguré que no estaba trabajando en otro lado por que pasa mucho que prefieren ir a trabajar y no hacer el trámite. La persona había estado enferma y tenía a su hijo enfermo también."

**Sergio Mora (Ifop):** "Ese es un caso especial. Pero pueden ir apareciendo casos como que no me alcance a inscribir o no quise simplemente y esto no va a parar nunca, creo que hay que ponerle término al proceso y después tú podrás tratar todos los casos en forma especial, si es que los quieres integrar, pero hay que ponerle fin porque puede pasar para el próximo año."

**Grecia Quiero (Municipalidad Lota):** "Como una moción, propongo que en los casos presentados por Don Cipriano y Don Teodoro sean asumidos, porque además ellos están presentando argumentos y tienen una cantidad de personas, si uno tiene 3 o 1 y el otro tiene 9, en la isla Santa María, Miguel puede que tenga otro, además estamos hablando con los dirigentes que conocen su realidad, conocen sus socios, su caleta entonces, yo creo que también tenemos que pensar en ellos, yo presento como moción y llevar a votación que se incorporen los que ellos tienen."

**Teodoro Leal (Tubul):** "Quiero recalcar que en las últimas dos reuniones dijimos que esta era la última oportunidad que no había otra y el que no llegaba con el número de carnet lamentablemente quedaba afuera y que lo íbamos a ver en la mesa para ver si los incorporaran."

**Claudio Leiva (Sernapesca):** "A mí me interpreta plenamente lo que dijo la señora Grecia, simplemente decir que valido plenamente lo que están haciendo los dirigentes y creo que el empadronamiento es la herramienta para poder filtrar. Pero también está el caso que se conversó en ocasiones anteriores, en que los dirigentes iban a validar algunos casos que nosotros tuviéramos alguna duda y que eventualmente no estaban empadronados, entonces en ese aspecto, caen los que están presentando ahora considerando que es un número acotado. La única posibilidad de abrir y suplir el empadronamiento es la labor que hace el dirigente, pero en casos de pocos buzos y después cerramos y se acabó."

**Cipriano Orellana (Llico):** "Lo otro que hay que considerar es que en el empadronamiento que se hizo hay un gran porcentaje por lo menos en Llico de personas que no trabajan en los recursos y que se empadronaron y que en realidad no querían perder la oportunidad de tener algo para poder adherirse, cuando se les hicieron las encuestas yo recuerdo, escuchaba que las personas le decían que no estaban trabajando ahora, pero que en algún momento podré volver a trabajar porque estoy en el Sur o porque no me dedico a eso. Ese el caso de un poblador de Llico, él no trabaja en el mar, él se dedica a otra cosa, pero él es buzo y está siempre con sus documentos al día, entonces esa persona como número de extracción de recursos no lo va hacer, en porcentaje no es tan grande como el empadronamiento lo muestra."

**Carlos Veloso (DZP):** "Más allá del número es algo que tenemos que ir definiendo porque no podemos empezar con los listados si no los construimos. La moción de la señora Grecia de incorporar en los listados las personas que trae Don Teodoro, a la persona que tiene también don Cipriano."

**Carlos Flores (I.S.M. Puerto Sur):** "Faltan los de la isla Tubul y Laraquete."

**Carlos Veloso (DZP):** "Pero los reportó en la reunión anterior."

**Carlos Flores (I.S.M. Puerto Sur):** "No porque se fueron a trabajar y no me dejaron los datos."

**Carlos Veloso (DZP):** "Pero no vino don Miguel acá, vamos a hablar de casos concretos, porque si le damos pie a cualquier representante para que llegue con unos listados de aquí a 5 días más, esto se nos escapa de las manos. La cuestión tenemos que cortarla en algún momento. Ahora serían 9, Don Cipriano tiene a 1."

**Teodoro Leal (Tubul):** "Voy a llamar a Miguel cuantos tiene."

**Lilian Troncoso (DZP):** "Pero si tiene gente y esta es la última oportunidad."

**Carlos Veloso (DZP):** "Entonces, la moción es incorporar a los rezagados: el listado de Don Teodoro, la de Don Cipriano y una más de Laraquete y los dos de la Isla, incorporamos los rezagados que ya tenemos. Les parece?"

**Teodoro Leal (Tubul):** "La otra vez cuando se hizo la reunión en la caleta vino gente de Punta Lavapié, Tubul, gente de Tirúa, gente de Lirquén, de Penco, de Arauco, estaban todos, o sea, a todos se les informó que los que no se empadronaron que por favor dejaran su fotocopia de Rut y que le colocaran al reverso. Yo no me he empadronado para distinguirlos de los de octavo básico y que nosotros en esta reunión íbamos a pedir la moción si era posible inscribirlo y estos son los 9 que llegaron, desconozco si a Miguel llegaron 4 o todos."

**Gabriel Jerez (SSPA):** "¿Cuáles son las dos opciones para votar?"

**Carlos Veloso (DZP):** "Sí o No. Quien tiene otra moción."

### **ACUERDO 3:**

**Los miembros del comité de manejo acuerdan por mayoría simple (10 votos a favor y 3 en contra) que los listados de buzos, asistentes y armadores que poseen los representantes de las caletas y que han dado a conocer al CMGA, serán considerados para ser empadronados, siendo este evento definitivamente el último para cerrar el proceso de empadronamiento.**

**Lilian Troncoso (DZP):** "Yo creo que es importante discutir cada voto de la minoría."

**Gabriel Jerez (SSPA):** "¿Quedó claro el voto de la minoría, la justificación?"

**Roberto San Martín (Inpesca):** "No, pero es importante justificarla."

**Lilian Troncoso (DZP):** "Yo también vote en contra de la medida dado que no están presente los otros dirigentes, que cuando lleguen a la reunión van a decir que ellos no fueron considerados al momento de cerrar el proceso y se les permitió solo a algunos ponerse al día."

**Gabriel Jerez (SSPA):** "Debieran repensar la votación."

**Lilian Troncoso (DZP):** "Entonces, la alternativa es llamar a los otros dirigentes."

**Gabriel Jerez (SSPA):** "Cuando vengan los otros dirigentes van a decir que por qué no los consideraron."

**Carlos Veloso (DZP):** "¿Por qué no vinieron?"

**Grecia Quiero (Municipalidad Lota):** "Por qué no estaban presente en la reunión?"

**Gabriel Jerez (SSPA):** "Podrían tener una justificación".

**Sergio Mora (Ifop):** "¿Pero se justificaron?"

**Lilian Troncoso (DZP):** "Hasta ahora no hemos tenido justificaciones."

**Sergio Mora (Ifop):** "Cortemos ahí, perdón, por los dirigentes que no asistieron yo creo que es lícito ver que si se justificaron o no, si no hubo justificación no se les considera y se acata el acuerdo, como acuerdo."

**Gabriel Jerez (SSPA):** "Yo estoy de acuerdo con eso."



**Claudio Leiva (Sernapesca):** "Debiera definirse el martes."

**Lilian Troncoso (DZP):** "Pero el cuerdo ya se tomó. Se cierra."

**Grecia Quiero (Municipalidad Lota):** "Se tomó el acuerdo, pero se está planteando que la justificación de por qué tomamos esta determinación es por la gente que está presente. Pero quería hacer la siguiente consulta. Para esta reunión habitualmente te llaman por teléfono para preguntar si vas asistir o no vas a asistir, entonces. La pregunta es: ¿los dirigentes que aquí no están se les llamó y dijeron que venían o no venían, que pasó?, porque si hubieran dicho que no voy a ir porque estoy enfermo o estoy hospitalizado, no sé cualquier cosa, entonces ya habría una razón."

**Roberto San Martín (Inpesca):** "En el caso de Punta Lavapié, Alejandro Salas él dijo que iba a asistir, pero no llegó, en el caso de Arauco, Marcelo Aliaga, dependía porque tenía un viaje al Sur, no sabía si el viaje se realizaba, dependía de eso. En el caso de Miguel, no contestó el teléfono, pero confirmamos con Teodoro que él si venía y en el caso de Puerto Norte, Augusto Silva dijo que llegaba en la tarde, pero no llegó."

**Gabriel Jerez (SSPA):** "Habría un solo justificado."

**Carlos Veloso (DZP):** "Que ellos expongan sus casos en la próxima reunión. Que ellos mismos planteen y la mesa verá si acepta o no."

**Roberto San Martín (Inpesca):** "Un comentario, cuando se hacen las justificaciones para las inasistencias de las reuniones se hacen con dos días de anticipación. Cipriano había hecho el comentario en una reunión de comisión, Don Teodoro igual, de la situación en la que se encontraba las otras caletas como Puerto Norte, pero cuando tuvimos el contacto con las otras caletas, ninguno de los representantes aludió a eso que les faltaban personas por incorporar."

**Teodoro Leal (Tubul):** "Con todo esto de las reuniones, también andaba en Santiago viendo el tema de la concesión, se me quedaron unas fotocopias en la casa y la verdad es si son 9 o son 12 personas que tengo, la verdad, porque no las encuentro acá, me compliqué yo solo al decirle que eran 9 y capas que sean 12 o sean 10 y capas que Miguel, no tenga ninguno y por eso yo le estaba pidiendo que a nosotros por lo menos no dejara a 15."

**Cipriano Orellana (Llico):** "Una sola consulta, las personas que tú dices que te traen los documentos, tienes la certeza que están operando."

**Teodoro Leal (Tubul):** "Están operando, están trabajando. Porque nosotros no les vamos a recibir documentos a las personas que nos estén trabajando en Tubul una fotocopia carnet."

**Cipriano Orellana (Llico):** Eso es importante.

**Teodoro Leal (Tubul):** "Tampoco me quiero quemar las manos, son personas que están trabajando, es su fuente laboral."

**Lilian Troncoso (DZP):** "Que aclare las personas que tiene el Teodoro y cerramos."

**Carlos Veloso (DZP):** "¿Cuántos son, cuántos tiene en el listado?"

**Teodoro Leal (Tubul):** "Aquí tengo nueve, pero sé que se me quedaron 2 o 3."

**Cipriano Orellana (Llico):** "Aquí no están los demás representantes, aquí hay que velar por los representantes que asisten a las reuniones. Y darle cumplimiento a las necesidades de esos representantes, no de los que están porque uno no sabe y nos vamos a seguir demorando. Ahora el hombre lo debería informar, escanearlo y mandarlo y enviárselo al correo de ustedes, para tener la certeza de las cantidades y tomar como acuerdo de que las personas faltantes de los

representantes asistidos a esta reunión, que dieron los motivos justificados pudieran entrar al empadronamiento los demás no, porque no están."

**Gabriel Jerez (SSPA):** "Que tenga plazo hasta mañana a las 5 de la tarde."

**Lilian Troncoso (DZP):** "No, mañana antes del mediodía."

**Rodrigo Caro (Capitanía Lota):** "Lo que dice Teodoro es válido, está presente acá y tiene todo el derecho a equivocarse en el número tampoco quiero dejar en desventaja a los presidentes de los sindicatos que no vinieron, sino que se abre una ventana y que ellos sean bien sinceros en informar el número de los que realmente estén trabajando y esto puede amortiguar de alguna manera la gente que se empadrono y que en el proceso de validación se van a caer porque se encontraron con la comisión y se empadronaron, pero no están operando acá y ahí se puede llegar a un tema de equidad en los dos tramos. Pero que sean bien sinceros y que no se disparen en número."

**Gabriel Jerez (SSPA):** "Partió Teodoro con 6, ahora va en 15."

**Carlos Veloso (DZP):** "Esa es una moción Capitán, la ventana de empadronamiento."

**Rodrigo Caro (Capitanía Lota):** "La fecha 31 de diciembre, se supone que se va a respetar, los dos canales de optar al permiso, ya sea porque se empadronaron el día lunes o los que participaron en el empadronamiento, más la gente que está en el aire acá, la gente que no vino, ellos saben perfectamente los que operan y los que no y están empadronados y en el proceso de validación del empadronamiento se va a ver los que no están operando y que no queden afuera los que están operando y no se empadronaron y ahí se les pide a los presidentes de los sindicatos que no se disparen en número."

**Carlos Veloso (DZP):** "Los que no están en el empadronamiento, no pueden entrar a regularizarse porque se estaría saltando todo el empadronamiento por el solo hecho de postular a dar la matrícula, los que quieren entrar a dar la matrícula y están empadronado, pasan, por eso que nosotros estamos pidiendo un número más acotado".

**Carlos Veloso (DZP):** "Durante la mañana estuvimos evaluando la condición biológica de las pesquerías que convoca este comité. Tuvimos la presentación del Instituto de Fomento Pesquero, dos presentaciones, donde se grafica la situación en que se encuentran principalmente el huepo, que es el recurso que está más alicaído. Resumiendo, tenemos una población de huepo que está en un nivel de sobreexplotación, que tiene un límite de extracción referencial de 1.078 t. Para este año y debíamos establecer otro para el próximo año y el siguiente, si la evaluación se sigue haciendo cada dos años. Tenemos dos opciones, o disminuimos el Límite de Extracción de Referencia (LER) para recuperarla, o la mantenemos y empezamos a determinar una mayor fiscalización.

**Carlos Veloso (DZP):** "Pero para resumir, si nosotros lo mantenemos con este mismo LER, la población está bien, no va a caer, pero tampoco va a mejorar."

**Carlos Techeira (Ifop):** "Para explicar, este plan de manejo no se administra a través de una cuota de extracción, aunque tácitamente sí se evalúa bajo una cuota de extracción, en alguna parte del plan de manejo dice que se estimará una cuota anual y esa cuota el comité evaluará. ¿De qué forma la administra?, existe un límite de extracción que entiendo se estimó a través de la aplicación de un F60% y de F66%. Por experiencia, cuando yo dije que por criterio nosotros habíamos puesto el F de 40 y 20 y no 60 es porque para animales de vida más larga como el huepo,

esos son los valores recomendados. Ese F60% es utilizado para animales de vida más corta, que tienen una renovación mucho más alta y por lo tanto, se les puede aplicar una mortalidad por pesca mayor, porque se va a recuperar más rápidamente, quería aclarar eso. Y por lo tanto, nosotros (IFOP) no calculamos una cuota, lo que dijimos es que si se mantiene la mortalidad por pesca actual, si siguen sacando lo mismo, se va a mantener la condición del recurso. No va a mejorar en ningún caso, pero la condición actual del recurso es de riesgo, está el recurso en sobreexplotación y está en situación de riesgo de sostenibilidad, puede venir un fenómeno climático, como el Niño y el efecto va a ser mucho más perjudicial que si estuviera en una situación de mayor abundancia porque la población es cada vez más pequeña, es menos resiliente y propensa a los cambios ambientales. Esa es la interpretación que yo presenté para el huepo."

**Lilian Troncoso (DZP):** "Tu F40% significa entonces que el LER que se estableció es muy alto o muy bajo."

**Carlos Techeira (Ifop):** "Lo que yo digo es que mantener ese F (F60%), se mantiene en una situación en status quo según el modelo".

**Cipriano Orellana (Llico):** "Podemos hacer los estudios más seguidos para ir viendo, es limitante el tema de que tenemos un cierta cantidad de recursos para extraer porque puede que el próximo año haya una abundancia baja de los recursos si es que pasa algún evento climático o de contaminación, por ejemplo como se desaparecieron en Llico, en el área de manejo los buzos sacaban más de 200 kilos y de la noche a la mañana no había nada y no hay actualmente. Por eso que les pido que consideren que hay que meterse la mano al bolsillo y hacer más estudios."

