



PROYECTO: CUI 2017-38-DAP-13
"Apoyo logístico y asesoría al plan de manejo de
pesquerías bentónicas del Golfo de Arauco, VIII Región
COMITÉ DE MANEJO DEL PMGA



ACTA PRELIMINAR Y REPORTE REUNIÓN 01 AÑO 2018 DEL COMITÉ DEL PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS GOLFO DE ARAUCO

ARAUCO, 22 DE NOVIEMBRE DE 2018

ACTA PRELIMINAR
COMITÉ DE PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS GOLFO DE ARAUCO.
(ARAUCO, 22 DE NOVIEMBRE DE 2018)

ACTA REUNIÓN N°1 AÑO 2018

A las 11:15 am se inició con un taller técnico dentro de la primera reunión del Comité de Manejo de Recursos Bentónicos del Golfo de Arauco (CMGA) del año 2018, con la asistencia de 6 representantes titulares de los 7 oficializados que conforman el comité, destacándose entre ellos los representantes de instituciones gubernamentales, plantas de proceso, y representantes de pescadores artesanales del Golfo de Arauco. Específicamente, la asistencia registrada en el número de personas de estas instituciones fue de 16 representantes titulares y suplentes. Además se realizaron invitaciones especiales a ex-representantes de instituciones gubernamentales y caletas de pescadores.

ACUERDOS:

- Los miembros del comité de manejo acuerdan, trabajar en post de una nueva regularización para inscribir el huepo (codigo 444) como recurso en el Servicio, y de esta forma completar los cupos disponibles que no fueron utilizados en el proceso de regularización anterior (R.Ex., 2800, junio 2018).
- Los miembros del Comité de Manejo acuerdan, solicitar a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura realice un llamado extraordinario para completar los cupos vacantes de la pesca artesanal en el CMGA, y que se definan los mismos criterios de apoyo a los inscritos utilizados en el proceso anterior (R.Ex. N°3123/2018). En este caso Gabriel Jerez (sectorialista Subpesca) averiguará por la viabilidad de este proceso y sus procedimientos asociados.
- Los miembros del Comité de Manejo acuerdan, que se realice durante enero de 2019 una reunión de difusión ampliada en Tubul para explicar a los buzos los procesos anteriores (inscripción en el RPA de huepo y llenado cupos vacantes CMGA). Los dirigentes deberán definir una fecha de reunión para proponérsela a la Dirección Zonal de Pesca y Acuicultura.
- Los miembros del Comité de Manejo acuerdan, que la extracción y compra de huepo sea paralizada en diciembre de 2018 al llegar a las 300 t.
- Los miembros del Comité de Manejo acuerdan, que el límite de extracción de referencia (LER) 2019, se incremente a 1.200 t para huepo y se mantenga para navajuela (6.943 t) y taquilla (2.162 t). Además desde este periodo se controlará tanto los desembarques de Huepo como los de Navajuela de la forma en que hasta ahora se ha trabajado con el Huepo.

- Los miembros del Comité de Manejo acuerdan, que la próxima reunión sea realizada durante enero de 2019 para tratar las estrategias de manejo asociadas a estos LER (e.g., distribución mensual de LER para huepo y navajuela) y verificar por el estado de los acuerdos tomados en la presente reunión.

CONSIDERACIONES:

- Respecto a la realización de un nuevo proceso de regularización en la inscripción del huepo, la Dirección Zonal de Pesca y Acuicultura del BioBio verificará los problemas que impiden haber realizado con éxito este tema, principalmente en aquellas personas que cumpliendo con los requisitos no pudieron concretar este proceso.
- La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura recomienda, a los buzos y o armadores que puedan inscribir sus zarpes con la Autoridad Marítima de aquí a fin de año y comienzos del próximo para no tener inconvenientes de cumplir con el requisito de habitualidad el próximo año para regularizar el huepo. Este tema debiera ser resuelto en la próxima reunión.
- Se deberán mejorar los procesos de difusión del llenado de cupos vacantes del CMGA, por ejemplo instalando un letrero grande en el muelle de Tubul para informar del proceso de postulación y nominación de representantes.
- La Dirección Zonal de Pesca y Acuicultura oficiará las siguientes solicitudes del comité:
 - a) solicitud de reactivación de la oficina de Sernapesca en Tubul.
 - b) ajustar sistema de aviso de recalada de Sernapesca.
 - c) solicitar retomar sistema de declaración en papel.
 - d) solicitar fiscalización de los botes al inicio de la temporada de extracción del huepo los días 29 y 30 de noviembre.

REPORTE REUNIÓN 01 2018 COMITÉ DE MANEJO DEL PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS GOLFO DE ARAUCO.

(ARAUCO 22 DE NOVIEMBRE DE 2018)

Lugar de reunión: El Quincho Granja-restorant.

Tabla 1. Registro de asistentes a la primera reunión del Comité de Manejo del PMGA, especificando su rol (representante titular, suplente) y el sector al que representa (público o privado) en el comité de manejo. Se destacan asistentes con invitación especial del presidente del CMGA. Al final del reporte se anexa lista de asistencia.

COMITÉ DE MANEJO DEL GOLFO DE ARAUCO

REPRESENTANTES PRIVADOS Y PÚBLICOS		TITULAR	SUPLENTE
1	CALETA ISLA SANTA MARIA		Sebastián del Prado
2	CALETA LLICO	Cipriano Orellana	Rodrigo Jerez
3	PLANTAS DE PROCESO	Cristian Guzmán	Francisco Almonacid
4	SERVICIO NACIONAL DE PESCA Y ACUICULTURA	Claudio Sanhueza	Loreto González
5	SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA REGIÓN (DZP BIOBIO-ÑUBLE)	Oscar Henríquez	Carlos Veloso
6	DIRECCIÓN GENERAL DEL TERRITORIO MARÍTIMO Y MARINA MERCANTE NACIONAL (CAPITANIA DE PUERTO LOTA)		

INVITADOS ESPECIALES

SECTORIALISTA SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA	Gabriel Jerez
SERVICIO NACIONAL DE PESCA Y ACUICULTURA	Héctor Póntigo
INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO	Carlos Techeira
INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO	Nelson Salas
CALETA TUBUL	Teodoro Leal
CALETA TUBUL	Miguel Silva
CALETA ARAUCO	Marcelo Aliaga
CALETA LARAQUETE	Juan Morales
CALETA PUNTA LAVAPIÉ	Alejandro Salas
CALETA RUMENA	Rodrigo Fernández
COMERCIALIZADORES	Mario del Pino
CONADI	Juan Paillalef
GOBIERNO REGIONAL	Héctor Fierro
MUNICIPALIDAD DE LOTA	Grecia Quiero

EQUIPO DE APOYO TÉCNICO Y LOGÍSTICO AL CMGA

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN PESQUERA	Carlos González
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN PESQUERA	Héctor Medina
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN PESQUERA	Roberto San Martín

Los temas planteados para el desarrollo de esta reunión fueron los siguientes (se anexa programa de la reunión).

Parte I: Taller técnico

- Control de las medidas de manejo del plan.
- Seguimiento de los principales indicadores bio-pesqueros de los recursos del plan.
- Evaluación directa de los recursos bentónicos del plan.
- Estado poblacional de los recursos huepo, navajuela y taquilla.

Parte II: Reunión 01 del año

- Recomendación y acuerdo de límites de extracción de referencia para huepo, navajuela y taquilla.