**Lilian Troncoso (DZP):** "Creo que es importante considerar que necesitamos cerrar los procesos de regularización de la gente, para poder tener los estimados verdaderos, porque hoy día tenemos a mucha gente que está en una condición ilegal y no podemos controlar la cuota referencial que se estableció porque a los "superbuzos" que están sacando muchas toneladas incluyendo a aquellos buzos que son ilegales, por lo tanto, es necesario acelerar este proceso que por lo menos ya tenemos fecha al 31 de diciembre, vamos a cerrar el proceso para iniciar la regularización. Es importante que si mantenemos este Límite de Extracción Referencial (LER) para el 2017, esperamos que ya en el primer trimestre del 2017 podamos tener a todos los buzos regularizados, de tal manera, que el control del LER, y el control de quienes están ejerciendo el esfuerzo sea por lo menos establecido en un universo y ahí podríamos tener un mejor reflejo de lo que está pasando en terreno, con los datos verdaderos, podríamos tener una certificación asociada, podríamos tener valores más cercanos a lo real, porque con los escenarios que nos muestran hoy día, los antecedentes técnicos tenemos que pensar en una disminución de la cuota referencial para el próximo año y además hay un delta aquí que se estableció por resolución una cantidad, sin embargo, y en la realidad se está sacando otra, se establecieron 120 kilos para navajuela, se están sacando 150 kilos. Entonces esto va en desmedro de los antecedentes o de los datos técnicos que se pueden ir estimando. Creemos que hay que acelerar los procesos de regularización, trabajar en el tema de concientizar respecto de los LER que podemos extraer. O sea, mantener un trabajo de difusión de los dirigentes, trabajo de difusión del comité respecto de los LER anuales e individuales que no es lo que se está capturando hoy día. Creo que es importante avanzar también en

eso, nosotros llegamos a ese acuerdo, hicieron una presión general de los usuarios, se estableció un delta que no está definido en la resolución y que es necesario lograr compatibilizar entre lo real y lo que quiere sacarse si no, vamos a llegar a la situación que no queremos, que es tener que decidir en sacar mucho menos de lo que se saca hoy en día, hay que trabajar en esa misión."

**Carlos Techeira (Ifop):** "Para confirmar, es que el Instituto licitó y financió la evaluación directa que hizo el Inpesca y sabemos que somos coincidentes con la evaluación del Inpesca, es que la disminución de la abundancia con respecto al que había hace 2 años atrás que confirma la tendencia que nosotros modelamos. Así que lo que quiero transmitir desde el punto de vista como técnico es que hay que asumir la condición del recurso y que esto no va a cambiar de un año para el otro, ni en 2 años ni en 3 años y los planes de manejo están hecho para eso para hacer estrategias para mejorar la condición de los recursos, aquí el negocio no es la operación del plan de manejo, aquí el negocio es la sostenibilidad del recurso, la sostenibilidad del recurso es donde está la coincidencia del interés del estado por su obligación que tiene de salvaguardar los recursos que son patrimonio de todos los chilenos y el que tienen los usuarios que quieren hacer de esto una actividad económica permanente, por eso este esfuerzo por inscribirse. No pensemos que el plan de manejo parte desde una situación ideal de la pesquería, el plan de manejo parte después de 25 años de pesquería y que está en una situación que no es la del inicio, es una situación de una pesquería que esta sobreexplotada. No es tan bueno, olvidarse que estamos en una situación de riesgo, a pesar que uno puede tomar decisiones que asuman riesgo."

**Carlos Veloso (DZP):** "Quisiera hacer una moción, tal vez un dato que si hubiese sido incorporado al trabajo, hubiese sido de ayuda al trabajo de este comité, que es el establecimiento de una cuota. Entiendo que ustedes (Ifop) no entregan una cuota o límite de extracción referencial y eso es porque la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPA) no lo solicita".

**Carlos Techeira (Ifop):** "Los planes de manejo de algas trabajan con cuotas y todos los años se estiman cuotas, porque así está establecido en el plan de manejo. El plan de manejo del Golfo no tiene el establecimiento de una cuota, leyendo el plan de manejo aparece como referencia ese Límite de Extracción de Referencia, pero nunca dice si eso se va a evaluar o se va a reevaluar y parece que ese límite está fijo durante 3 años. Así es como está escrito entonces, si se quiere enriquecer el plan de manejo asumiendo la experiencia en este corto periodo se puede implementar otros indicadores, otras medidas, pero si fuera así que este plan de manejo se va a regir por cuotas, nosotros invertimos esfuerzos".

**Carlos Veloso (DZP):** "O sea, esa modificación tendríamos que hacerlo en la estructura del documento".

**Carlos Techeira (Ifop):** "Sí, a menos que la SSPA nos pida que incluyamos en el TTR eso".

**Carlos Veloso (DZP):** "Claro, porque eso para nosotros sería súper útil que nos recomendaran".

**Carlos Techeira (Ifop):** "Podemos pero eso va a pasar por el comité científico que lo va a evaluar, pero eso significa entrar en una dinámica más compleja, se los planteo porque aquí no soy pro cuota, ni contra cuota, una capacidad de entender y asimilar también lo que significa presentarse ante escenarios donde escenarios con matrices de datos y con riesgos de éxito y no éxito que en el caso

de personas que no trabajan evaluando recursos, tienden a creerle mucho más a la evaluación de stock que los que si trabajamos en la evaluación, porque por los exámenes de incertidumbre que están detrás de esos análisis, así que implica asumir una responsabilidad, implica prepararse técnicamente, para los que tienen que pasar por los comités científicos tiene que asumir esa responsabilidad.”

**Gabriel Jerez (SSPA):** Yo soy contrario a las cuotas por las dificultades que tuvimos alguna vez, un par de veces, por varios problemas, problemas de la asignación de la cuota, ¿a quien se le asigna la cuota?, puede haber una cuota global y esa tiene también cantidades de problemas, significa carrera olímpica para no quedarse abajo, hasta el momento en que se cierra la pesquería cuando la cuota se alcance, requiere de un sistema de monitoreo muy fino y entre otras dificultades puede implicar más costos. De ahí la idea de establecer un Límite Máximo de Extracción en que se establecía un rendimiento por buzo que podía ser fiscalizado y concientizado en la gente hasta cuando se alcanzara un nivel de desembarque y además ese nivel de desembarque pudiera ser parcializado a través de los meses, que es lo que rige en el caso del huepo y el que se pudiese pensar para la navajuela y en la taquilla. Todas esas modificaciones se van a establecer con acto administrativo que es una nueva resolución que modifica el plan, modificando el plan con una nueva resolución se hace efectiva y puede ser por la cantidad de tiempo que requiere el plan para una nueva modificación.”

**Carlos Techeira (Ifop):** “Con respecto a la experiencia de la asignación de cuotas, la mala o la buena experiencia tiene que ver con el marco en el cual se entregan las cuotas. Generalmente las experiencias de entrega de cuotas que son más o menos exitosas tienen que ver cuando existe una entrega de derechos a los usuarios con respecto a esas cuotas, cosa que no se genere esa carrera olímpica. Una desventaja que tienen los planes de manejo, es que no le entrega a los usuarios ninguna capacidad de pertenencia, ni de los espacios, ni de los recursos en sí, les dicen: administren, pero mantienen el poder sobre eso. Por lo tanto, si no existe una asignación de derechos para saber que esa cuota va a tener cierta capacidad de ser manejada pasa lo que tú planteas, tiene que ver en el contexto en el que administrativamente se va a administrar eso”.

**Roberto San Martín (Inpesca):** Dos consultas para Carlos Techeira, en la modelación que mostrabas en el caso del huepo, los indicadores de CPUE y los desembarques eran muy bien reproducidos por el modelo, incluso el indicador de la talla media del huepo, entonces con lo que tú comentaste antes, respecto de que las incertezas eran bien grandes en el modelo, a mi genera confusión y pensando en lo que tú también decías anteriormente de que la información que tiene este plan en general es buena por la historia que tiene el seguimiento de la pesquería, de 25 años, y por la forma que se hace el seguimiento, tiene más credibilidad que otros recursos, entonces, ahí no me queda muy claro”.

**Carlos Techeira (Ifop):** “La diferencia está en que el modelo se ajusta muy bien en el huepo, porque es una cosa estadística, porque para hacer que el modelo funcione hago que el modelo me reproduzca la pesquería hacia atrás, entonces los históricos se ajustan bien, el tema es cuando yo proyecto a futuro, cuando pronóstico, ahí está la incertidumbre como cualquier pronóstico, lo que yo digo es que en esta situación en el que está actualmente el huepo es de riesgo y los diagnósticos tienen incertidumbre por el comportamiento del recurso, por lo que no sabemos del comportamiento del recurso. Y además, que tengo la impresión de

que los datos del 2016 van a ser muy distintos a los datos del 2015, parece que va a ver una disminución de los desembarques importantes y por lo menos lo que se veía ahí, datos parciales de los rendimientos viaje de pesca también se va a ver en una disminución de los rendimientos de los viajes de pesca para este año, bueno hay también un desfase de 1 año entre los resultados y la evaluación”.

**Roberto San Martín (Inpesca):** “Y en ese sentido, lo que tú comentas, sería bueno que la mesa supiera ¿qué otros indicadores serían buenos complementar con este límite de referencia?, ¿qué otros indicadores tiene el seguimiento del Ifop para complementar las medidas de manejo?”.

**Carlos Techeira (Ifop):** “Complicado, porque uno debiera primero pasarlo esto por el comité científico, antes de ponerlo en el comité de manejo, pero el plan de manejo no tiene ningún indicador sobre el comportamiento de la pesquería, al menos debería tener los rendimientos”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “Los rendimientos están dentro del plan de manejo, por unidad de pescador, quedó establecido”.

**Carlos Techeira (Ifop):** “Es una forma indirecta de controlar que no te pases de la cuota, pero para que sea efectiva necesitas saber exactamente el universo para tenerlo controlado, por eso no es un indicador del diagnóstico de la pesquería, es un indicador del funcionamiento de una estrategia de ejecución, es como un indicador táctico”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “Es un indicador de desempeño. No ve éxito”.

**Carlos Techeira (Ifop):** “Creo que sería bueno para el comité considerar e incorporar a otros indicadores como el de rendimiento”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “Podría incluirse un indicador de densidad de los bancos”.

**Carlos Techeira (Ifop):** “Hacer evaluaciones directas tiene un costo, una alternativa es hacer muestreos poblacionales, que no tiene la cobertura de una evaluación directa, pero si cada cierto tiempo miden la densidad de un banco, se hace un monitores poblacional de los bancos más importantes, por lo menos para ver si existe algún cambio”.

**Roberto San Martín (Inpesca):** “Del modo de estaciones fijas”.

**Carlos Techeira (Ifop):** “Un monitoreo de estaciones fijas. Ahora, el monitoreo de reclutamiento también se puede incorporar, que tiene un costo menor, pero no sé si a la escala como lo hace los colegas de Inpesca que buscan los reclutas poblacionales, que son muy difíciles de capturar y hay una cantidad de años entre la obtención del dato de ese reclutamiento a cuando ese reclutamiento se hace productivo, donde hay un arraigo que no sabemos cómo funciona que es la mortalidad natural. Por lo tanto, es muy difícil que podamos proyectar que un reclutamiento exitoso se va a traducir en una producción exitosa. Entonces, se hacen muestreos de tallas poblacionales para control de densidad, es bueno, se hace para eso, porque tú puedes ir conociendo la fuerza de los reclutamientos cercanos a la selectividad de pesca”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “La idea es restablecer límites de extracciones en la medida que límite el máximo de extracciones que se pueda, porque establecer una cuota va a significar pasar por el comité científico y el comité científico lo más probable que diga que tomen medidas complicadas cuando vean que el recurso está sobreexplotado y va a reducir al máximo el desembarque”.

**Carlos Techeira (Ifop):** “Lo que yo les planteo son ideas de cómo optimizar el monitoreo que puede ser de menos costo, es eso”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** "¿Se mantiene el Límite o se baja?"

**Rodrigo Parra (GEOMAR):** "¿Si mantenemos el LER, ¿el comité científico podría indicar que los bajemos?"

**Gabriel Jerez (SSPA):** "No, en esas circunstancias el comité podría hacer sugerencias. Eso no está sujeto a que pase por el comité científico, porque no es una cuota".

**Carlos Veloso (DZP):** "Desde el momento que lo llamemos cuota, pasa por el comité científico".

**Rodrigo Parra (GEOMAR):** "Mantenemos el LER, pero me parece bien también implementar un sistema de validar los datos". Pero veamos objetivamente, los pescadores con 1.078 ton de huepo. Estaban bien, estaban operando, si requieren más fiscalización para que efectivamente sean las 1078 t y no 1550 t. Ellos entienden que son 1.078 t que la actividad ya se reguló para 1.078 t. Estaban preocupados, nosotros mismos nos impusimos una veda entre junio y julio precisamente para proteger el tema o sea, hay conciencia sobre eso. Lo que estamos diciendo es que está faltando mayor información para tomar decisiones. Entonces nosotros entendemos que hay que apuntar a mantener el límite y obtener recursos para que se puedan tomar mejores decisiones (estudios por ejemplo). Tenemos pendiente el tema que lo indicamos en su oportunidad que se planteó en algún momento, no sacar en septiembre, empezar a mediados de noviembre porque el recurso tiene presencia de huevos, nosotros en las plantas no damos cuenta de esa tema, yo prefiero mil veces y lo hemos conversado como industria que adelantarla a noviembre y trasladarla y ver la posibilidad, o sea desapareció toda una cohorte, vimos el informe".

**Gabriel Jerez (SSPA):** "La veda biológica está entre el 1 de octubre y el 30 de noviembre".

**Rodrigo Parra (GEOMAR):** "En vez de que comience el 1 de octubre, mejor que comience en 15 de septiembre".

**Gabriel Jerez (SSPA):** "Pero la veda extractiva se acabó en el próximo año no tenemos esa veda extractiva".

**Rodrigo Parra (GEOMAR):** "Si, una es mantener esa veda extractiva, para ir protegiéndola, acomodar la veda de la fecha extractiva".

**Claudio Leiva (Sernapesca):** "Hacerla en el periodo de desove".

**Sergio Mora (Ifop):** "Una veda reproductiva".

**Gabriel Jerez (SSPA):** "No, la veda reproductiva está establecida en el plan. Entonces, la veda reproductiva en vez de partir el 1 de octubre, ¿partiría el 16 de septiembre y dejaríamos la ventana entre el 1 y 15 de septiembre?"

**Carlos Veloso (DZP):** "Mantener la veda que tuvimos el año pasado".

**Gabriel Jerez (SSPA)** O sea, volvemos a colocar una veda extractiva entre el 15 y el 30 de septiembre. ¿Y el mes anterior a septiembre?"

**Rodrigo Parra (GEOMAR):** "La mantenemos abierta, si la podemos cumplir con anterioridad, veamos como viene el desempeño de las capturas y la ponemos, si esa la pusimos relativamente rápido. Lo importante es que hay consenso en que queremos mantener el recurso y todo lo demás, lo importante es que nos faltan datos para eso".

**Gabriel Jerez (SSPA):** "La veda extractiva tiene estudios biológicos, la veda reproductiva necesitan más estudios".

**Rodrigo Parra (GEOMAR):** "Por eso, hagamos una veda extractiva, nosotros (Comité) nos antepone la veda extractiva".

**Gabriel Jerez (SSPA):** "¿Están todos conscientes?".

**Rodrigo Parra (GEOMAR):** "Lo otro es que Claudio (Leiva), necesitamos la información, porque Carlos dijo 1.550 t de huego por el Sernapesca, 1.100 t anunciaron por el límite, el dato real no lo estamos teniendo y este es un dato que nosotros necesitamos del día a día para saber si se está escapando el valor de desembarque. Las plantas declaramos, pero no porque yo sea amigo de los otros gerentes, me van a decir cuánto sacaron, tenlo por seguro que no".

**Carlos Techeira (Ifop):** "Pero el dato de 1.550 t es oficial están en los anuarios".

**Gabriel Jerez (SSPA):** "Pero es del 2015".

**Rodrigo Parra (GEOMAR):** "Si tenemos 1.550 t y sumamos todos los actores, ¿de dónde está saliendo el resto?, podemos ayudar a la fiscalización, pero necesitamos ese dato, si no lo tenemos, estamos ahí en espera. Vamos y compramos, vamos y compramos y compramos y cuánto falta?. Nadie sabe".

**Carlos Gonzalez (Inpesca):** "Quiero hacer una acotación, para decir que no es el momento para establecer una cuota, (como decía Gabriel) porque no tenemos definido cuantos usuarios pertenecen la pesquería, este un tema que hay que zanjar primero y luego pensar en lo que es una estimación de una cuota, esa es la razón de por qué se planteó un límite de extracción de referencia y nunca se planteó una cuota, porque no se tenía definido cuanto usuarios participaban de la pesquería de estos recursos. El escenario no ha cambiado y por lo tanto, no es el momento. Lo que sí es fundamental es que desde el 1 de enero del 2017 pudiésemos tener como comité un informe periódico de cómo va el desembarque lo que esperábamos que ocurriera este año el 2016 pero no ha ocurrido hasta el momento, sabemos que hay una dificultad, porque lo conversamos, la cual es establecer un desembarque real en forma rápida y luego disponer de esa información".