Oscar Henríquez (Director Zonal de Pesca): Da la bienvenida a todos asistentes indicando los temas a tratar. Se hace hincapié en la nueva estructura del comité. Especificándose que los asistentes sentados en la mesa redonda son los miembros titulares y suplentes del comité de manejo, y aquellas personas sentadas atrás solamente son invitados. Posteriormente el Director señala lo siguiente; "en primer lugar, existe un compromiso que hay que tomar como primer acuerdo hoy respecto de llenar de inmediato los cupos vacantes del comité, ya que hay gente que no está representada sobre todo de la caleta de Tubul y las comunidades Lafkenches, siendo imprescindible para la Subpesca este proceso para que estén todos representados. En segundo lugar, la metodología bajo la cual vamos a sesionar establece que las presentaciones sean realizadas en 20 minutos como tiempo máximo y los otros 10 minutos sean de preguntas. Cualquier otro tema que se quiera tocar se deberá hacer al final de la sesión.

Presentación de Control de las medidas de manejo del plan (Claudio Sanhueza, Sernapesca) (Ver presentación en Anexo).

Claudio Sanhueza (Sernapesca): "La presentación va desde lo más general a lo más específico dentro de las actividades que el Servicio realiza. La actividad fiscalizadora de la oficina que yo dirijo, cubre un gran territorio, desde San Pedro de la Paz hasta Punta Lavapie e isla Santa María. En otras oportunidades y según los requerimientos nuestra oficina debe prestar apoyo a Lebu, Concepción y Talcahuano. Sin embargo lo que representa la comuna de Arauco del total de localidades es el 11,8%, lo que involucra además de los recurso bentónicos, recursos pelágicos. Las inspecciones de fiscalización se realizan principalmente en puntos de desembarques, plantas, centros de comercialización y también hay

actividad en controles carreteros. Cada una de estas inspecciones está coordinada con carabineros o la Armada.

Respecto de lo realizado como servicio con los recursos del plan, indica que como resumen se tienen efectuado en 2018, 132 controles carreteros, 4 para centros de comercialización, 47 para inspecciones de plantas y 161 inspecciones en puntos de desembarque.

Se debe considerar lo siguiente, cuando se realizan las inspecciones por ejemplo en el punto de desembarque o control carretero, el Servicio debe fiscalizar no solamente el huepo, navajuela y taquilla, sino que también se tiene la obligación de fiscalizar todos los otros recursos en el mismo punto".

Gabriel Jerez (Subpesca): ¿A que le llamas centros de comercialización?

Claudio Sanhueza (Sernapesca): "se le llama a los centros de consumo, el recurso llega hasta locales de expendio como restaurantes, solicitándoles la declaración de origen legal.

Lo otro importante, tiene que ver con las actividades indirectas que se realizan. Por ejemplo, si la Armada tiene algún cometido en la isla Santa María para supervisar las áreas de Manejo, se aprovecha la instancia para realizar inspecciones in Situ de los agentes que están trabajando en esa zona y se aprovecha el track de navegación que ellos tienen para ir a las otras caletas, pero ahí se depende de otros elementos.

Después de ver estas cifras, les indico que la página del Servicio sufrió una reestructuración de la información que está desplegada ahí. En este caso el lugar de las cifras que indican el consumo del desembarque de los recursos del plan, está ubicado en www.sernapesca.cl, luego hay que hacer clic en donde dice *pesca artesanal*, y luego en *cifras de desembarque*. En este sitio se ofrece descargar un documento pdf, en donde están todas las desembarques mensuales de los tres recursos. Esto ayuda para tener información actualizada del nivel de cumplimiento del LER (límite de extracción de referencia)".

Fin presentación.

Gabriel Jerez (Subpesca): "por alguna razón el Servicio no puede estar en algunos puntos de descarga en algunos días pero ¿tiene algún mecanismo para recuperar esa estadística de registro de desembarque?".

Claudio Sanhueza (Sernapesca): "la forma para recuperar esa estadística es por medio de la declaración de estadística pesquera, pero las dos alternativas están vigentes, que es internet o el visamático. Hoy día se está haciendo una actualización del sistema respecto al visamático, porque han tenido desperfectos.

"

También se tiene comprometido instalar 4 visamáticos más en Tirúa y Llico, sobre todo en aquellas localidades en donde no hay accesos a internet".

Carlos González (Inpesca): ¿hay posibilidades de que pueda incorporarse el tema de la capacitación para el usos del visamático? porque hoy existen dificultades generalizada en su uso".

Claudio Sanhueza (Sernapesca): "efectivamente, desde que se comienza con la modernización del Servicio nos dimos cuenta de las brechas digitales que hay en todo nivel. Por lo mismo hemos estado haciendo capacitaciones en terreno en aquellas localidades donde están localizados los visamaticos, y en donde no están pero hay internet las capacitaciones están dirigidas a cómo proceder en la página web. Esto lo hemos venido realizando desde el 2016 a la fecha".

Carlos González (Inpesca): ¿está la posibilidad de seguir utilizando el talonario?

Claudio Sanhueza (Sernapesca): "como dice el decreto supremo N° 129, el servicio establecerá un servicio en papel cuando no está el servicio electrónico. Entonces cuando nace la plataforma la trazabilidad queda el papel relegado".

Gabriel Jerez (Subpesca): ¿cómo calificas la colaboración del registro de desembarques por parte de los pescadores?

Claudio Sanhueza (Sernapesca): "hay una evolución favorable y positiva al respecto, van quedando muy pocas declaraciones en papel provenientes de sectores muy alejadas. En la oficina hay habilitado un espacio para realizar la declaración en un computador si es que se cayó el internet por alguna razón para los usuarios".

Héctor Pontigo (Sernapesca): "para complementar la respuesta, paralelamente al módulo de trazabilidad, se habilitó el módulo de acreditación de origen que permite que el comercializador o la empresa que desea ser traslado de los recursos ya no esté limitado a los horarios de oficina, sino que puede hacerlo a cualquier hora del día desde internet. Estas dos cosas facilitan que la mayor parte de los pescadores ingresen o declaren su estadística por este sistema. Hay que recordar que nos es obligación del Servicio recolectar el dato, la obligación es la del armador o del buzo de informar. La brecha digital la estamos atendiendo con mayores capacitaciones y la alternativa para aquellas personas que no puedan, es que sigan usando el modo tradicional del formulario del DA".

Miguel Silva (Dirigente Tubul): "tiempo atrás los visamaticos estaban funcionando bien en Tubul, todo la actualización tecnológica es buena para los que saben usar un teléfono ¿Pero qué pasa con la personas que tienen 60 años y que no han estudiado y no saben hacer aún una declaración por esta vía?, no basta solo con mejorar la tecnología. Tiempo atrás en Tubul había una oficina donde éstas
"

personas podían ir hacer sus declaraciones, hoy día no está. Por lo tanto deben poner una persona que capacite a estos pescadores para que aprendan hacer sus declaraciones por el visamático y por el teléfono, ya que éstas personas deben viajar a Coronel para hacer estos trámites".

Claudio Sanhueza (Sernapesca): "cuando nace el proyecto visamático, efectivamente venía con un monitor o monitora que durante un año iba a estar haciendo capacitación y acompañamiento a las personas que realizaban sus declaraciones por esta vía, en el lugar donde se encontraba esta unidad electrónica. Se suponía que con una año era suficiente este acompañamiento, pero existen casos fortuitos de personas que no usaron ese sistema en ese periodo y quedaron sin esta capacitación. Sin embargo, estas situaciones igual se pueden atender para cubrir estas necesidades.