**Rodrigo Parra (GEOMAR):** "Carlos, yo difiero un poco contigo porque le Sernapesca tenía presente en la página un link del huego que se llamaba desembarque por caleta. Y cuando venía acá Juan Carlos Flores (Sernapesca) él lo estaba llevando eso se estaba contralando y el problema que el año pasado se estaba llevando 1.500 ton fue que no había salido la resolución todavía y por eso se les escaparon los kilos de enero y febrero que fue donde más se pescó, inmediatamente nosotros reaccionamos, porque cuando reaccionamos ya estábamos encima, ya habíamos superado los 1.078 ton de huego.

**Carlos Gonzales (Inpesca):** "Por eso mismo esperábamos que este año 2016 hubiésemos partido desde enero con una información de este tipo para que no nos volviera a ocurrir".

**Rodrigo Parra (GEOMAR):** "De enero hasta la primera semana de septiembre teníamos esa información. De repente el Sernapesca eliminó ese Link, nosotros controlábamos con eso, era súper bueno ese link".

**Carlos González (Inpesca):** "Eso es lo que debiera continuar, eso es un tema que el Comité debiera acordar, comunicar al Sernapesca para que lo restablezca porque es fundamental que podamos tener ese indicador para poder establecer si aplicar o no la regla de decisión establecida dentro del plan que indica que cuando se alcanza mensualmente el LER en un 70% para el huego se debiera aumentar el control, la fiscalización, para evitar que se supere ese nivel mensual, hay una



estrategia que eventualmente debiera aplicarse para el 2017 y está explícito en el plan y ahí debieran haber otros indicadores que tienen que sumarse a lo que se está haciendo para poder llegar a futuro a estructurar una cuota, junto con la formalización que debiéramos tener de los buzos”.

**Carlos Veloso (DZP):** “El llamado es a mantener el LER. Quiero hacer una moción para disminuir el LER, independiente que lo redactemos en la modificación de la forma correcta, ¿alguna otra moción?. Disminuir o mantener son las mociones que están en la mesa, ¿por disminuir?”

**Gabriel Jerez (SSPA):** “Carlos, antes de seguir, no es mala idea, en relación a lo que dice Carlos yo veo que está bien enfocada la invitación, tal vez de establecer un Límite de Extracción Referencial Mínimo, el cual, bajando ese límite se cierra la pesquería, no sería una mala idea, que opinan Carlos González y Roberto San Martín viéndolo desde esa perspectiva, más precatoria más cuidadosa con el recurso, efectivamente nosotros estamos poniendo el techo, pero no estamos poniendo el piso y podríamos bajar hasta cero”.

**Rodrigo Parra (GEOMAR):** “Pero Gabriel, ¿cuánto influye, por ejemplo?, este año fue atípico y sigue siendo un año atípico sobre la base de las condiciones ambientales, este año los buzos no salieron tantas veces a la navaja como salieron otros años”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “Si, pero el punto es conceptual, el punto es que si tu no pones un mínimo, tiene el techo no cierto, pero en la pesquería si tú no pones un mínimo podría seguir bajando, seguir consumiendo el bidón de agua, ¿qué haces cuando llegas al último vaso de agua?”.

**Carlos Techeira (Ifop):** “Perdón, cuando tú tienes esos mínimos, tú tienes que cambiarte a indicadores tipo rendimiento, porque el indicador está asociado a la condición del recurso, entonces si el rendimiento baja de esto, la situación es riesgosa y eso, como decía en la presentación, uno trata de validar con la información histórica esos rendimientos, no tiene que ver con volúmenes de captura”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “Si, el peligro, no se Carlos si coincides conmigo, el rendimiento tú lo puedes establecer en un nivel, pero no necesariamente la abundancia de la pesquería está reflejando una buena condición, porque ese rendimiento tú lo vas manteniendo yéndote a distintas partes de los bancos sacando las mismas cantidades que quieres y al final te va a quedar un pequeño reducto y la final vas a sacar ese mismo rendimiento”.

**Carlos Techeira (Ifop):** “Por eso que te decía que hay que validarlo con conocimiento y con datos de la pesquería, es una condición de los stocks bentónicos en que los rendimientos, las CPUE se mantienen estables durante un periodo de tiempo hasta que empiezan a disminuir y eso se observa, bueno, en el Golfo de Arauco eso pasó en el año 2004, en el año 2004 había una disminución de los rendimientos, pero los desembarques ya habían empezados a bajar 4 ó 5 años antes. Sin embargo, la CPUE se mantuvo constante, a eso me refiero con validar y empezar a trabajar con números y que se pueda ajustar algo más a la realidad de los rendimientos”.

**Gabriel Jerez (SSPA):** “Había un indicador ideal que es lo que yo había visto en las pesquerías que podrían parecerse, aunque no tanto, pero que son bentónicas y que los animales que forman bancos que es la pesquería del erizo, ellos tienen indicadores de densidad, pero esos son entre comillas indicadores costosos,

porque significa ir a los bancos y decir bueno aquí la densidad es de 0.5 o 0.1 y resulta que debíamos tener una densidad de 0.2 entonces este banco se cierra, requeriría mucha inversión, mucha coordinación con los pescadores, con los usuarios para decirles que no vayan al banco Pichicuy durante los próximos 5 años. Ese sería un indicador que da cuenta de manera directa de la condición del recurso de alguna manera, y los otros son así, podrían dar cuenta de forma medio complicada, pero por lo menos partir con un mínimo, ya tenemos el techo, poner un mínimo y bajo ese mínimo paramos porque es el último "vaso del bidón de agua, tenemos el bidón lleno de agua estamos bien, tenemos el bidón que le queda un vaso de agua", de ahí para abajo estamos mal, porque de ahí para abajo no tenemos más "agua que tomar", entonces poner un máximo de 1.078 t y un mínimo 400 t.

**Lilian Troncoso (DZP):** "Tengo una propuesta al respecto, considerando que el análisis técnico de esta materia lo puede hacer un grupo que está aquí en este comité, propongo una reunión técnica para que analicemos los datos y lleguemos a la próxima reunión del comité con una propuesta clara con un indicador con alguna forma que requiera que no estemos aquí, en una discusión que algunos entienden y otros no. Yo prefiero que todos entendamos y que se explique después claramente, algunos pueden estar interesados en la discusión analizando y otros no. Entonces después con manzanitas explicamos a todo el mundo cuales son las propuestas que se traen. ¿Les parece, la reunión de noviembre?. Ahí definimos que vamos a hacer para el próximo año".

#### **Acuerdo 4:**

**Los miembros del comité de manejo acuerdan, que se realice una reunión de análisis técnico (grupo técnico asesor) para generar una propuesta y/o de recomendación de los límites de extracción de referencia para ser propuestos al CMGA.**

**Carlos Veloso (DZP):** "Y ahí les presentamos todos los escenarios. ¿Les parece?". Todas esas consideraciones las vamos a traer en una presentación al comité en la reunión en noviembre, recordemos que 27 de octubre tenemos un taller

**Cipriano Orellana (Llico):** "El tema de las concesiones no está en ninguna parte, es un tema que lo tocamos en la reunión pasada".

**Lilian Troncoso (DZP):** "Respecto a las concesiones de acuicultura. Las concesiones de acuicultura siguen su curso normal".

**Cipriano Orellana (Llico):** "Si, estamos claro, tenemos toda la información, yo lo que le pedí en ese instante es ¿de qué forma usted se iba a pronunciar, en defensa del comité y de los recursos pesqueros del Golfo de Arauco?, ¿cuál va a ser su posición, independiente de que el comité iba a presentar una moción como comité?".

**Lilian Troncoso (DZP):** El comité como tal, tiene la posibilidad de hacer presente y yo en calidad de presidente del comité de la preocupación del comité respecto de las solicitudes de concesiones de acuicultura de salmónidos que hay en el Golfo de Arauco. Eso en carácter como presidenta del comité, representándolos a todos. En calidad de Directora Zonal de la Subsecretaría de Pesca, tengo que velar porque las instancias en que la SSPA se pronuncie, que son en situaciones de tipo ambiental indiquen desde el punto de vista técnico que cumplen con todos los requerimientos que se necesiten descritos en la ley".

**Cipriano Orellana (Llico):** “Yo entiendo su posición, pero yo necesito en lo personal, no sé si los demás están interesados o no, que haya un resguardo del trabajo que nosotros hemos hecho del Golfo de Arauco para que estas solicitudes no entren como desplazándonos a nosotros después de haber hecho el trabajo desde el 2012. Yo no sé si se puede tomar como una acuerdo de hacer una presentación para que de alguna forma no nos vayan a pasar por encima”.

**Lilian Troncoso (DZP):** “O sea, estoy de acuerdo con eso en absoluto Cipriano, yo creo que como comité ya nos pasó una vez y lamentablemente el comité no lo hizo saber en su momento, que fue cuando estaba la solicitud del espacio costero de los pueblos originarios, el comité, ni siquiera emitió una declaración o envió algún documento en ese sentido, describiendo la preocupación. Se hizo presentación a requerimiento de algunos de los integrantes, la Conadi hizo su presentación de qué consideraba el proceso, pero nosotros como comité no expresamos nada al respecto. Vino también el abogado de la SSPA a aportar como era el proceso. Creo que es válido lo que tú planteas, ya que ahí nos dimos cuenta de que había una falencia en términos de que en ninguna parte de todo el proceso que se vio con el tema del espacio costero salía algo en relación a lo que el comité de manejo del Golfo de Arauco hubiese dicho y creo que fue en ese momento necesario. Creo yo y comparto con el hecho de que aquí necesitamos establecer alguna acuerdo en términos de la preocupación que tiene el Comité de Manejo, respecto de la solicitud de concesión de acuicultura de salmónidos que hay en el golfo de Arauco”.

**Carlos Veloso (DZP):** “Las concesiones de acuicultura no se otorgan nunca sobre bancos y el estudio que hemos hecho para la determinación de los banco ya sea de huepo, navajuela o taquilla es la mejor herramienta con la cual nosotros podemos argumentar que, por lo menos con las concesiones que estén establecidas directamente sobre estos bancos naturales no van a estar, no pueden salir”.

**Cipriano Orellana (Llico):** “Pero de todas formas debiéramos tomarlos como un acuerdo”.

**Carlos Veloso (DZP):** “Si, claro”.

**Rodrigo para (Geomar):** “Votemos por hacer una carta”.

**Cipriano Orellana (Llico):** “Por su puesto”.

**Teodoro Leal (Tubul):** “Planteemos el punto de vista que lo hemos conversado siempre que si se instalan las salmoneras, no tiene ningún fin este plan de manejo, llega morir, con todo lo que ya está probado que contaminan, se va a perder todo, se acaba el plan manejo autorizando esas concesiones”.

**Lilian Troncoso (DZP):** “Vamos a redactar nosotros la carta, redactamos una propuesta de carta que se las leeremos en la próxima reunión y se les harán las modificaciones y se envía”.

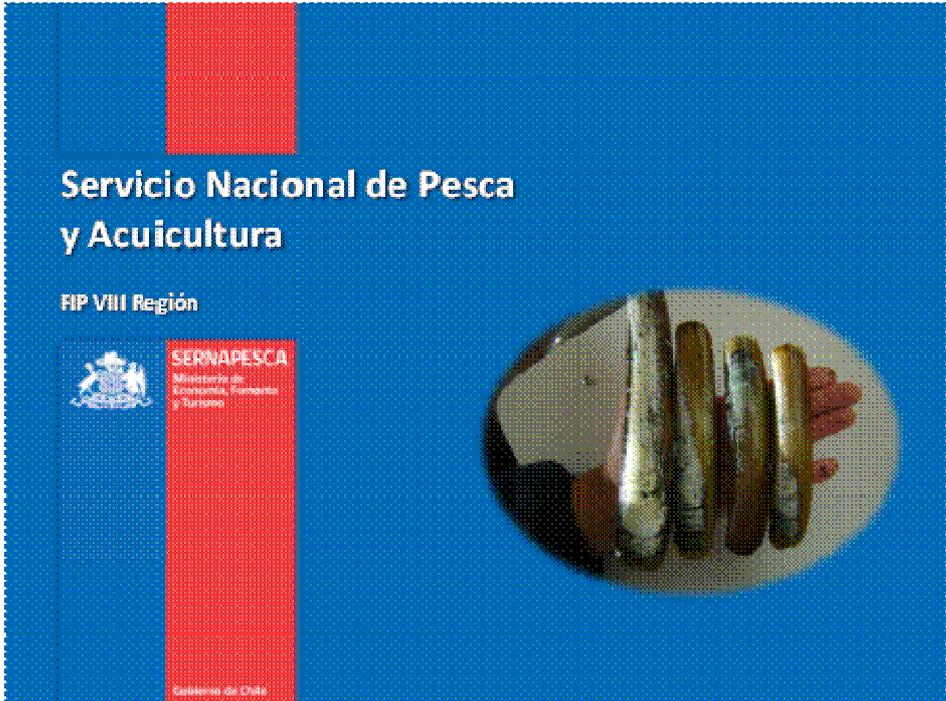
#### **Acuerdo 5:**

**Los miembros del comité de manejo acuerdan, respecto a la posibilidad de que existan solicitudes de concesiones de acuicultura en el Golfo de Arauco el CMGA manifestará su preocupación mediante una carta. La redacción de una propuesta de carta la hará la DZP y la traerá al comité para validarla en la próxima reunión.**

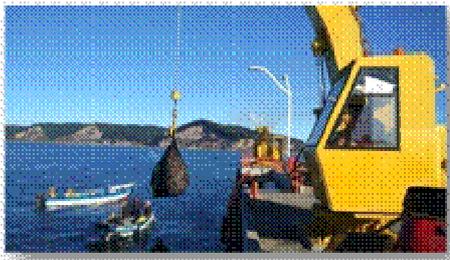
17:30 Finaliza la reunión

# **Anexo Presentaciones**

## **PRESENTACIÓN 1**



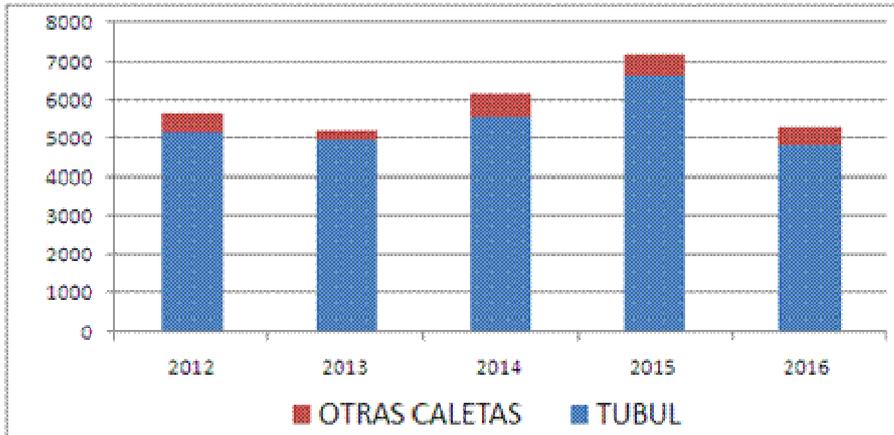
**Desembarques recursos bentónicos**





## Desembarques Región del BIO BIO (toneladas)

Recursos : HUEPO, NAVAJUELA y TAQUILLA



## Fiscalización Oficina Sernapesca Tubul



### Aplicación Normativa Pesquera

Control de medidas adoptadas por el Comité de Manejo del Golfo de Arauco

### Funciones en muelle

- ✓ Límite de extracción de referencia (LER)
- ✓ Control de Talla Mínima Legal (TML)
- ✓ Acceso (inscripción RPA, recursos autorizados)

### Funciones administrativas oficina

- ✓ Recepción declaraciones de desembarque artesanal (DA)
- ✓ Acreditación de origen legal (visación traslado recursos)
- ✓ Emisión de certificados RPA, Actualización de antecedentes RPA
- ✓ Recepción estadística pesquera (Plantas, Comercializ., C. Cultivo)
- ✓ Consultas normativa pesquera

### Atención

- ✓ Miércoles de 15.00 a 21.00 hrs.