Mario del Pino (Comercializador): ¿dentro del mes cuantas veces ustedes publican las cifras de desembarque de los recursos?, mi otra consulta es que nosotros sabemos que en Tubul hay hartas embarcaciones que tienen el recurso jibia, y según una resolución se indica que éstas deben dar el aviso de recalada. Esto significa que debes llamar por teléfono una hora antes informando que se recalará con tal recurso y un funcionaria de Sernapesca debe certificarlo. Después de una hora de haber hecho el aviso de recalada el armador hace el DA. Sin embargo yo para poder hacer ODL mi estadística de abastecimiento no se registra, y se supone que desde el primero de diciembre comienza a funcionar. Entonces mi pregunta es ¿como yo muevo los kilos si no tengo la ODL?

Claudio Sanhueza (Sernapesca): "el Servicio tiene la opción de certificar sin acreditación física. Hoy día quienes están siendo certificados son las embarcaciones pelágicas, cuando los llamados al 800 son fuera del horario de oficina ese desembarque se certifica sin acreditación física y eso aparece en el documento en la parte inferior. Entonces esa brecha está cubierta. Hay que recordar que el módulo ODL apareció este año, pero sabemos que como todo programa nuevo hay también algunas deficiencias".

Mario del Pino (Comercializador): ¿porque para las embarcaciones bentónica el Servicio dispuso este ODL o aviso de recalada?

Claudio Sanhueza (Sernapesca): "para los recursos distintos a los bentónicos vamos a verlo de forma interna, porque hay una situación que a lo mejor está extendida para todos recursos, pero hay que hacer alguna diferenciación".

Héctor Pontigo (Sernapesca): "la obligación del aviso de recalada es para ciertos recursos, y si un armador está inscrito para la jibia y está desembarcando huepo, por el hecho de tener jibia está obligado hacer ARL. Pero de todas formas se están haciendo los ajuste necesarios".

"

Manuel Tapia (Dirigente Tubul): "algunos dirigentes tuvimos una reunión en Tubul, por el mismo problema que comenta Mario del Pino. Tenemos un problema para hacer los DA. No todos usamos la tecnología de los teléfonos. El acuerdo de esa reunión fue que se volviera al talonario. Muchos de los pescadores pasamos los 40 años. Tenemos que andar buscando a otras personas para que nos hagan un DA todos los días. Al final terminamos entregándoles la estadística a cualquier persona que sepa para que la ingrese, porque no sabemos usar un computador y muchos no tienen ni el octavo básico y si se comete un error en el ingreso terminamos siendo citados al tribunal de Coronel".

Oscar Henríquez (Director Zonal de Pesca): "el problema mayor es cuando se entrega la clave al comercializador y ellos terminan declarando lo que quieren".

Gabriel Jerez (Subpesca): ¿cuándo se han hecho la capacitaciones los pescadores asisten a ellas?

Manuel Tapia (Dirigente Tubul): "algunos hemos ido, pero muchos años nos costó aprender a leer, pero en 15 días a penas se aprende a encender y apagar el computador. La mejor opción es volver al pasado (talonarios), aunque para ustedes es más difícil y les tocará más pega. Y venimos a conversar con ustedes en el plan de manejo por los problemas que tenemos nosotros.

Loreto González (Sernapesca): "no es más difícil, pero la trazabilidad está implementada en la Ley. Sin embargo recogimos todas las inquietudes y consultas que nos están haciendo, pero para canalizarlas a la Dirección Nacional vamos a tener que trabajar duro y esta es la instancia para conocer sus inquietudes. A lo mejor hemos cometido errores en la capacitación, vamos a enfocarnos mejor en eso o algún otro proceso para que ustedes tengan en la caleta. Quisimos implementar los visamáticos para hacerlo de una forma más fácil, pero desgraciadamente estos equipos no son fáciles de utilizar y mantener, y dentro de esta instancia vamos a tratar de que vuelvan a ver monitores para enseñarles hacer la declaración".

Manuel Tapia (Dirigente Tubul): "el problema con el visamático era que llegaba mucha gente hacer la fila y finalmente la señorita que estaba ahí terminaba haciendo el ingreso porque era más rápida. Bajo este sistema estamos obligados a entregarle los códigos a los proveedores por la ignorancia que tenemos en la tecnología que están utilizando para fiscalizarnos. Hoy día es seguro que los pescadores de Tubul tienen como un 50% de partes enviados a los tribunales".

Cipriano Orellana (Representante Llico): "Me parece bien que se dé la posibilidad a aquellas personas que quieran retomar la declaración por medio del talonario, para hacérselo más fácil, sobre todo considerando que hay personas que no saben ni leer".

..

Grecia Quiero (Municipalidad Lota): "respecto a esta brecha digital me gustaría saber si ¿Sernapesca tiene una estadística de utilización de estos medios tecnológicos desde la instalación a la fecha? porque se podría argumentar mucho mejor que se está planteando acá, la posibilidad de volver al talonario y ocupar esa instancia para poder capacitados por más tiempo para la utilización de estos medios tecnológicos o una persona que esté al lado de ellos para facilitar la utilización de estos recursos".

Claudio Sanhueza (Sernapesca): "nosotros podemos levantar los datos con el registro de asistencia de las capacitaciones que se han realizado. Hay que mencionar también que cuando comenzó el proyecto de los visamaticos se contemplaba monitores iban a durar un año para minimizar la brecha tecnológica, nosotros habíamos advertido que iban a ver dificultades desde el primer día en que no estuviera el monitor. Por lo mismo nos reunimos con las municipalidades y con la gobernación para hacer movimientos rápidos con los programas de pro-empleo para redistribuir personas. Me hubiese gustado que estas inquietudes las hubiésemos sabido antes para haber tenido la soluciones".

Presentación "Seguimiento de los principales indicadores bio-pesqueros de los recursos del plan (Nelson Salas, Ifop) (Ver presentación en Anexo).

Nelson Salas (Ifop): "Trabajo en Ifop Talcahuano y soy coordinador de campo".

"Nosotros tenemos datos de 1995 de esta zona; encuestas diarias, muestreo de longitud, y longitud peso de los recursos del plan de manejo. En Tubul trabajan 4 funcionarias de lunes a viernes y el sábado solamente se realizan encuestas. La información que procesan las observadoras está con un desfase de dos días por la gran cantidad de información. La validación de la información se realiza en Valparaíso entre los coordinadores y los data managers, posteriormente se generan los análisis que se presentan en el plan de manejo.

El principal puerto de desembarque es Tubul, y corresponde al puerto que tiene el mayor flujo de embarcaciones diarias a nivel nacional, lo cual también complejiza la toma de información. El año 2017 se explotaron 9 áreas en el golfo de Arauco. El destino de estos desembarques son plantas de proceso y consumo local y nacional. El año 2017 se encuestaron 944 buzos, de los cuales 687 trabajaron en huepo, 910 en navajuela y 179 en taquilla. La cantidad de embarcaciones que trabajaron en huepo fueron 244, en navajuela 312 embarcaciones, y en taquilla 66 embarcaciones. La cantidad de embarcaciones por día está entre 50 a 110 (73% de los datos). Se registraron 229 días de operación, en donde 98% de los viajes fueron mono-específicos.

En cuanto al seguimiento de los LER 2017, se observan diferencias entre los valores que reportan Ifop y Sernapesca especialmente para la navajuela, el servicio reportó 5.096 t e Ifop 6.968 t. Durante el 2018 hasta octubre, ifop tiene reportada 5.000 t y el Sernapesca 3.000 t.