**RESUMEN DE TRÁMITES ADMINISTRATIVOS  
SERNAPESCA EN MUELLE ARTESANAL DE TUBUL  
(Enero-Septiembre 2016)**



Abastecimiento centro de cultivo	12
Acta entrega talonarios	164
Actas area de manejo	2
Actualizaciones RPA	172
Certificado RPA (entrega)	61
Citaciones (entrega)	3
Encuesta satisfacción	22
Entrega revista Faro	2
Estadística Comercializadora	114
Estadística embarcación	1859
Estadística planta	175
Estadística recolector de orilla	301
Ficha trazabilidad	28
Inscripcion de organizaciones	1
Inscripción de planta	2
Operación centro de cultivo	13
Solicitud inscripcion comercializadora	1
Visaciones	221
<b>Total de trámites en 2016</b>	<b>3153</b>



**Fiscalización Oficina Sernapesca Tubul**





## ¿Dónde Realizamos la Fiscalización?

- ✓ Zona de Extracción (Conjunto con de Autoridad Marítima)
- ✓ Punto de desembarque
- ✓ Control de Transporte
- ✓ Control a centros de elaboración
- ✓ Fiscalización documental



## ¿por qué Fiscalizamos?







## Objetivo de la Fiscalización

- ✓ Control acceso a la pesquería
- ✓ Control de talla mínima Legal de extracción
- ✓ Control de volumen de extracción
- ✓ Disuasión de la pesca ilegal



## Objetivo de la Fiscalización

- ✓ Evitar sub reportes de declaraciones de desembarque
- ✓ Propiciar el ordenamiento de la actividad de desembarque
- ✓ Control de abastecimiento producción y destino de las plantas elaboradoras





# Control de gestión Fiscalizadora

✓ Unidad de análisis y Control de Fiscalización FIP-VIII Región  
(Gonzalo Ramirez L.)



## Control de gestión Fiscalizadora Fiscalizaciones 2016



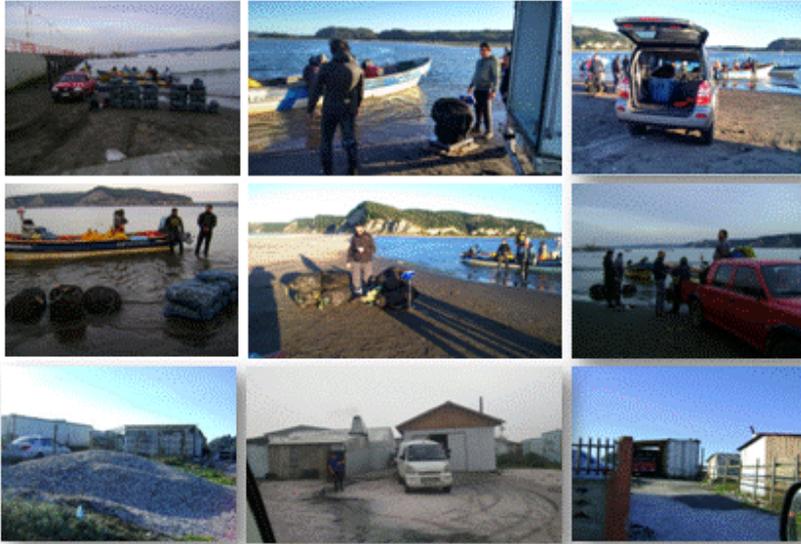
Área de Fiscalización	Herramienta de Fiscalización	Número controles	Número citaciones	Cantidad incautaciones (kg)
Almeja XV-XII	Inspección a Medios de Transporte	1	1	240
	Inspección en Punto de Desembarque	12		
	Inspección en Zona de Extracción	1	1	15
Huepo VIII-XII	Inspección en Planta	31	1	200
	Inspección en Punto de Desembarque	41		
Navajuela VIII-X	Inspección a Medios de Transporte	1	3	480
	Inspección en Planta	20	2	6 217
	Inspección en Punto de Desembarque	19		
	Inspección en Zona de Extracción	9	3	260
Total general		135	11	7 412



# Gestiones de Fiscalización

- ✓ Realizar controles marítimos
- ✓ Realizar catastro de los comercializadores
- ✓ Inscripción de comercializadores no inscritos
- ✓ Catastro de vehículos transportistas
- ✓ Inicio de actividades (coordinación SII)
- ✓ Difusión a organizaciones artesanales sobre la importancia de la declaración de los desembarques





# Gracias



SERNAPESCA  
Ministerio de  
Economía, Fomento y  
Turismo

Gobierno de Chile

# PRESENTACIÓN 2

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

## ACTUALIZACION INDICADORES PESQUEROS QUE CONTRIBUYEN AL PLAN DE MANEJO HUEPO-NAVAJUELA-TAQUILLA DEL GOLFO DE ARAUCO, REGION DEL BIOBIO



Nancy Barahona T. – Nelson Salas  
Departamento de Evaluación de Pesquerías  
Arauco, octubre de 2016

DIVISION DE INVESTIGACION PESQUERA  
INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

### Objetivo del Plan de Manejo

- ***“Desarrollar y mantener una pesquería del huepo, navajuela y taquilla, biológica, ecológica y socioeconómicamente sustentable en el Golfo de Arauco”***
- Para llevar a cabo este propósito se han establecido 7 metas, 12 objetivos operacionales y 23 medidas de manejo con sus respectivos planes de acción
- Además, se han establecido cuatro dimensiones:
- 1) Biológica; 2) Ecológica; 3) Económica y 4) Social

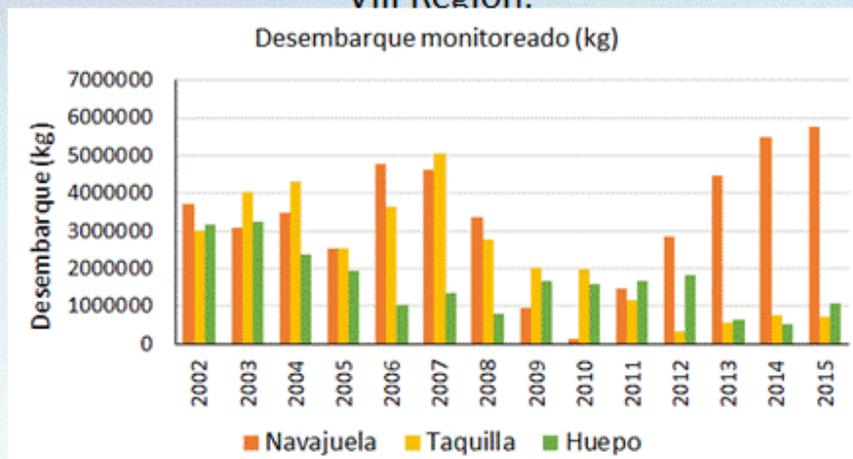
DIVISION DE INVESTIGACION PESQUERA

## Aporte de indicadores desde el Monitoreo de la actividad extractiva en Tubul

- Desembarque monitoreado
- Estructura de tallas de los desembarques

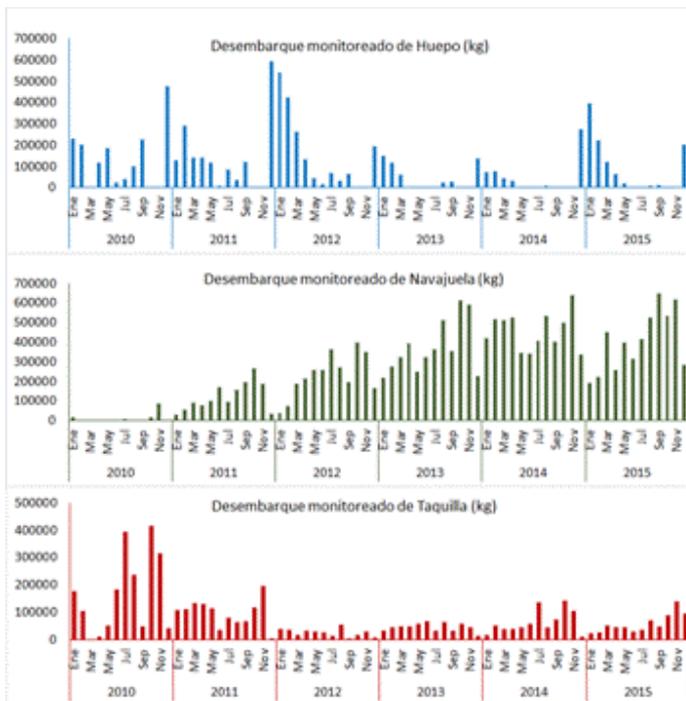


### Desembarques (t) monitoreados en Tubul, VIII Región.



Destacar: Tendencias de los diversos recursos

Ha sostenido la actividad extractiva en los últimos años el recurso navajuela  
¿Como están estas cifras frente a los valores de referencia que fijo el Plan de Manejo?



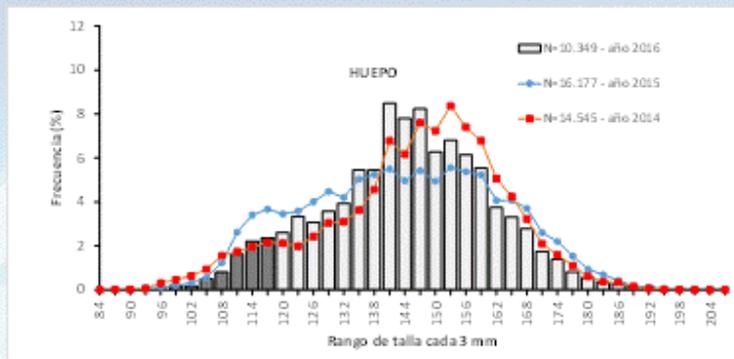
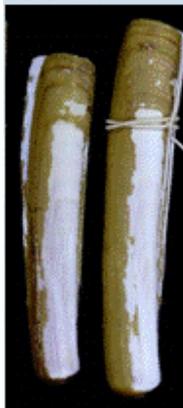
QUERO

¿Qué muestran los desembarques mensuales, por recurso en Tubul?

Observar tendencias a través del año

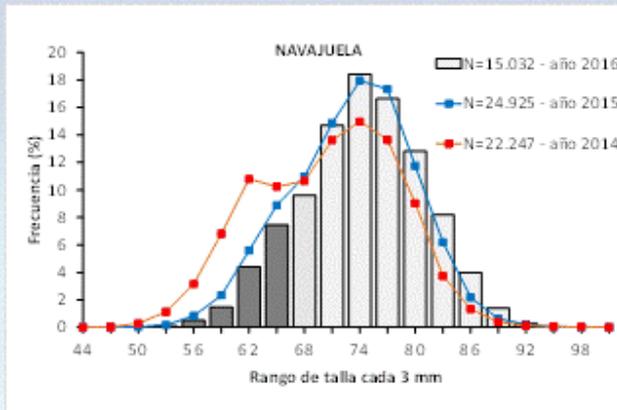
SOVERA

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

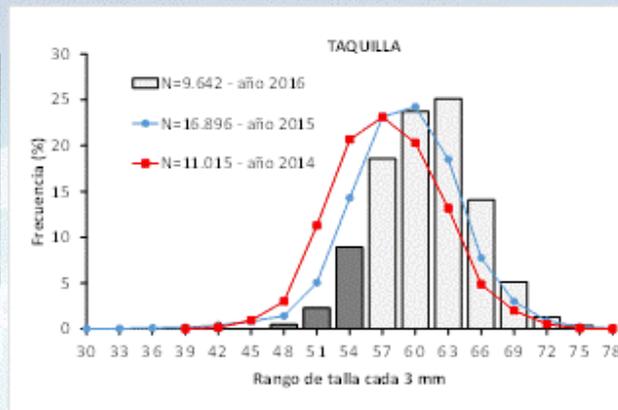


La amplitud de tallas el año 2016 (hasta junio) fue de 91 mm a 207 mm. La moda se ubicó en la marca de clase, 141 mm. El 9% estuvo bajo la talla mínima legal (120 mm).

DIVISION DE INVESTIGACION PESQUERA



Los ejemplares muestreados el 2016 (hasta junio) registraron una amplitud de tallas entre 46 mm y 95 mm. La moda estuvo en el rango 73-75 mm. En relación al %BTML (65 mm), reporta que el 13 % de las capturas estaría bajo talla.

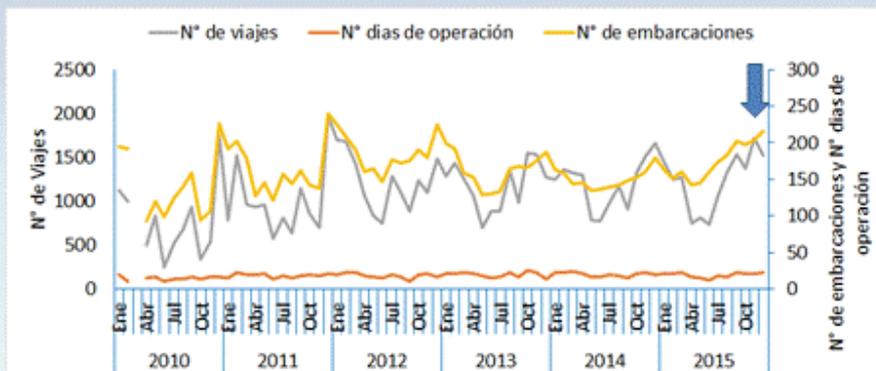


La taquilla presentó una amplitud de talla de 42 mm a 77 mm. La moda se situó en la marca de clase de 63 mm. El % BTML de 55 mm fue de 7%.



## Aporte de indicadores desde el Monitoreo de la actividad extractiva en Tubul

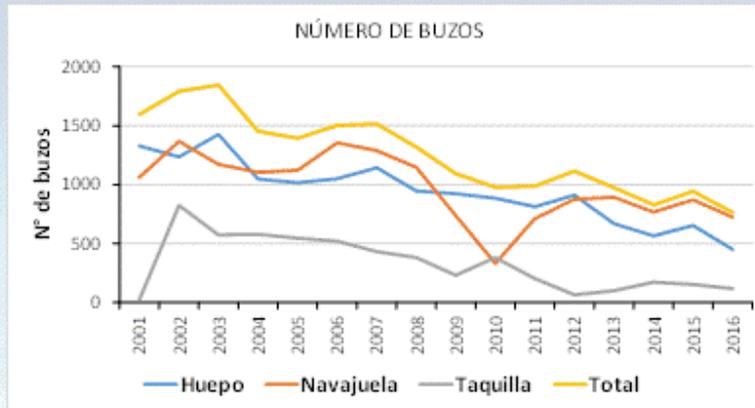
- Número de viajes
- Días de operación
- Tamaño de la flota
- Número de buzos



Los indicadores, viajes y número de embarcaciones, presentaron similar tendencia entre los años 2010 – 2013. Los viajes presentaron anualmente una disminución de las actividades hacia el invierno y un aumento progresivo hacia fin de año.

El numero de embarcaciones muestreada el 2015 presentó un aumento desde abril (142) a diciembre (215), mes este ultimo donde alcanzó el valor máximo del año.

El indicador día de operación se muestra estable a través de los meses y años.

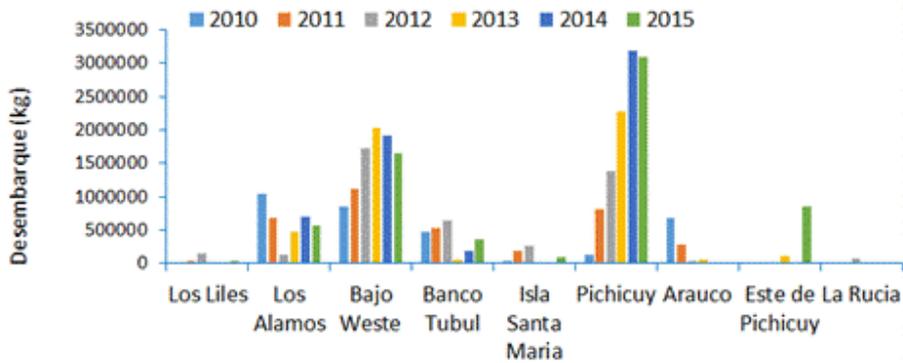


Tendencia a la disminución del número de buzos por recurso y total

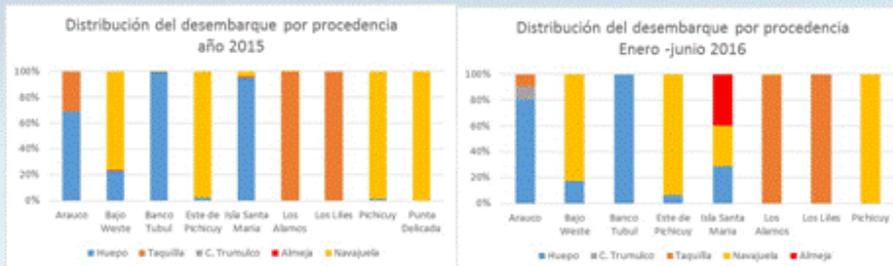
### Aporte de indicadores desde el Monitoreo de la actividad extractiva en Tubul

- Áreas de procedencia de la pesca





De un total de 11 áreas de pesca, todas ubicadas en el Golfo de Arauco, destacan **Pichicuy y Bajo Weste**, con un aporte al volumen monitoreado de 37% y 31%, respectivamente, entre 2010 y 2015.



Se observa que hay áreas donde se explota solo un recurso o un alto porcentaje de un único recurso, entre ellas se encuentran: Pichicuy – navajuela; Banco Tubul – huepo; Los Álamos – taquilla; Este de Pichicuy – navajuela y secundariamente huepo; Los Liles – navajuela.

## Sugerencias 2016

1. Definir que indicadores les son útiles para la evaluación del Plan de Manejo
2. Indicarnos si los datos monitoreados siguen las tendencias observadas por ustedes que son los que explotan el recurso
3. Señalarnos si requieren que se difunda entre ustedes como recolectamos estos datos
4. Otros indicadores colectados son precios de venta , profundidad de pesca, esfuerzos y rendimientos.



Muchas gracias



# PRESENTACIÓN 3



## PRESENTACION DEL ESTUDIO

TALLER DE DIFUSION DE RESULTADOS

Proyecto Subpesca: N° 2013-111-DAP-32

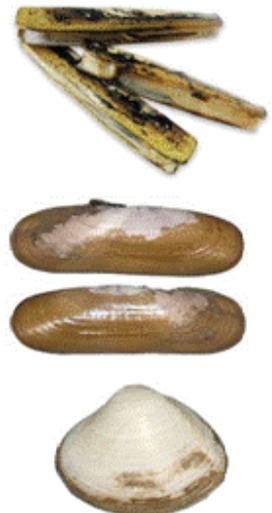


INSTITUTO DE INVESTIGACION PESQUERA  
JULIO 2014

## OBJETIVOS

### GENERAL

Cuantificar y muestrear los recursos huepo (*Ensis macha*), navajuela (*Tagelus dombeii*) y taquilla (*Mulinia edulis*) en el Golfo de Arauco, para apoyar el proceso de diseño del plan de manejo de las pesquerías bentónicas del Golfo de Arauco (PMGA) en la VIII Región.



## OBJETIVOS

### ESPECÍFICOS

1. Realizar una prospección, descripción y muestreos que permitan la posterior cuantificación y evaluación de los recursos huepo, navajuela y taquilla en el área del Golfo de Arauco.
2. Cuantificar la fracción recluta de los bancos en la cual habitan los recursos huepo, navajuela y taquilla en el Golfo de Arauco.
3. 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 huepo, navajuela y taquilla del Golfo de Arauco.

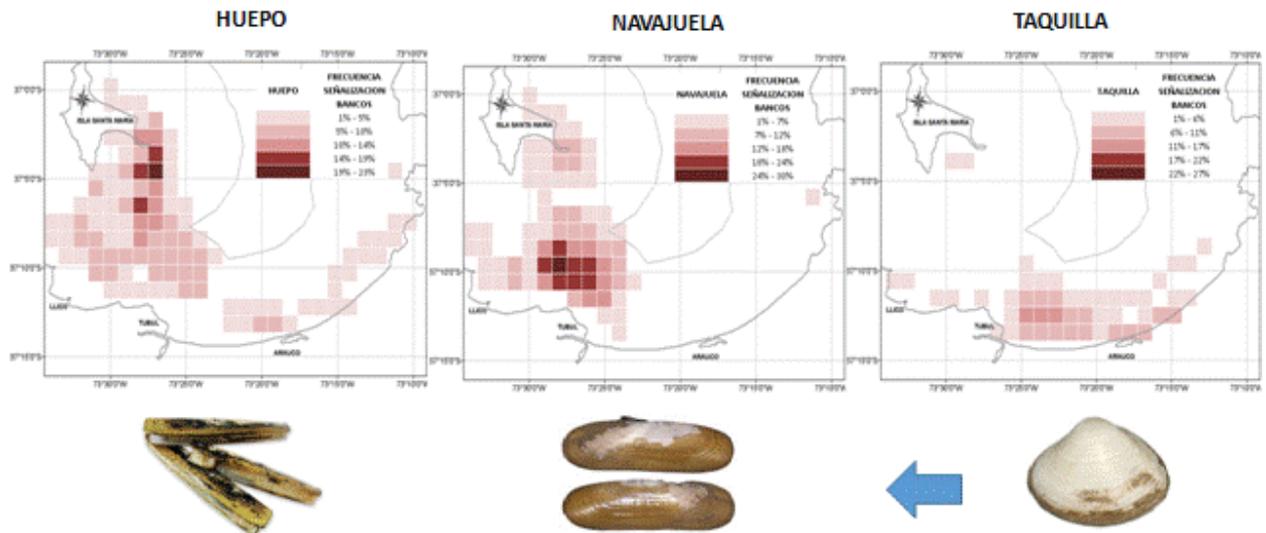
Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.cl](http://www.inpesca.cl)

## ASPECTOS METODOLÓGICOS COLECTA DATOS



Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.cl](http://www.inpesca.cl)

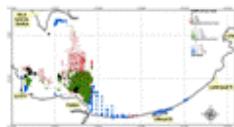
# IDENTIFICACIÓN DE FOCOS DE ACTIVIDAD PESQUERA



Instituto de Investigación Pesquera - www.inpesca.d

# DESARROLLO DISEÑO DEL ÁREA DE MUESTREO

Búsqueda de un tamaño de muestra apropiado



ESTACIONES MUESTREO 2014

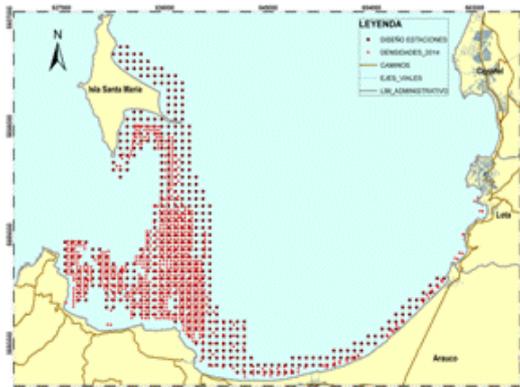


	CANTIDAD DE ESTACIONES SELECCIONADAS					MEDIA
	875	800	700	600	500	
HUEPO TAMAÑO MUESTRA ESTIMADO	212.34	211.51	219.01	230.32	234.27	238.29
10% PRECISION COEFICIENTE DE VARIACION (%)	0%	1.84	2.99	4.05	5.24	6.67
DENSIDAD MEDIA	1.69	1.67	1.62	1.43	1.66	1.63
NAVAJUELA TAMAÑO MUESTRA ESTIMADO	361.98	354.84	353.01	360.16	360.03	360.68
10% PRECISION COEFICIENTE DE VARIACION (%)	0%	2.53	4.11	5.66	7.25	7.25
DENSIDAD MEDIA	8.37	8.45	8.16	8.55	8.44	9.13
TAQUILLA TAMAÑO MUESTRA ESTIMADO	565.27	579.47	572.22	594.85	591.94	564.91
10% PRECISION COEFICIENTE DE VARIACION (%)	0%	6.43	10.31	14.8	18.79	22.06
DENSIDAD MEDIA	4.18	4.04	4.37	3.78	3.96	4.56

Instituto de Investigación Pesquera - www.inpesca.d

## DESARROLLO DISEÑO DEL ÁREA DE MUESTREO

### PROPUESTA DISEÑO



Nº ESTACIONES PROPUESTAS: 500

### DISEÑO REALIZADO



Nº ESTACIONES REALIZADAS: 525

Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.d](http://www.inpesca.d)

## ACTIVIDADES DE MUESTREO

✓ MUESTREO EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BANCOS DE HUEPO, NAVAJUELA Y TAQUILLA.

- MUESTREO DE ADULTOS DE HUEPO, NAVAJUELA Y TAQUILLA.
- MUESTREO DE PRECLUTAS POST-ASENTADOS DE HUEPO, NAVAJUELA Y TAQUILLA.
- ESTABLECIMIENTO DE LA PRESENCIA DE INVERTEBRADOS.

Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.d](http://www.inpesca.d)



## ACTIVIDADES DE MUESTREO

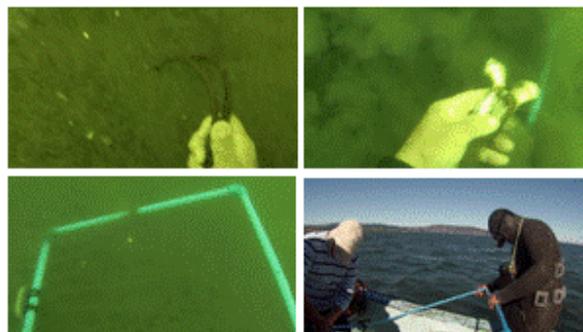
### MUESTREO DE ADULTOS DE HUEPO, NAVAJUELA Y TAQUILLA.

#### Equipo de trabajo

Nombre	Actividad	Localidad
Ciriano Ricart Orejano Jerez	Supervisor Buceo Marcador	Uico
Aider Carillo Martinez	Buzo Marcador	Uico
Mario Orejano Jerez	Buzo Marcador	Uico
Arnoldo Jerez Castano	Buzo Marcador	Uico
Pedro López Villegas	Buzo Marcador	Tubul
Sancho Contreras Medina	Buzo Marcador	Tubul
Bento Contreras Medina	Buzo Marcador	Tubul
Bento Contreras Viladón	Buzo Marcador	Tubul
Héctor Medina Torres	Personal científico	INPESCA
Roberto San Martín Valdebenito	Personal científico	INPESCA
Francisco González Ruiz	Personal científico	INPESCA
César Henríquez González	Personal científico	INPESCA
Carlos González Ayamonte	Personal científico	INPESCA

Nombre	Motiflota	Localidad
Adaquico	301	Tubul
Juan Pizarro		Tubul
Zaida I		Uico
Uico I	3043	Uico

#### Muestreo



Cuadrata huepo: 1m<sup>2</sup>

Cuadrata navajuela y taquilla: 0,5 m<sup>2</sup>

Nº Réplicas por estación: 2

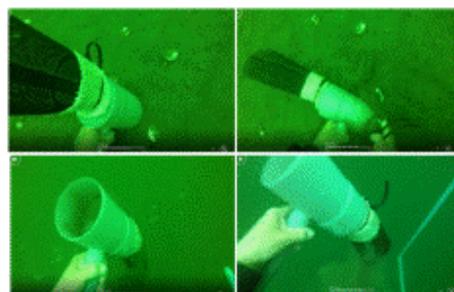
Nº Estaciones de muestreo: 525

Profundidad capa de muestreo: 20-30 cm

Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.cl](http://www.inpesca.cl)

## ACTIVIDADES DE MUESTREO

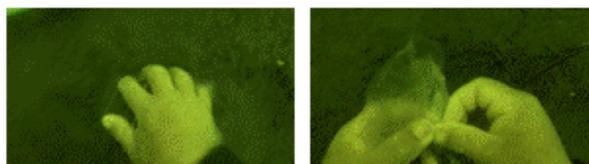
### MUESTREO DE RECLUTAS POST-ASENTADOS DE HUEPO, NAVAJUELA Y TAQUILLA.



Corer 10 cm de diámetro

Profundidad capa muestreo 10 cm

### MUESTREO MACRO-INVERTEBRADOS.



Profundidad capa muestreo 7-10 cm



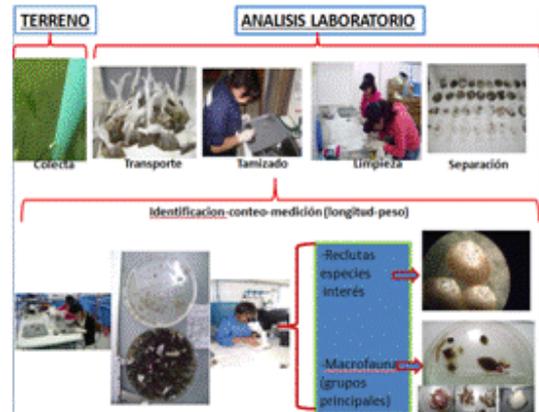
Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.cl](http://www.inpesca.cl)

## ANÁLISIS DE MUESTRAS

### MUESTREO DE ADULTOS



### MUESTREO DE RECLUTAS POST-ASENTADOS



ANÁLISIS DE TODO EL CONTENIDO DE LOS MUESTREOS REALIZADOS EN LAS CUADRATAS

Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.d](http://www.inpesca.d)

## GENERALIDADES DE LA METODOLOGÍA

### ELEMENTOS DESTACABLES

- ✓ SE REALIZA UN DISEÑO ADAPTATIVO PRIVILEGIANDO LA EVALUACION EN LOS BANCOS DE HUEPO, NAVAJUELA Y TAQUILLA, AMPLIANDO EL ÁREA DE ESTUDIO HACIA SECTORE SDE MAYOR PROFUNDIDAD.
- ✓ SE INCORPORAN LOS CONOCIMIENTOS DE LOS BUZOS EN EL DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN DIRECTA.

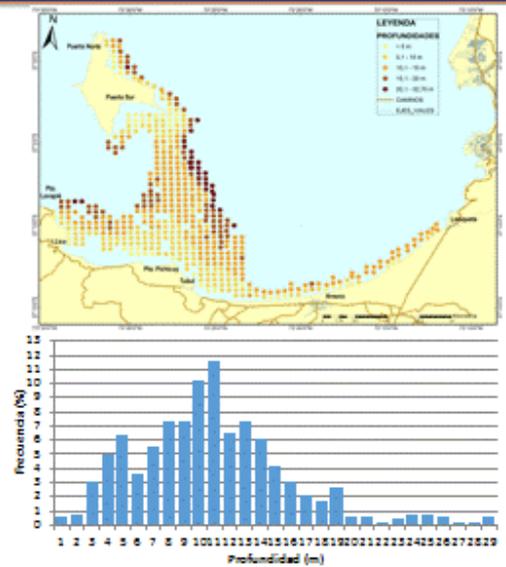
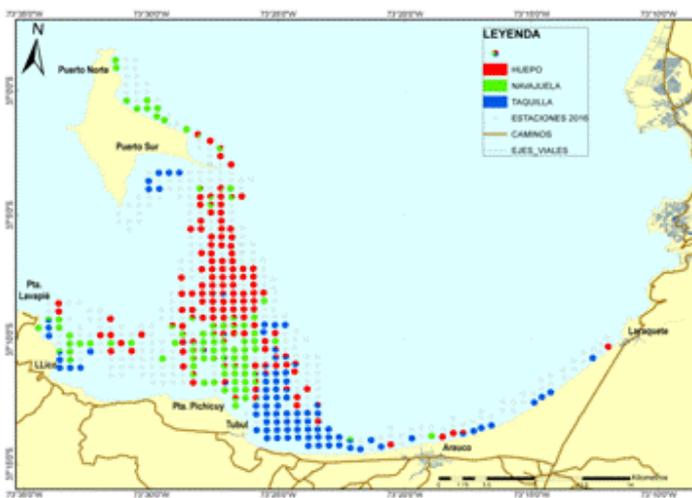
Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.d](http://www.inpesca.d)

# RESULTADOS

Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.d](http://www.inpesca.d)