El nivel de captura por buzo para el huepo, el mayor porcentaje está entre 50 y 100 t. Para la navajuela el mayor porcentaje está entre 150 y 200 t de desembarque por buzo. La mayores precio del kilo de huepo en playa son en diciembre después de la veda biológica, en el caso de la navajuela son los primeros meses del año. El precio de la taquilla no tiene tanta variación en el año. La captura bajo la talla mínima legal sería de un 3,3% para huepo, 9,4% para navajuela y para taquilla un 7%.

Fin presentación.

Miguel Silva (Dirigente Tubul): "nos gustaría como dirigentes que el desembarque de huepo para el mes de diciembre se pueda incrementar, a pesar que hay estudios de por medio pero que se hiciera una excepción, porque la situación hoy día no está muy buena. Cuando hay jibia, nos vamos todos a trabajar al recurso para ganar más plata, pero hoy no hay jibia. Y en diciembre se necesita más plata para las fiestas. Además el otro tema es que se pueda mejorar la fiscalización de los superbuzos. Antes de empezar en diciembre la temporada de huepo, hay buzos que se van a trabajar dos días antes a la isla Santa María afectando fuertemente el consumo de la cuota. Por lo tanto hay que buscar un método de fiscalización sobre ese problema en el muelle, para que efectivamente se saquen 100 kilos de huepo y no mandar la patrullera a la zona de extracción porque afectaría más y saldrían todos arrancando".

Oscar Henríquez (Director Zonal de Pesca): "respecto del aumento de la cuota, después vamos a tener una presentación de Carlos Techeira que nos contará de qué podemos hacer al respecto. Y respeto a los superbuzos, como idea esto apunta a que este plan de manejo tenga un RAE y que ustedes como usuarios vayan teniendo historia".

Miguel Silva (Dirigente Tubul): "hay que tener cuidado con eso del RAE, porque los que pueden ser historia solo son los que tengan el recurso autorizado, y lo que no tengan el recurso autorizado no podrán trabajar. En Tubul no toda la gente tiene sus papeles al día, por eso que en reuniones anteriores hemos dicho que Sernapesca vaya a monitorear y haga presencia para que se saquen los kilos que correspondan, porque cuando están los marinos o el Sernapesca hay un respeto".

Manuel Tapia (Dirigente Tubul): "nosotros sacamos la calculadora, y los cálculos no nos dan para sobrevivir si se formalizara un RAE, por eso estamos aquí hoy".

..

Oscar Henríquez (Director Zonal de Pesca): "los RAE son participativos, nosotros ponemos la cuota y ustedes definen como se reparte".

Manuel Tapia (Dirigente Tubul): "aquí nosotros llevamos 30 años trabajando. Los que tenemos que ponernos de acuerdo, son los pescadores con los proveedores, no traicionarnos tanto, y hacer compromisos, es más fácil que ellos nos puedan controlar. Y si viene Sernapesca, nos va a condenar a todos, hay mucha gente con partes en Tubul por el tema de la navajuela y la jibia, y están esperando que en cualquier momento venga la PDI a sacarlos de sus casas y que puede demorarse hasta dos años, ese es nuestro temor. Entonces nos hemos juntado en Tubul para buscar la fórmula de cómo podemos solucionar este tema, pero fiscalización es lo que menos queremos. Todos sabemos que en Tubul operan como 180 botes y los que llegan a sacar zarpe son como 30 o 40 botes.

Oscar Henríquez (Director Zonal de Pesca): "les pido a ustedes cómo podemos solucionar este tema".

Manuel Tapia (Dirigente Tubul): "nosotros debemos volver a la caleta para ver una solución".

Presentación "Evaluación directa de los recursos bentónicos del plan (Carlos González, Inpesca) (Ver presentación en Anexo).

Carlos González (Inpesca): "Este proyecto es parte de un proyecto licitado por el Instituto de Fomento pesquero, y esta presentación está dirigida a mostrarles los resultados de la evaluación directa, es decir cuántos huepos, navajuelas y taquillas están en el agua. El objetivo general de este estudio fue cuantificar y muestrear los recursos del plan dentro del área que está sujeta al plan de manejo. Este trabajo fue realizado durante enero de 2018. La cantidad de estaciones cuantificadas fueron 507, distribuidas desde Laraquete, hasta Trana e isla Santa María. Los buzos que participaron de la evaluación son buzos mariscadores, 4 de la caleta de Tubul y 4 de la caleta de Llico, y se utilizaron cuatro botes. En cada estación los buzos obtuvieron ejemplares de los tres recursos objetivo y también de otros invertebrados. Para esto fueron utilizados cuadrantes de 1 m² para huepo y 0,25 m² para navajuela y taquilla. La forma de extracción de los recursos correspondió según al recurso, a pinzas, gancho y/o manoteo. Los ejemplares extraídos fueron depositados en bolsas plásticas rotuladas para su posterior análisis en laboratorio.

Alejandro Salas (Dirigente Punta Lavpie): "uno de los buzos participantes me indicó que ustedes también realizaron los muestreos cuando habían días con "braveza", lo que enturbia el fondo y no se ve el recurso, no creo que eso sea correcto según mi manera de pensar".

"

Carlos González (Inpesca): "La primera vez que se hizo este estudio el 2014 la técnica consideraba que se contaran los orificios como se hace en el Sur y así estimar el número de ejemplares. Para verificar si esos orificios tenían o no recurso y si correspondían a huepo o navajuela nosotros utilizamos una motobomba y descubrimos que esos orificios no siempre correspondían a estos recursos. Por lo tanto se optó por desechar el conteo de orificios, además que en el golfo es muy frecuente la baja visibilidad, y fortalecer la evaluación con la utilización de la técnica del gancho, la pinza o el manoteo que les permite sacar recurso, el buzo más que el uso de la vista va recorriendo el cuadrante tanteando con estas utensilios".

Miguel Silva (Dirigente Tubul): ¿ustedes pusieron la fecha en que van hacer el estudio?

Carlos González (Inpesca): "Desde que partimos con estos estudios, la fecha propuesta ha sido entre diciembre y enero, porque justamente son los meses en que el huepo está más disponible en la superficie".

Miguel Silva (Dirigente Tubul): "ustedes si hacen el estudio en los días cuando la mar está brava, el huepo se entierra y ni siquiera los hoyos se ven. Debiese haber mejor comunicación con los buzos con más experiencia que digan si se puede o no continuar con el buceo esos días". No es que estemos invalidando el estudio que ustedes hacen, pero es importante considerar este factor, considerando que a partir del estudio se pueda o no aumentar la cuota de huepo.

Carlos González (Inpesca): "cuando uno hace una estimación, ésta viene asociada también con un error de muestreo y uno se queda con un valor referencial, pero en el tiempo se van viendo tendencias que muestra ese valor referencial. Sabemos de que lo que logra sacar el buzo está sujeto a un error. Pero el valor que se recomienda de LER no está basado en el valor puntual que se encuentra en una estación determinada, si no que tiene que ver con una evaluación que se hace del conjunto de los datos que encuentre en el área de evaluación, y es lo que va decir posteriormente Carlos Techeira. Además lo que pesa en esta evaluación final, es el dato que tú tienes de la pesquería y que tiene varios años de trabajo. Los datos que les muestro es solo una "foto" que tiene variaciones si se saca en verano, o si se saca en invierno en donde el recurso se entierra más, y el LER no se basa en esta foto, sino que en los datos de la pesquería, el desembarque. Esto es para que nos situemos en cuál es la estructura de tamaños y cuál es la biomasa de los recursos, considerando que hay un error asociado nos dice cuanto es lo que hay. Por otro lado en este último estudio deben haber habido dos o tres días con mar brava, pero no siempre es así, y cuando eso ocurre se privilegia de evaluar estaciones más costeras para evitar el problema".

Continuando con los resultados del estudio, la estructura de tallas de los recursos son diferentes a lo que presentó Nelson Salas, porque la evaluación directa permite ver tallas o grupos que no están presentes en la pesquería. La ventaja de este tipo de muestreo es que permite además ver todo lo que hay en los bancos. La estimación de abundancias de estos recursos fueron obtenidas por medio de un método de interpolación entre estaciones que se conoce como "geostatística" y que es un modelo matemático que establece cuanto es lo que debiera haber aproximadamente alrededor de un punto de muestreo. Esto indica que la biomasa explotable, lo que se puede sacar sobre la talla mínima, de huepo corresponde a 9.722 t, para navajuela 18.083 t y para taquilla de 43.037 t. Respecto a la distribución espacial del huepo, se aprecia que el área más importante y productiva donde está el huepo es el centro del golfo, en el caso de la navajuela el gran foco de los años anteriores que estaba en Pichicuy se debilitó, y la taquilla muestra sectores asociados a la costa de Arauco principalmente. Cuando uno compara la tendencia de las biomásas, considerando los estudios anteriores, en el huepo se ve desde 2016 al 2018 un incremento de biomasa y abundancia. En la navajuela se ve una disminución en estos dos últimos años que es bastante fuerte. En la taquilla se visualiza el mismo patrón de disminución pero más drástico aún, a pesar de que es el recurso menos explotado. Estos resultados están en el marco de la misma grilla de estaciones que se ha utilizado desde 2014.

Como conclusión más relevante del estudio, se destaca que el huepo fue el único recurso que registró, respecto al 2016, un aumento en su biomasa explotable de un 68,4%. En el caso de la navajuela, se registró una disminución de la biomasa explotable de una magnitud de un 65,1%. La taquilla registró una disminución en la biomasa explotable de un 68,6%.

Fin presentación.

Oscar Henríquez (Director Zonal de Pesca): "si no hay preguntas, solo para aclarar una cosa, para ver cómo está el recurso debemos escuchar a Carlos Techeira, él hace una evaluación del stock de estos recursos, pero él no hace recomendación sobre la cuota, esa es una decisión que nosotros tomamos en el comité de manejo"

**Presentación Estado poblacional de los recursos huepo, navajuela y taquilla.
(Carlos Techeira, Ifop) (Ver presentación en Anexo).**

Carlos Techeira (Ifop): "yo soy de Ifop Valparaíso, y estoy a cargo de un proyecto, que financia la Subsecretaría de Pesca a través del Ministerio de Economía, que evalúa los recursos de los planes de manejo bentónicos de nuestro país. Actualmente hay 15 planes de manejo bentónicos, y lo que hacemos es responder a los requerimientos de información que la Subpesca estima que necesitan los distintos comités de manejo, para que estos en su calidad de participar de la

..

administración de los recursos cuenten con los antecedentes para poder evaluar como ha sido el desempeño del plan de manejo.

Nosotros debemos tratar de hacer un modelo matemático de la dinámica de historia de vida de la población de este tipo de organismos que me permita evaluar cual es el estado de salud de la población y como está siendo afectado por la pesquería y que medidas o acciones podemos tomar para que esta población sea sostenible en el tiempo, lo que quiere decir que esta población en el futuro me de los mismos beneficios que ahora. Por lo tanto, cuando uno hace una evaluación de stock está pensando en los efectos de una medida en una población en el largo plazo.

A continuación les presento el modelo de evaluación que nosotros informamos a la Subpesca y que replica las biomazas históricas desde el inicio de la pesquería al día de hoy, destacándose que las biomazas totales de huepo obtenidas en las evaluaciones directas que Inpesca ha realizado (2014, 2016 y 2018) son muy similares a las obtenidas por el método indirecto (evaluación stocks), a pesar de los errores que puedan tener ambos tipos de aproximaciones. Por lo tanto ambos resultados nos confirman que vamos por buen camino.

Ahora respondiendo a la pregunta de ¿cómo está el huepo?, una forma de calificar como está el estado de una población, es ver qué porcentaje de los reproductores del stock desovante que hay ahora respecto de lo que había antes que yo comencara a pescar. Un criterio generalmente aceptado es que si yo mantengo el 40% de la biomasa virginal de lo que había al principio, esa población debería tener el potencial de mantener su producción. Si la población estuviera menos de un 20% diríamos que la pesquería está en riesgo de colapso. Si yo digo que estamos bajo el 40%, hablamos que la población está sobreexplotada y si estoy sobre el 40% la pesquería está subexplotada. Bajo este contexto, podemos decir que actualmente el huepo está en el 30%, lo que significa que está sobreexplotada pero se está recuperando desde 2005.

Sin embargo, es importante destacar que está en deuda la determinación de puntos biológicos de referencia (PBR) específicos para las pesquerías bentónicas. Nosotros como instituto proponemos el PBR del 40% que es aplicado para muchas pesquerías en el mundo, pero no es específico para el huepo. Si bien este comité de manejo establece una cantidad de huepo, navajuela y taquilla que se puede extraer, no explicita o establece a qué punto quiere llegar y que va pasar cuando bajemos de ese punto o que va pasar cuando se sobrepase ese punto, y esa estrategia facilita mucho el manejo.

El cuadro modelo para la población de navajuela indica que sus biomazas históricas muestran un comportamiento cíclico y que los últimos años muestra una disminución de las biomazas, los reclutamientos también son cíclicos. Entonces ¿cómo está la navajuela?, considerando el mismo criterio aplicado en huepo, que necesito tener el 40% de lo que estaba al principio de la pesquería, se observa que la pesquería no ha llegado a este punto, sin embargo va en declinación y no sé si va tener la misma recuperación que tuvo el año 2007-2008, pero también estos resultados son coincidentes con lo que se manifiesta con las evaluaciones directas que indican que la población va disminuyendo. ¿Qué pasa en el futuro? los escenarios indican que las capturas disminuyan si se mantiene la mortalidad por pesca. Que disminuyan las capturas no significa que se sobreexplota el recurso, para esa posibilidad se tiene que llegar que la población baje del 40%. Asimismo,

”

las biomazas proyectadas también disminuirán con la misma mortalidad por pesca.

Para la taquilla, a pesar que no es un recurso de interés, los desembarques tienen un comportamiento muy errático para los modelos que utilizamos, nosotros aceptamos errores en los datos de entrada, pero si esos errores son muchos o tienen demasiada incoherencia los modelos no funcionan, por eso en este recursos se usó un modelo de data pobre. Para que el recurso sea sostenible debería estar entre 2 mil y 3 mil toneladas, pero los desembarques son mucho menores, por lo tanto el estado de sobreexplotación del recurso pueda deberse a mortalidad natural que no está siendo bien descrita, y que puede ser debido a embancamientos (varazones) importantes del recurso y que alteran la abundancia de la población, al menos en la cuarta región estos embancamientos es producto de un parásito que se aloja en la concha de estas almejas, no sé si hay descripción de eso acá.

A modo resumen, a partir de los datos de la evaluación directa 2018, nosotros hicimos un análisis especial independiente al de Inpesca. Para navajuela hubo una separación del gran foco en dos focos menores. Para huepo se mantiene una concentración importante en la zona media del golfo y que si bien hubo un desplazamiento a mayores biomazas no significa que se haya movido el banco, el sector que tenía antes menos biomasa, ahora tiene más biomasa. Y para taquilla las concentraciones son más bien litorales. Por lo tanto la evaluación directa nos dice en el caso del huepo que hay un aumento, en navajuela y taquilla hay una disminución. Muchas poblaciones tienen variaciones de biomazas en las evaluaciones directa y nosotros en el verano de 2020 como Ifop realizaremos una nueva evaluación directa y vamos a tener un punto más en la serie para confirmar o no que se mantiene estas tendencias. Pero lo que es importante saber es que estas señales deben ser tomadas como voces de alerta.