## RESULTADOS DEL ESTUDIO

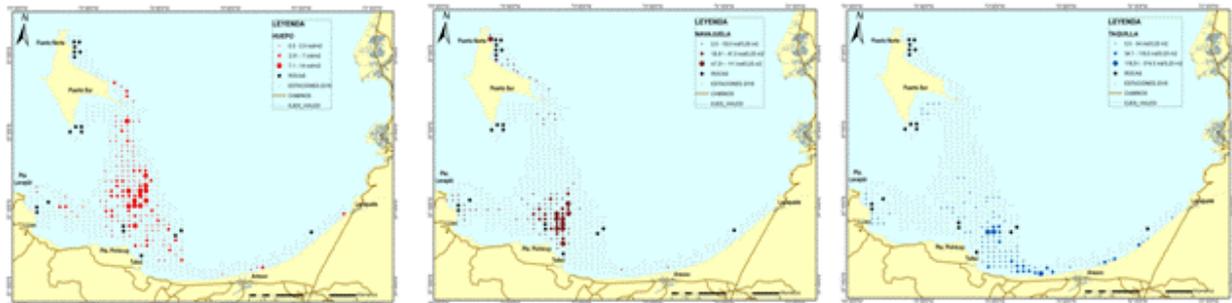
### DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LOS RECURSOS



Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.d](http://www.inpesca.d)

## RESULTADOS DEL ESTUDIO

### DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE DENSIDADES DE LOS RECURSOS

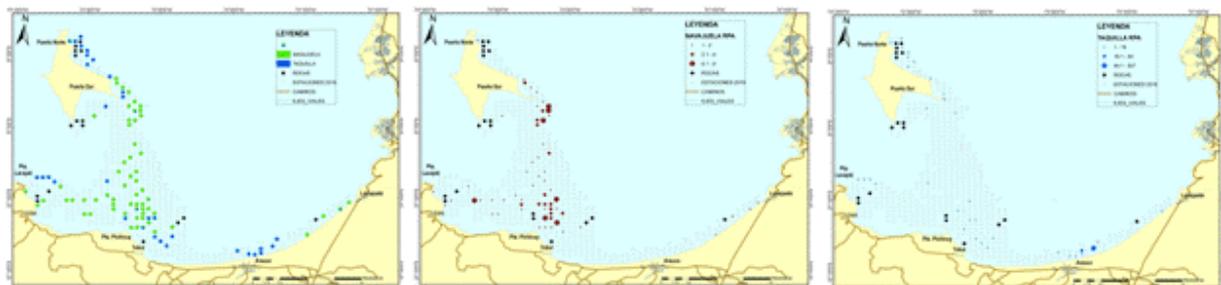


	HUEFO	NAVAJUELA	TAQUILLA
DENSIDAD MÁXIMA	14(m <sup>2</sup> )	111 (0,25 m <sup>2</sup> )	375,5(0,25 m <sup>2</sup> )

Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.d](http://www.inpesca.d)

## RESULTADOS DEL ESTUDIO

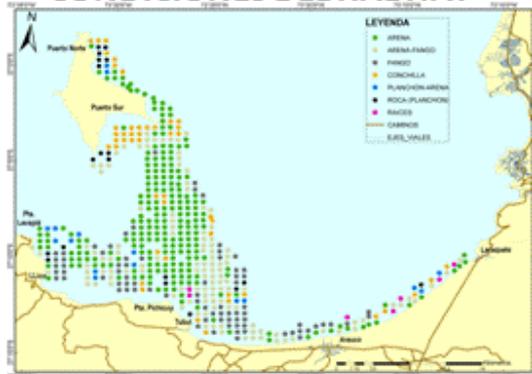
### DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LOS RECLUTAS POST-ASENTADOS



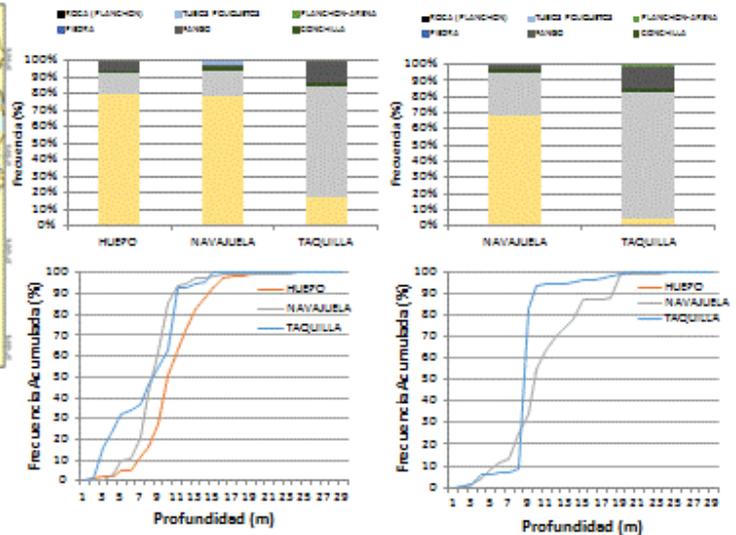
Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.d](http://www.inpesca.d)

## RESULTADOS DEL ESTUDIO

### CONDICIONES DEL HÁBITAT



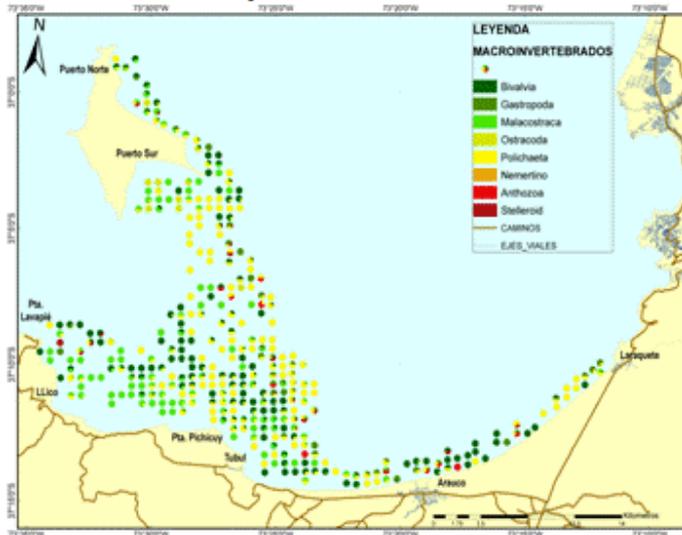
Tipo Sustrato	%	Tipo Sustrato	%
"arena"	(44%)	"planchón-arena"	(3,1%)
"arena-fango"	(23%)	"tubos de poliquetos"	(1,4%)
"fango"	(15,3%)	"piedras"	(0,2%)
"conchilla"	(9,3%)	"roca" (planchón)	(3,5%)



Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.cl](http://www.inpesca.cl)

## RESULTADOS DEL ESTUDIO

### Distribución espacial macroinvertebrados



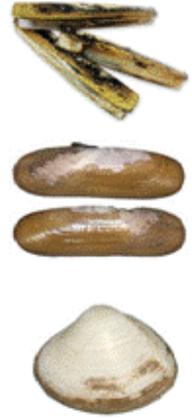
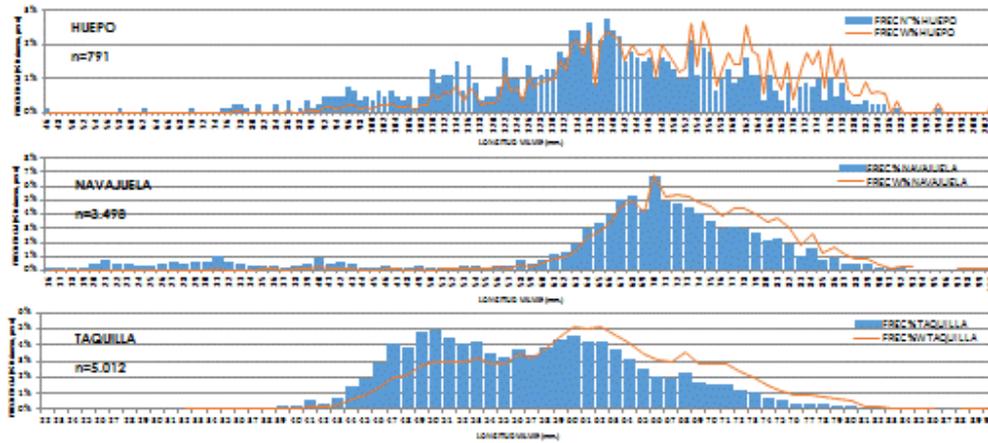
Principales taxa de macro-invertebrados cuantificados en el área de estudio del Golfo de Arauco

Phylum	Clase	Taxa	Nº Total Indiv.	Densidad (Ind./0,0095 m <sup>2</sup> )	Dev. Est. Densidad	% Estaciones con presencia	
Annelida	Polychaeta	poliquetas	927	1,73	10,18	41,2	
		arenas	20	0,04	0,46	1,4	
		navajuelas	678	1,37	16,40	14,5	
Mollusca		navajuelas	270	0,58	1,73	16,9	
		huepos	12	0,02	0,30	1,2	
Gastropoda	caracoles		108	0,21	0,76	10,5	
Malacostraca	labas		214	0,43	1,20	20,7	
Arthropoda		napes	4	0,01	0,07	0,8	
		lagosetos	26	0,05	0,32	3,2	
		artrópodos	31	0,10	0,68	6,8	
Ostracoda	ostracodos		43	0,08	0,68	6,6	
Nematoda	nematodos	175	0,37	1,35	17,3		
Sclerozoa	Sclerozoa	afijos	68	0,10	0,71	3,8	
Cnidaria	Anthozoa	animales	27	0,06	0,62	2,6	
			2707				

Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.cl](http://www.inpesca.cl)

## RESULTADOS DEL ESTUDIO

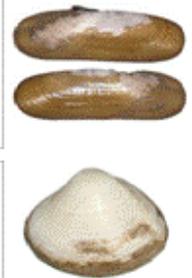
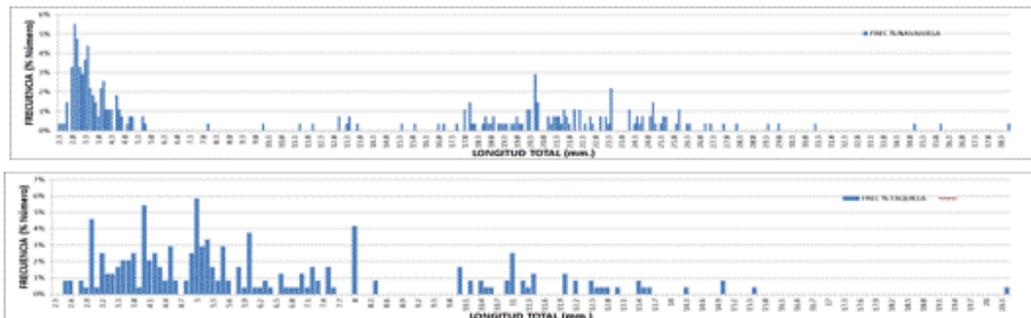
### ESTRUCTURA DE TAMAÑOS ADULTOS HUEPO, NAVAJUELA Y TAQUILLA



Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.d](http://www.inpesca.d)

## RESULTADOS DEL ESTUDIO

### DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LOS RECLUTAS POST-ASENTADOS



Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.d](http://www.inpesca.d)

## RESULTADOS DEL ESTUDIO

### ESTIMACIÓN DE ABUNDANCIA Y BIOMASA HUEPO, NAVAJUELA Y TAQUILLA

Método geoestadístico



DATOS  
MUESTREO  
2016



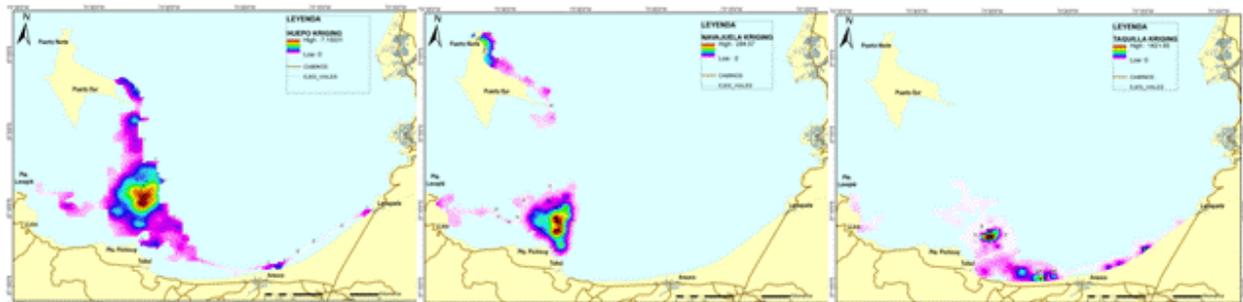
Resuelve el problema de:  
"estimar valores desconocidos a partir de los conocidos, para la estimación y caracterización de los recursos."

VARIABLE	HUEPO	NAVAJUELA	TAQUILLA
Área efectiva (m <sup>2</sup> )	92.743.858	65.674.899	79.681.316
Densidad media (ind/m <sup>2</sup> )	1,804	46,579	55,999
Peso medio ponderado (g)	45,502	18,717	42,737
Abundancia total (ind)	139.462.835	3.059.124.974	4.345.897.920
Abundancia explotable (ind)	108.960.849	2.296.968.838	2.489.061.503
Biomasa total (ton)	6.346	57.259	185.729
Biomasa explotable (ton)	5.772	51.891	136.910
Porcentaje bajo talla (%)	21,87	24,91	42,77
Varianza	0,418	54,672	67,247

Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.d](http://www.inpesca.d)

## RESULTADOS DEL ESTUDIO

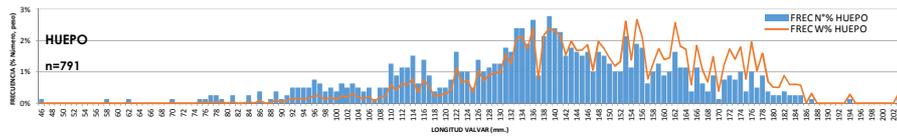
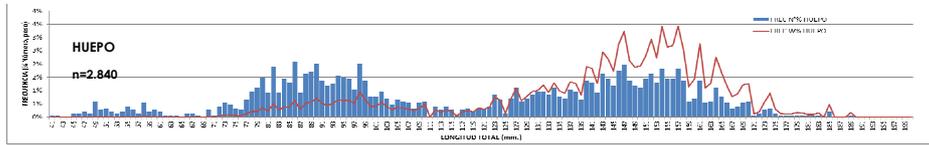
### ESTIMACIÓN DE ABUNDANCIA Y BIOMASA HUEPO, NAVAJUELA Y TAQUILLA



Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.d](http://www.inpesca.d)

## ANÁLISIS COMPARATIVO

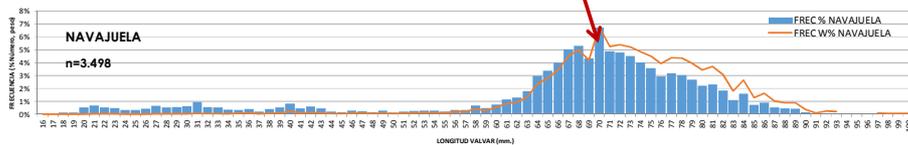
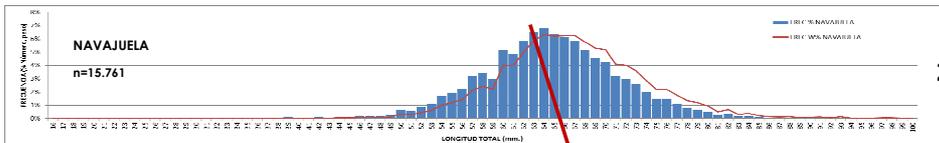
### ESTRUCTURA DE TAMAÑOS ADULTOS HUEPO, NAVAJUELA Y TAQUILLA



Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.cl](http://www.inpesca.cl)