El estado actual de los recursos del plan pueden cambiar con mejores piezas de información para el análisis. Una de ellas puede ser los desembarques. Nosotros al desembarque le damos un error, pero el Sernapesca da un dato duro porque está obligado a eso por rol, pero sería más fácil si Sernapesca nos diera un porcentaje de error y como el Servicio no puede hacer eso, el error se lo ponemos nosotros, 5% o 10% de acuerdo al monitoreo que llevamos como Ifop. A partir de estos muestreos de Ifop, se estiman proyecciones de desembarques reales, indicándose que al menos desde que hay plan de manejo las diferencias entre los desembarques del servicio e Ifop se han acentuado en más de mil toneladas para navajuela, que no estarían siendo registradas por el servicio, además que históricamente estas capturas del recurso nunca habían sido tan altas como ahora. Para el huepo nuestras estimaciones de desembarque son menores que los desembarque oficiales, pero en este caso no tengo una explicación para esta diferencia, y las hipótesis ustedes las pueden plantear.

Finalmente nuestra conclusión es que los mayores desembarques históricos de navajuela han ocurrido los últimos años, hay una fuerte disminución de navajuela y eso lo comprobamos tanto con el método directo como indirecto de análisis. Eventualmente la incertidumbre de los resultados históricos del desembarque de navajuela pudiesen condicionar los resultados, pero si así fuera es probable que análisis del estado de navajuela fuera peor y si hay un efecto negativo producto

de la pesquería sobre la población, el hecho de que existan desembarques no oficiales, o sea mayor mortalidad por pesca de la que nosotros estamos estimando, sería un factor necesario de corregir porque sería una variable que se nos está escapando de los análisis. Pueda ser que los factores ambientales tengan alguna influencia directa en el comportamiento de la población, pero esos factores no los tenemos identificados. Para el huepo las proyecciones muestran una tendencia de recuperación de las abundancias. Hay una alta disminución de la abundancia de taquilla".

Fin presentación.

Oscar Henríquez (Director Zonal de Pesca): "es evidente desde que está implementándose este plan de manejo (2015), el trabajo que ha llevado el comité de manejo ha recuperado el recurso huepo y eso es bueno. Ahora la meta es tratar de recuperar la navajuela".

Miguel Silva (Dirigente Tubul): "un consulta a Sernapesca, se dice que en la temporada de apertura del huepo se vienen camiones con huepo del sur y se declaran por la Región, para que como Servicio estén atentos y también puedan fiscalizar este tema, porque nos están achicando el porcentaje de cuota de huepo a nosotros".

Héctor Pontigo (Sernapesca): "pero si viene el camión acreditado desde otras regiones ¿cuál es el problema? o ¿es pesca ilegal?"

Miguel Silva (Dirigente Tubul): "si son camiones con pesca ilegal".

Cipriano Orellana (Representante Llico): "no tiene que ver que venga captura de otra región, nos preocupa como comité que se está trabajando en huepo de Laraquete hacia el norte y se está blanqueando ese marisco que se sacó allá, y se está declarando como si fuera extraído del golfo de Arauco. Es fácil que se traslade un bote desde Coronel a entregar a Laraquete, diciendo que es del golfo de Arauco y realmente no es así. Por lo tanto, esa captura se imputa como porcentaje al golfo y nos perjudica. También sería importante tener una fiscalización de la partida de la extracción, porque si está bueno en diciembre tendremos solo trabajo los primeros cuatro días y se terminará la cuota, sobre todo si se considera como dijo otro colega que un par de días antes de iniciarse la temporada se va gente a la isla a Santamaría a extraer huepo y lo entrega el día primero de diciembre. Entonces por lo mismo sería bueno mejorar la fiscalización esos días, porque acá los que ganan son siempre los que no respetan los acuerdos".

Miguel Silva (Dirigente Tubul): "Director vamos a tener que ponernos de acuerdo, porque nosotros queremos que se fiscalice a los superbuzos para no agotar tan rápido la cuota, y queremos aumentarla para poder trabajar más, pero los otros muchachos dicen que no vaya Sernapesca porque no nos dejarán trabajar".

"

Oscar Henríquez (Director Zonal de Pesca): "en este minuto quedan como 230 t de huepo".

Cipriano Orellana (Representante Llico): "por la cantidad e huepo que se extrae eso corresponde a 4 o 5 días de trabajo más menos. Pero lo importante es resguardar la partida de la extracción, para que no se aprovechen los que incumplen los acuerdos."

Oscar Henríquez (Director Zonal de Pesca): "por experiencias en otros recursos marinos (raya volantín), yo sé que ocurre lo que ustedes informan, pero si ustedes mismos me dicen cómo solucionarlo le echamos hacia adelante".

Miguel Silva (Dirigente Tubul): "yo tampoco tengo una solución porque hace rato que estamos trabajando en ponernos de acuerdo y ha sido muy difícil".

Oscar Henríquez (Director Zonal de Pesca): "podríamos llegar a acuerdo con los comercializadores y las plantas, ¿cuántos comercializadores hay?"

Mario del Pino (Comercializador): "hay 15, pero hay comercializadores de dos tipos comercializadores de comercializadores y comercializadores de plantas. Para que no salgan antes los botes, la armada que participa de este comité, debe decir que el 30 de noviembre no hay zarpe".

Cipriano Orellana (Representante Llico): "el problema es más complejo, porque no depende de los comercializadores, depende de los intermediarios, ellos son los que mandan a la gente a isla Santa María a trabajar".

Gabriel Jerez (Subpesca): ¿cómo creen que el servicio los pueda ayudar a fiscalizar y solucionar ese problema, si ustedes mismos son los que tienen que mentalizarse y poner la disposición, no se puede tener un inspector cada una cuadra en la playa. Entonces ¿cómo lo solucionan?"

Manuel Tapia (Dirigente Tubul): "esa es una de las complicaciones que tenemos, hay una fórmula muy fácil, pero es la que no queremos hacer, porque solo tenemos inscrito en el registro pesquero un 40% de buzos, y ¿qué hacemos con el otro 60%? y el 100% come de la mesa, entonces si el Sernapesca nos va a fiscalizar a nosotros nos va a fiscalizar al 100%. Entonces si ustedes nos dicen solo puede trabajar los que tienen los códigos, matamos la caleta porque somos el 60% que no tiene el código. Este plan de manejo hizo que los buzos sacaran matrícula, pero uno de los desánimo de sacar matrícula fue que los RPA estaban cerrados. Yo tengo el carnet pero no puedo extraer el recurso".

Carlos Veloso (Dirección Zonal de Pesca): "entregamos 431 cupos y no se ocuparon todos".

Manuel Tapia (Dirigente Tubul): "lo discutimos hartito, pidieron la matrícula más zarpe y si antes no teníamos matrícula ¿cómo íbamos a sacar zarpe?"

Carlos Veloso (Dirección Zonal de Pesca): ". De los 1.000 buzos, el huepo lo tenían hasta ese momento como 380 personas, había un escenario que permitía que 431 personas pudiesen haberlo sacado adicionalmente, pero solamente de esos 431 se inscribieron 200 personas. O sea podríamos tener ahora 811 personas, pero finalmente de esos 431 la mitad no hizo el trámite.