## ANÁLISIS COMPARATIVO

### ESTRUCTURA DE TAMAÑOS ADULTOS HUEPO, NAVAJUELA Y TAQUILLA

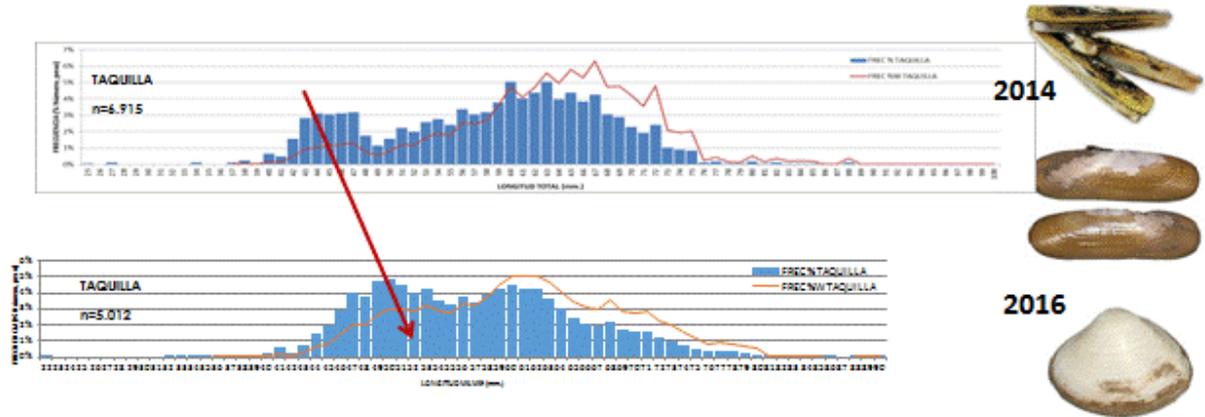


Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.cl](http://www.inpesca.cl)



## ANÁLISIS COMPARATIVO

### ESTRUCTURA DE TAMAÑOS ADULTOS HUEPO, NAVAJUELA Y TAQUILLA



Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.d](http://www.inpesca.d)

## ANÁLISIS COMPARATIVO

### ESTIMACIÓN DE ABUNDANCIA Y BIOMASA HUEPO, NAVAJUELA Y TAQUILLA

VARIABLE	HUEPO	NAVAJUELA	TAQUILLA
AREA EFECTIVA (m <sup>2</sup> )	74.251.260	39.001.806	57.162.847
DENSIDAD MEDIA (Ind./m <sup>2</sup> )	2.171	70.262	81.104
PESO MEDIO PONDERADO (g)	38.536	17.023	39.120
ABUNDANCIA TOTAL (Ind)	161.232.821	2.740.352.963	4.636.190.991
BIOMASA (ton)	6.213	46.650	181.368
BIOMASA EXPLOTABLE (ton)	3.372	31.333	129.191

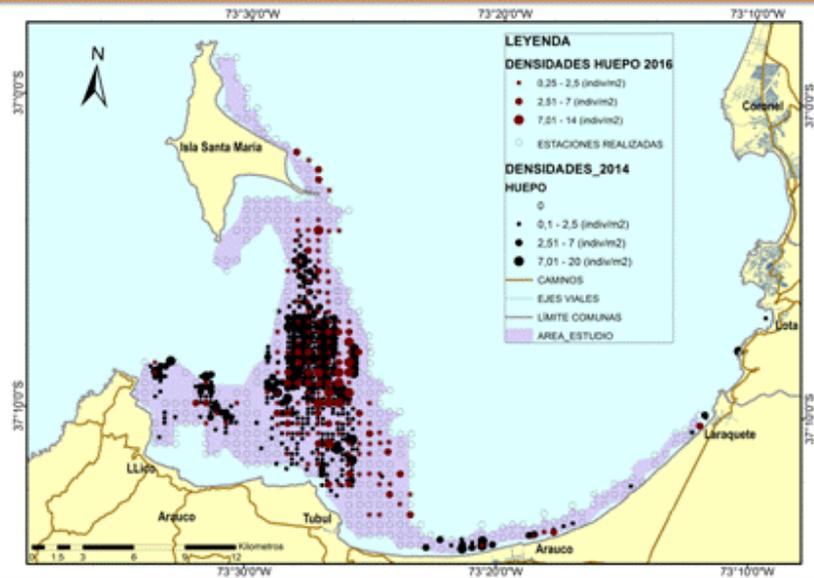
**2014**

VARIABLE	HUEPO	NAVAJUELA	TAQUILLA
Área efectiva (m <sup>2</sup> )	92.743.858	65.674.899	79.681.316
Densidad media (Ind./m <sup>2</sup> )	1.504	46.579	55.999
Peso medio ponderado (g)	45.502	18.717	42.737
Abundancia total (Ind)	139.462.635	3.059.124.974	4.345.897.920
Biomasa total (ton)	6.346	57.259	185.729
Biomasa explotable (ton)	5.772	51.891	136.910

**2016**

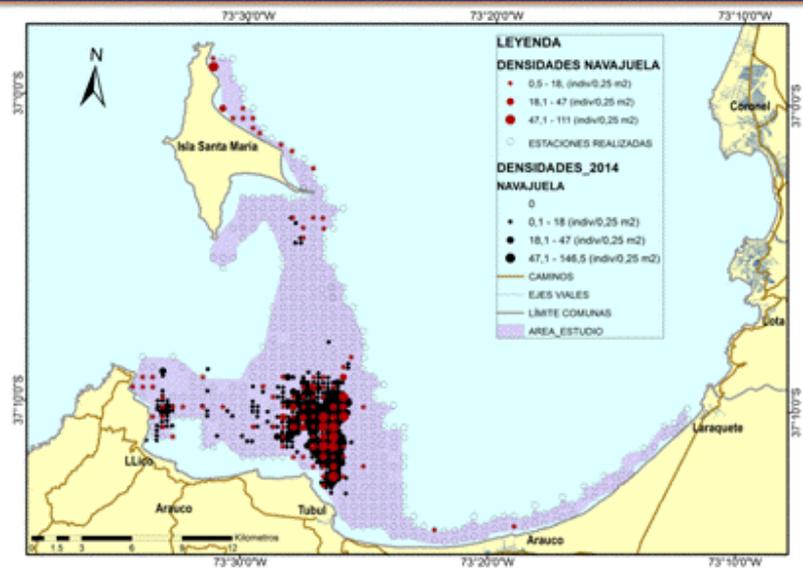
Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.d](http://www.inpesca.d)

## ANÁLISIS COMPARATIVO



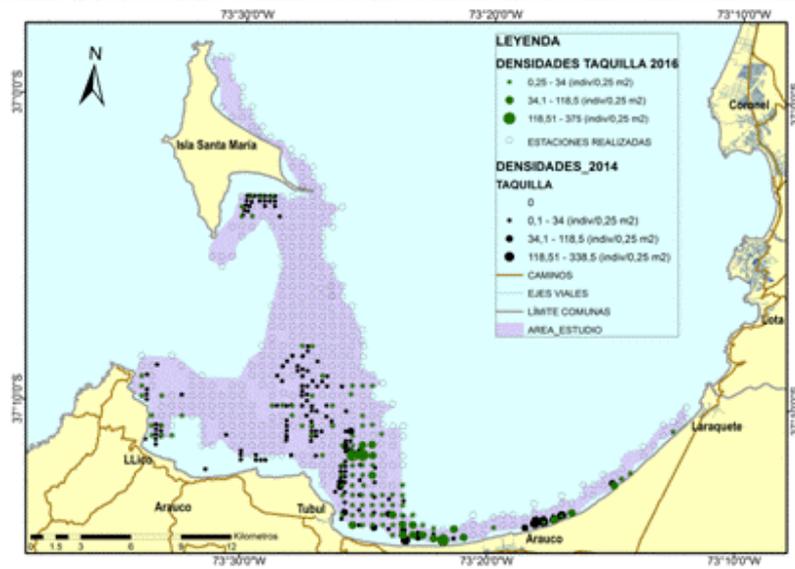
Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.cl](http://www.inpesca.cl)

## ANÁLISIS COMPARATIVO



Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.cl](http://www.inpesca.cl)

## ANÁLISIS COMPARATIVO



Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.cl](http://www.inpesca.cl)

## CONCLUSIONES

Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.cl](http://www.inpesca.cl)

## IDEAS PRINCIPALES

- ✓ SE OBSERVÓ PERMANENCIA ESPACIAL DE LOS BANCOS DE LOS RECURSOS EVALUADOS EN ÁREAS SIMILARES A LAS DESCRITAS EN EL 2014.
- ✓ SE REGISTRARON DENSIDADES PROMEDIO MÁS BAJAS QUE LO OBSERVADO EN EL 2014.
- ✓ SI BIEN EN EL CASO DEL HUEPO, SE REGISTRÓ UNA BIOMASA TOTAL LEVEMENTE SUPERIOR AL 2014, LA ABUNDANCIA FUE UN 13% MENOR A LO REGISTRADO EN ESTE AÑO.
- ✓ EN EL CASO DE LA NAVAJUELA, SE REGISTRÓ UNA BIOMASA TOTAL SUPERIOR EN UN 22,7% RESPECTO DEL 2014, REGISTRANDO TAMBIÉN UN AUMENTO EN LA ABUNDANCIA DE UN 11%.

Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.id](http://www.inpesca.id)

## IDEAS PRINCIPALES

- ✓ LA TAQUILLA POR OTRO LADO, REGISTRÓ UN LEVE AUMENTO EN LA BIOMASA, NO OBSTANTE REGISTRÓ UNA DISMINUCIÓN EN LA ABUNDANCIA DE UN 6,3%.
- ✓ LA ESTRUCTURA DE TAMAÑOS DE LA NAVAJUELA Y TAQUILLA EVIDENCIAN UN DESPLAZAMIENTO DEL GRUPO MODAL HACIA TALLAS MAYORES, EN EL CASO DEL HUEPO ESTO NO ES EVIDENTE.
- ✓ LAS MAYORES ABUNDANCIAS DE RPA SE ASOCIARON A LOS FOCOS MÁS DENSOS DE NAVAJUELA. NO SE REGISTRÓ COLECTA DE RPA PARA HUEPO.

Instituto de Investigación Pesquera - [www.inpesca.id](http://www.inpesca.id)

## IDEAS PRINCIPALES

- ✓ ASIMISMO, SE DESTACÓ QUE EN EL HÁBITAT DONDE RECLUTAN Y OCURRE LA EXTRACCIÓN PESQUERA DE ESTOS RECURSOS, PREDOMINA EN DENSIDAD Y COBERTURA EL GRUPO DE LOS “POLIQUETOS Y LAS JAIBAS”, LOS CUALES ESPACIALMENTE SE ENCUENTRAN CON ALGÚN NIVEL DE SEGREGACIÓN.

# PRESENTACIÓN 4

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

## PROGRAMA SEGUIMIENTO PESQUERÍAS BENTÓNICAS BAJO PLANES DE MANEJO

Convenio desempeño IFOP- MINISTERIO ECONOMÍA

Departamento Evaluación Recursos

Instituto de Fomento Pesquero

Carlos Techeira T.

DIVISION DE INVESTIGACION PESQUERA

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

IFOP: INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

CORPORACIÓN DE DERECHO PRIVADO. SIN FINES DE LUCRO

PRINCIPAL ASESOR NACIONAL DE LA ADMINISTRACIÓN  
PESQUERA (SUBSECRETARÍA DE PESCA) A TRAVÉS DEL  
MINISTERIO DE ECONOMÍA

DIVISION DE INVESTIGACION PESQUERA

## Ley 20.560



### Planes de Manejo y Comités de Manejo

La nueva 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



### Operación del Plan de Manejo



Asesoría técnica – IFOP (No forma parte de los Comités)



Es necesario conocer el estatus de los recursos para establecer acciones, metas y mecanismos de monitoreo, recuperación

Establecer indicadores de desempeño en los ámbitos de acción del Plan de Manejo Biopesqueros, económicos y sociales



### Objetivo General Proyecto

Evaluar el estado de situación del recurso objeto del Plan de Manejo específico y determinar la información necesaria que se deberá generar para complementar y apoyar las medidas de administración del Plan de Manejo en el periodo.

Planes de manejo involucrados:

Juliana X Región	Golfo de Arauco	Bahía Corral
Zonas Contiguas X y XI	Bahía Ancud	Juiana X
Macha X Región	Bahía Chasco	

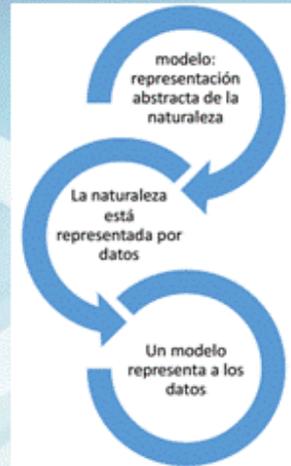
**Recursos: macroalgas pardas (huiró y lesonia) huepo, navajuela, almeja taquilla, luga roja, luga negra, erizo, almeja común, juliana, "Pulpo del sur (Ancud)", ostra chilena, "jaiba (Ancud)"**

### Objetivos específicos

1. Efectuar el análisis de la situación actualizada del recurso y su pesquería sobre la base de la información generada a la fecha.
2. Evaluar el desempeño de los indicadores de estado del recurso utilizados en el marco del Plan de Manejo.
3. **Caracterizar la actividad pesquera asociada al recurso y cuantificar el esfuerzo extractivo, usuarios, plantas de proceso y canales de comercialización.**
4. **Analizar la información disponible para la realización de una evaluación del stock del recurso.**
5. Asesorar técnica y permanentemente a la Subsecretaría de Pesca en las decisiones y políticas relacionadas con recursos bentónicos en áreas de libre acceso, en la zona geográfica cubierta por el proyecto.

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

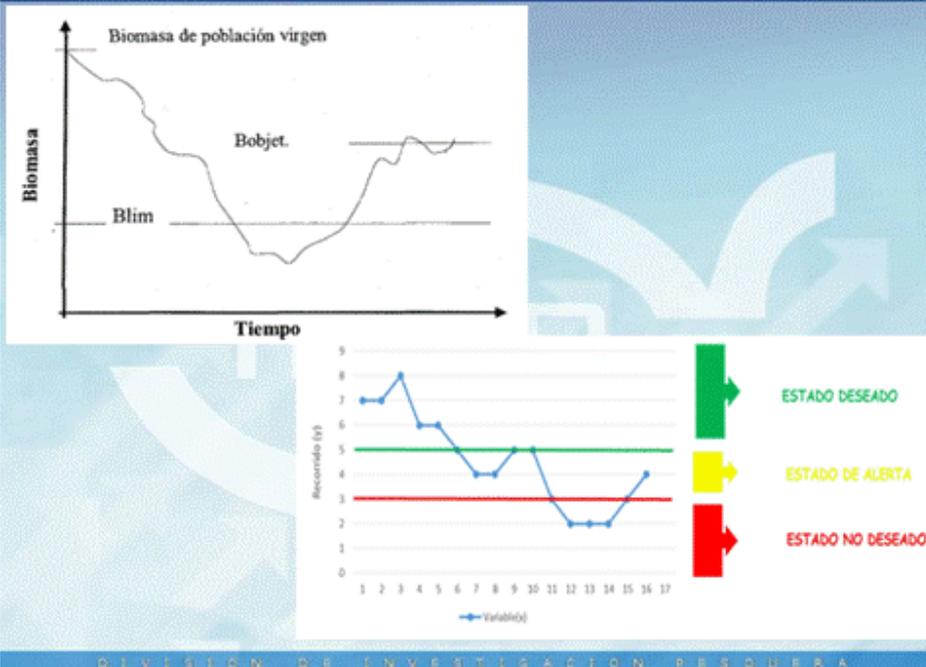
- Modelar la dinámica de la población con el objetivo de encontrar posibles factores que expliquen las variaciones históricas registradas en los datos/información a partir de parámetros poblacionales
- Diagnosticar la condición del recurso (estatus)
- Generar pronósticos de capturas sustentables y consecuencias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



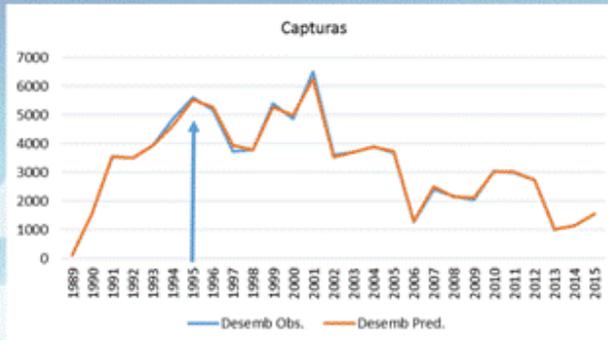
Pero en la mayoría de los recursos bentónicos no se pueden explorar las alternativas de evaluación diagnóstica:

- 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

- Evaluaciones directas: periodicidad y cobertura espacialmente restringidas por el costo
- Alternativa: Indicadores de estado?. Requieren conocimiento empírico en muchos (mayoría) casos. Requieren validación con datos y análisis la asociación del indicador a la dinámica de la pesquería. Para las pesquerías bentónicas se observan situaciones de HIPERESTABILIDAD que tb. presentan incertidumbre.