Manuel Tapia (Dirigente Tubul): "porque nos pedían el zarpe. Fuimos a rogarle al alcalde y la capitania de puerto que nos regalara los zarpes para hacer habitualidad, pero no podían ir contra el sistema, porque la Ley de Pesca dice que tienes que demostrar tu habitualidad, y debes demostrarlo con zarpe".

Carlos Veloso (Dirección Zonal de Pesca): "pero los 431 podían haber sacado zarpe, porque solo les faltaba solo inscribir el huepo. Pero qué culpa tenemos nosotros que ustedes no saquen sus zarpes si pudiendo no lo hacen". Estamos claro que hay personas que no pueden sacar zarpes porque no tienen matrícula de buzo o RPA, y como comité de manejo dijimos que nos íbamos a enfocar de regularizar primero en aquellos que estén más fáciles de regularizar, y eso lo dijimos en esta mesa 10 veces. Cuáles son los más fáciles de regularizar, aquellos que tienen RPA y recursos, pero que no tienen el huepo".

Manuel Tapia (Dirigente Tubul): "esa información nunca bajó".

Rodrigo Jerez (Representante Llico): "en el caso personal mío, yo tenía matrícula de buzo, tenía RPA y otros recursos, y para sacar el huepo solo tenía que hacer efectivamente los trámites que se exigían y a mí me llegó la información, pero fue culpa mía en no cumplir con la habitualidad de los zarpes, porque yo trabajaba con un armador que era flojo para sacar zarpes. Entonces de quien es la culpa, es mía compañeros, hay mucha culpa que es nuestra, por lo tanto hay temas que son de nuestra responsabilidad y no hay para que seguirle dándole vueltas al tema. Además se aprobaron cursos de buceo, que impulsó esta mesa, para que tuvieran la oportunidad nuestros compañeros de obtener sus matrículas, y ¿cuántos fueron al curso? conozco muchos que se inscribieron y nunca más fueron a clases, pero no tenemos para qué engañarnos. Ahora si a todas las personas que se les consideró para hacer el curso hubiesen terminado y cumplido el curso al menos un 80% de ellos, a lo mejor se hubiese hecho un decreto especial para haber facilitado el sistema".

Oscar Henríquez (Director Zonal de Pesca): "para ir avanzando con esto. La primera sugerencia es que busquemos la manera de que esos 230 cupos (código del huepo) que quedaron disponibles se completen. Pero si vemos que hay un problema para no completar esos cupos, nosotros tomamos ese problema y le buscamos una solución y hacemos que el resto se llene. Y luego seguimos con las otras personas que están en una fase más básica de su proceso de regularización, y que tienen otros problemas, pero que también buscaremos la forma de solucionarlo".

Acuerdo 1

- Los miembros del comité de manejo acuerdan, trabajar en post de una nueva regularización para inscribir el huepo (código 444) como recurso en el Servicio, y de esta forma completar los cupos disponibles que no fueron utilizados en el proceso de regularización anterior (R.Ex., 2800, junio 2018).

Juan Morales (Dirigente Laraquete): "en el tema de la habitualidad, les recomiendo que cuando vayan a sacar zarpes, puedan sacarle fotocopias a ese registro que sacaron ante el alcazar o capitán de Puerto para que tengan un respaldo. Por otro lado, cuando se comience la extracción en diciembre del huepo nosotros como caleta no vamos a alcanzar a extraer ni un kilo de huepo por la turbidez del sector. Ese problema siempre lo he presentado acá, para que se le asigne una cantidad".

Oscar Henríquez (Director Zonal de Pesca): "si usted quiere una cuota espacial para Laraquete, eso no lo podemos hacer porque eso significa hacer un RAE, y eso por lo que indicaron al principio de la reunión no lo quieren proponer".

Cipriano Orellana (Representante Llico): "yo estoy de acuerdo con hacer un RAE, pero para eso hay que regularizar primero a todos".

Oscar Henríquez (Director Zonal de Pesca): "respecto de la habitualidad, aprovechen de hacer zarpes en diciembre para que tengan habitualidad en 2018, y hagan zarpes a comienzos de 2019, y con eso tendrán habitualidad en dos años. La próxima sesión la realizaremos a mediados de enero, y todos los que tengan este problema todos deberán haber hechos zarpes en diciembre y enero, y con ese compromiso listado en mano todos en esta mesa les vamos dar una mano, porque o si no van a llegar el próximo año con el mismo problema".

Cipriano Orellana (Representante Llico): "respecto de lo que dijo mi colega de Llico, es verdad nosotros somos irresponsables sobre todo Tubul, que corresponde casi al 90% de del desembarque de la extracción de huepo, navajuela y taquilla, que reclaman que no tienen la información, y después vendrá otro grupo de la caleta y van a reclamar sobre los mismo. Nosotros cuando tenemos que hacer las cosas no la hacemos, se debía haber sacado un representante de Tubul para esta mesa y no lo sacaron. Entonces ¿quién les va a informar a las otras personas de Tubul lo que está pasando hoy? porque hasta el momento el único representante en la mesa es isla Santa María y Llico y no hay más representantes de los pescadores en la mesa. Y eso no puede ser, y ustedes se deben hacer cargo de eso, y haber elegido mínimo dos representantes de la caleta como estaba estipulado, y no lo hicieron. Por lo tanto yo le pido a Zonal de Pesca que se haga

"

una reunión masiva para que puedan hacer un llamado a toda la gente de Tubul para llenar los cupos de la mesa, porque de nuevo dirán que no están informadas. Yo no puedo votar ni opinar por un 90%, si yo represento solo a un 3%".

Gabriel Jerez (Subpesca): "este es un punto importante que hay que pedirle al comité un pronunciamiento, para lo que se llama un llamado extraordinario para el cupo de vacantes del comité de manejo. Este proceso se inició en diciembre del año pasado con una Resolución y se llamó a constituir el comité, porque había que pasar de una figura público-privada a comité de manejo. Solamente la caleta de Llico e isla Santa María, cumplieron con el requisito y son los dos representantes titulares que tiene este comité y más las plantas de proceso que es el otro organismo privado que forma este comité. Por lo tanto hay que hacer un llamado formal que ocurre a través de una Resolución de la Subsecretaría de Pesca, haciendo el llamado primero a llamar a llenar las vacantes para constituir el comité y luego el proceso que tiene que ocurrir en las caletas es para que elijan los postulantes, para que luego haya una Resolución que nombre en cada una de las caletas de los cupos que faltan. Primero hay que estar de acuerdo que este comité quiere efectuar este llamado extraordinario y segundo debe decir si va haber algún criterio de ponderación de los apoyos".

Oscar Henríquez (Director Zonal de Pesca): "creo que estamos todos de acuerdo, ¿alguien se opone?"

Acuerdo 2

- Los miembros del Comité de Manejo acuerdan, solicitar a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura realice un llamado extraordinario para completar los cupos vacantes de la pesca artesanal en el CMGA, y que se definan los mismos criterios de apoyo a los inscritos utilizados en el proceso anterior (R.Ex. N°3123/2018). En este caso Gabriel Jerez (sectorialista Subpesca) averiguará por la viabilidad de este proceso y sus procedimientos asociados.

Oscar Henríquez (Director Zonal de Pesca): "para que no haya problemas que a nadie se le avisó, pondremos un letreo grande en el muelle informando de todas los temas y fechas de este proceso".