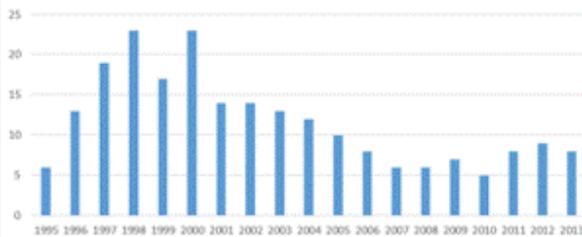


Pesquería de huepo



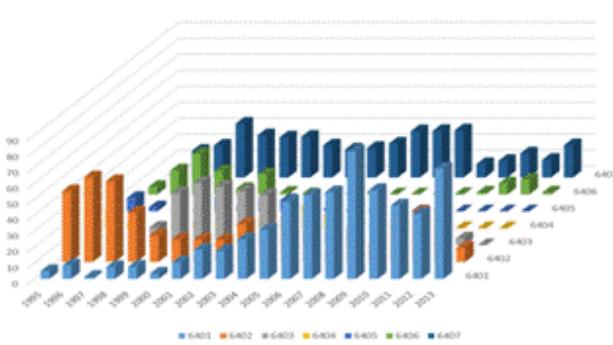
Monitoreo de IFOP desde 1995: tallas, esfuerzo, rendimientos, longitud – peso, identificación de procedencias de pesca

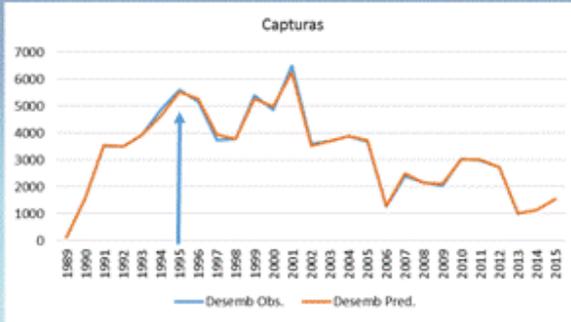
N° Procedencias/ año



Estructuración espacial de la población

Participación anual (%) de las procedencias en los desembarques

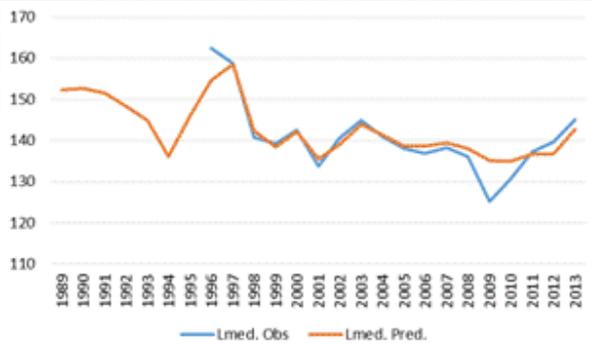
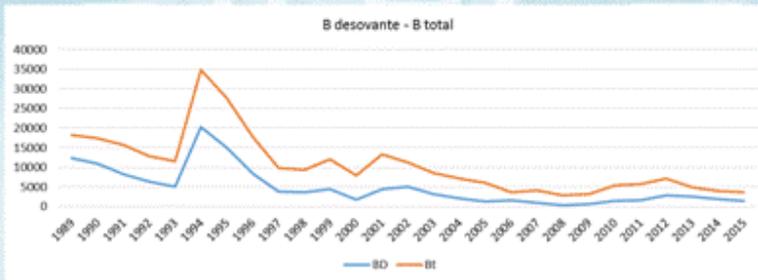




Desembarque histórico



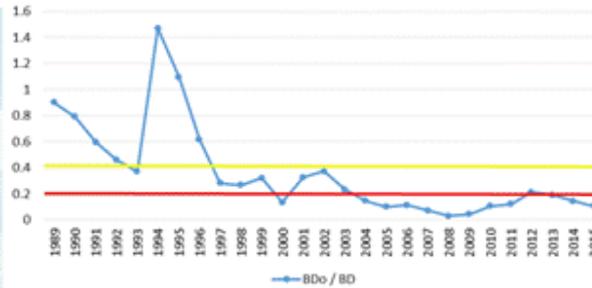
Modelado

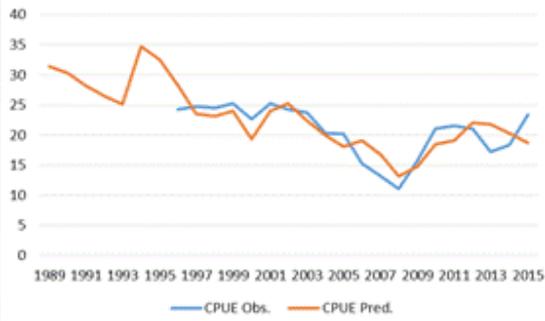


Tallas medias de huepo (datos Obs. IFOP)



Estado del Recurso?  
Criterios

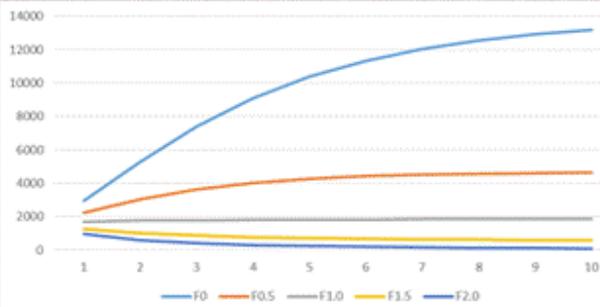
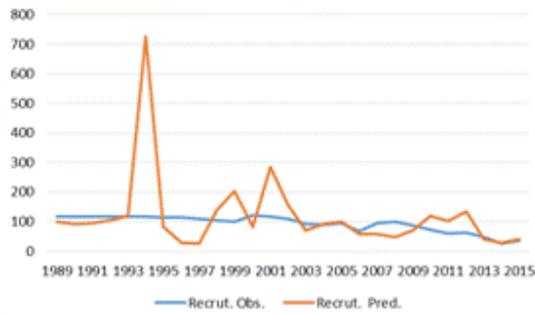




Rendimientos de Pesca de huego en el Golfo (datos Obs. IFOP)



Reclutamientos de la población de huego del Golfo

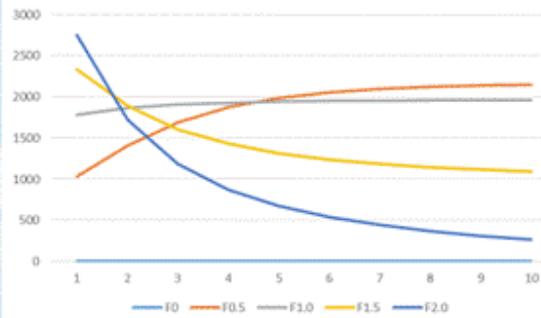


Biomasa Desovante

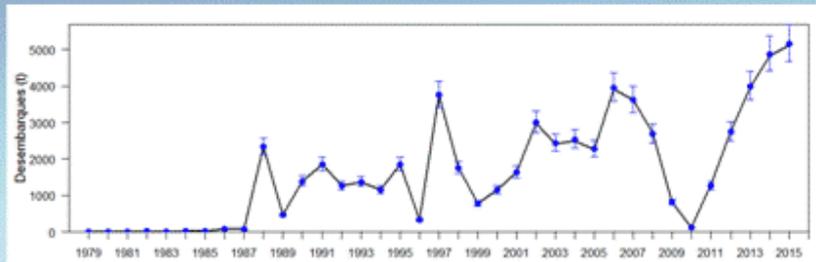


Distintos escenarios de Mortalidad por Pesca

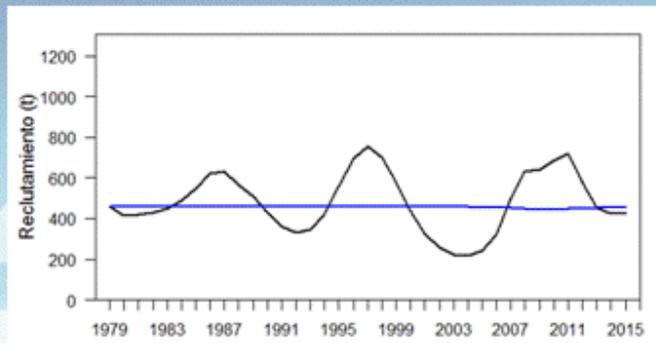
Capturas simuladas





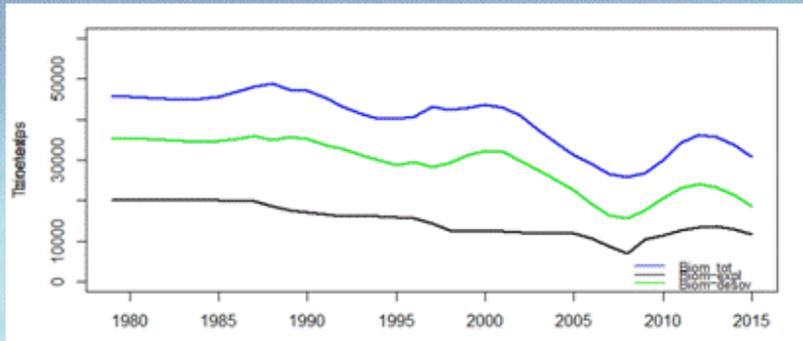


Ajuste del desembarque del navajuela del Golfo de Arauco observadas (puntos) y estimadas (línea) por el modelo de evaluación de stock.

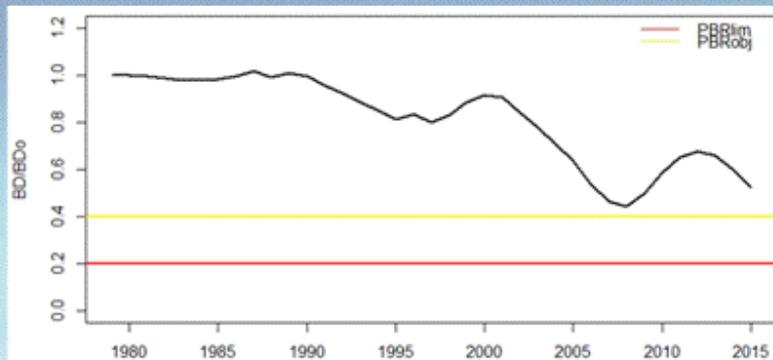


Variabilidad del reclutamiento anual de navajuela respecto de su valor esperado S/R.





Biomasa total, desovante y explotable de navajuela en el Golfo de Arauco para la serie 1979 – 2015.

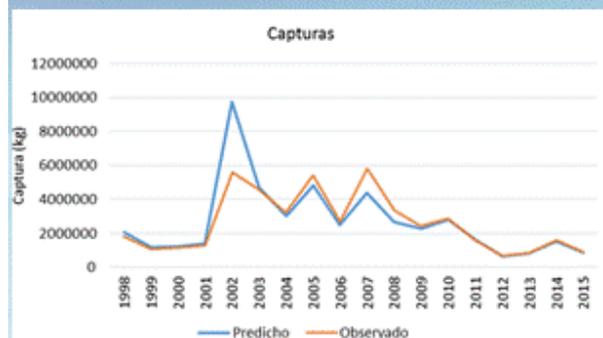


Reducción de la biomasa desovante virginal de navajuela. La línea roja representa un PB Limite el límite y la línea amarilla un eventual objetivo de manejo, que en este caso es el Punto Biológico de Referencia 40% BDo

DIMENSION	META	OBJETIVO	CRITERIO DE EVALUACION																				
1.BIOL.			Los desembarques de los recursos del PMGA, no deben superar el LIMITE DE EXTRACCION DE REFERENCIA (LER), durante los próximos tres años.																				
			RECURSO	Criterio de control	PERIODO																		
			HUEPO	Detener desembarques y proceso cuando el LER sea menor o igual a <b>1.078 t anuales</b> . Este nivel se desagrega por mes de la siguiente forma: <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">LIMITE DE EXTRACCION 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>	LIMITE DE EXTRACCION DE REFERENCIA POR MES EN TONELADAS						E	F	M	A	M	J	224	205	111	62	31	16	Durante 3 años
	LIMITE DE EXTRACCION DE REFERENCIA POR MES EN TONELADAS																						
	E	F	M	A	M	J																	
	224	205	111	62	31	16																	
			Navajuela	2014	2015	2016																	
			LME /Dia /RPA (promedio)	0.8	2.2	1.7																	
			Desembarques	4877	5154	?																	
			LER (Límite Plan de Manejo)	6946	6946	6946																	
		Diferencia	2069	1792	?																		
		TAQUILLA	menor o igual a <b>2.162 t anuales</b> . Este nivel se desagrega por mes de la siguiente forma:		años																		
1.1	1.1.2	HUEPO, NAVAJUELA Y TAQUILLA,	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,		Durante 3 años																		

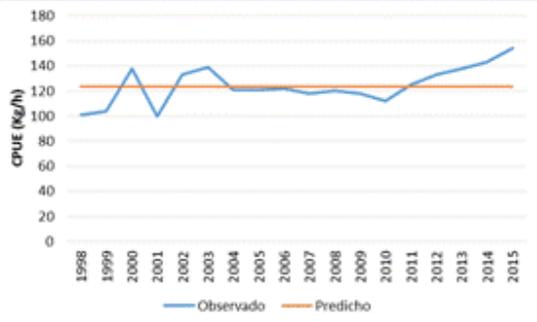
INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

### Pesquería taquilla



Alta incertidumbre de los desembarques históricos. Se realizó una proyección para tener datos más reales de los que se dispuso desde las estadísticas.

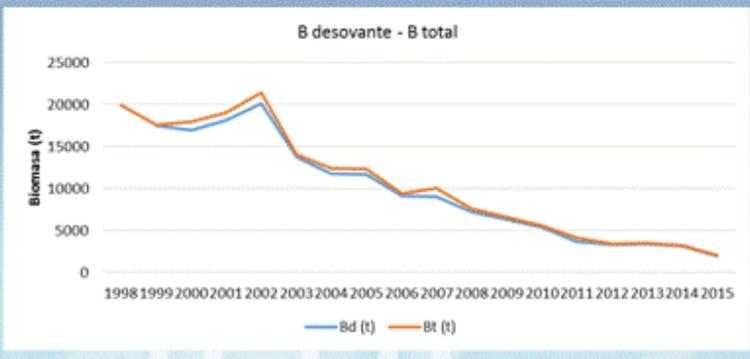
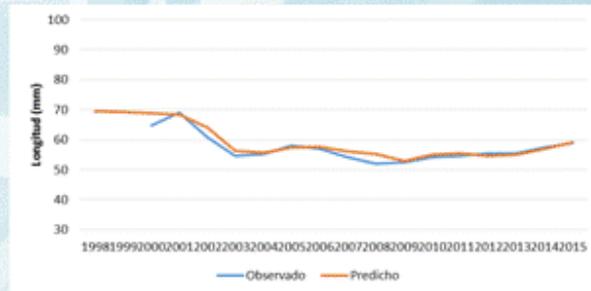
DIVISION DE INVESTIGACION PESQUERA

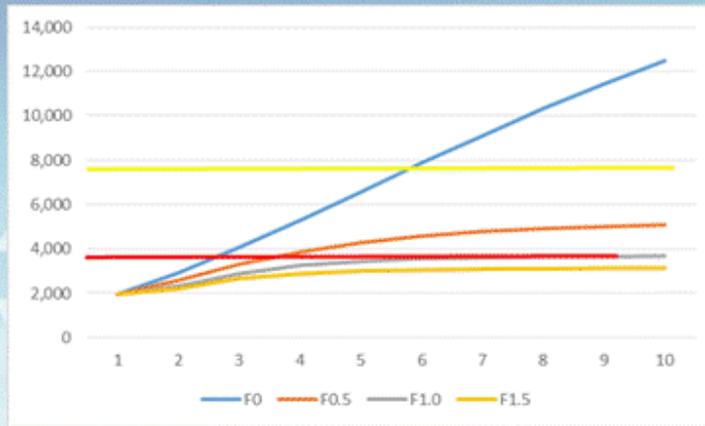


Rendimientos de Pesca de taquilla en el Golfo (datos Obs. IFOP)



Tallas medias de taquilla (datos Obs. IFOP)





Biomasa desovante proyectada