Miguel Silva (Dirigente Tubul): "yo creo que la gente recién ahora le tomó el peso al plan de manejo porque vio que la cosa se le apretó, nosotros con Teodoro informamos a la gente de lo que había que hacer, pero lamentablemente no se concretó. Ahora lo que hay que hacer es incorporar a las comunidades Lafkenches".

Carlos Veloso (Dirección Zonal de Pesca): "el puesto de las comunidades Lafkenches siempre ha estado disponible, desde la segunda reunión en el 2012 se han invitado. Ahora ustedes deben ponerse de acuerdo para ser representados . Y cuando ustedes quieren venir, nunca se les ha cerrado la puerta.

"

Gabriel Jerez (Subpesca): "ustedes como comunidades Lafkenches pueden presentar un candidato y necesitan presentar apoyos para apoyar a su candidato. Debo mencionarles también, que en este proceso de postulación, la Subsecretaría no puede intervenir o ir a las caletas, lo importante es que ustedes sepan que va a venir este proceso y va a venir una indicación de cómo funcionan los formularios, pero la Subpesca no va a participar en nada. O sea ustedes se van a tener que elegirse solos".

Carlos González (Inpesca): "para aportar sobre ese tema, lo que hay que fortalecer acá es la difusión. Una de las cosas que se deben hacer son reuniones masivas o pequeñas para explicar este proceso y cuando este tema se desencadene hay que informar este tema por medio de un proceso sistemático que debe coordinar la DZP".

Oscar Henríquez (Director Zonal de Pesca): "por eso explicaba que vamos a instalar una infografía grande en el muelle para explicar este proceso. Además me comprometo hacer una reunión ampliada en Tubul para explicar el proceso y no para elegir a sus representantes. Yo voy, les explico y me arranco y ustedes definen quiénes serán sus representantes".

Acuerdo 3

- Los miembros del Comité de Manejo acuerdan, que se realice durante enero de 2019 una reunión de difusión ampliada en Tubul para explicar a los buzos los procesos anteriores (inscripción en el RPA de huepo y llenado cupos vacantes CMGA). Los dirigentes deberán definir una fecha de reunión para proponérsela a la Dirección Zonal de Pesca y Acuicultura.

Oscar Henríquez (Director Zonal de Pesca): "pasamos al tema de los LER".

Cipriano Orellana (Representante Llico): " Lo que yo traigo como mensaje de mi caleta, es no trabajar en los meses de invierno en huepo, y aumentar la cuota de huepo de 1.078 t a 1.200 t. Sería bueno que los meses de invierno, no se trabajara en el huepo, porque esos meses trabajamos a la navajuela. Y esa captura de huepo no extraído en esos meses se aumentara a diciembre por ejemplo. Porque esto se presta para que se haga un blanqueo del huepo en esos meses y nos disminuya la cuota a fin de año".

Alejandro Salas (Dirigente Punta Lavapie): "hay inviernos e inviernos, ya que hay inviernos buenos para trabajar en el machuelo (huepo). Este año no hubo ningún huepo en invierno, pero quien sabe que el próximo año no va a haber jibia y va estar bueno para ir la machuelo".

Miguel Silva (Dirigente Tubul): "Alejandro y ¿de donde sacamos esos kilos para aumentar la cuota de diciembre?"

Oscar Henríquez (Director Zonal de Pesca): "no hay discusión en el tema de aumentar, pero la discusión está como se distribuye la cuota en el año. Entonces lo que se está proponiendo es que no se saque huepo en los meses de junio, julio y agosto.

Manuel Tapia (Dirigente Tubul): "es difícil tomar hoy esa decisión, porque ustedes mismos dijeron que faltan los representantes de Tubul".

Cristian Guzmán (plantas de proceso): "las predicciones no son tan buenas, porque también pueden haber veranos malos y vamos a necesitar los meses de invierno para poder cumplir esa cuota si esos meses son buenos. Este año tuvimos problemas, porque la información estadística que presentó el Servicio estuvo dos meses desfasada, y nos pasamos y nos consumimos la cuota de diciembre. Lo que tenemos que tener claro es que diciembre es el mes que se saca más huepo y la cuota de este mes, hay que tratar de no comérsela los meses anteriores y para eso es muy necesario que el control de la extracción de los meses anteriores vaya al día. Por ejemplo si la cuota de huepo subiera a 1.200 t y se dejan 350 t de huepo para diciembre, entonces durante los meses anteriores se alcanzan las 850 t, se debe parar o cortar en cualquier mes la extracción para no consumirse la cuota de diciembre"

Cipriano Orellana (Representante Llico): "me parece bien la proposición, pero me gustaría escuchar al resto de los dirigentes para saber si están de acuerdo o no".

Oscar Henríquez (Director Zonal de Pesca): "lo que proponemos entonces para el próximo año es aumentar el LER del huepo a 1.200 t, eso significa 122 t más.

Manuel Tapia (Dirigente Tubul): "podría ser más, porque cada vez son más. Pero podríamos también pedir que se aumente en diciembre de este año de 230 t a 300 t.

Cristian Guzmán (plantas de proceso): "yo propongo aumentar la cuota de huepo para el 2019 a 1.250 t, que son 172 t más para agregárselas además a diciembre de este año, porque este estudio es de 2018". Y diciembre de 2018 quedaría con 400 t que es el desembarque que se ha sacado en años anteriores.

Oscar Henríquez (Director Zonal de Pesca): "lo que le propongo al comité, es que vamos a cortar cuando lleguemos a 300 t en diciembre de este año. Por lo tanto se va avisar a todos cuando se alcance esta cifra. Y lo segundo es que el límite referencial de huepo para el 2019 será de 1.200 t".

Acuerdo 4

- Los miembros del Comité de Manejo acuerdan, que la extracción y compra de huepo sea paralizada en diciembre de 2018 al llegar a las 300 t.

Miguel Silva (Dirigente Tubul): ¿y cómo estamos con la cuota de navajuela?

Oscar Henríquez (Director Zonal de Pesca): "lo que corresponde es bajar la cuota referencial de navajuela. Entonces la sugerencia para la navajuela es que se mantenga el valor referencial y se comience a controlar igual que el huepo, de esta forma recuperaremos la navajuela".

Carlos González (Inpesca): "eso significa generar para la navajuela una regla de control de decisión, similar al huepo, o sea que las plantas dejen de comprar, pero acá tenemos otro problema que tenemos plantas cocedoras que no están incorporadas en el comité, y hay que sumarlas también, porque puede que paren las plantas industriales, pero las cocedoras sigan comprando y el tema no va andar".

Oscar Henríquez (Director Zonal de Pesca): "tengo mis aprensiones de que esté toda la cadena en el comité. Pero es algo que debemos conversar en el comité. Las decisiones las toma este comité y son soberanas e independientes, y las cocedoras si no están de acuerdo, deben acatarlas, porque la norma la dicta este comité".

Oscar Henríquez (Director Zonal de Pesca): "entonces, estamos de acuerdo con aumentar el huepo, mantener la navajuela y taquilla".

Acuerdo 5

- Los miembros del Comité de Manejo acuerdan, que el límite de extracción de referencia (LER) 2019, se incremente a 1.200 t para huepo y se mantenga para navajuela (6.943 t) y taquilla (2.162 t). Además desde este periodo se controlará tanto los desembarques de Huepo como los de Navajuela de la forma en que hasta ahora se ha trabajado con el Huepo.

Oscar Henríquez (Director Zonal de Pesca): "entonces retomando cosas que deben ser oficiadas por parte de la Dirección Zonal como solicitudes del comité de manejo, sería lo siguiente:

- a) solicitud de reactivación de la oficina de Sernapesca en Tubul.
- b) ajustar sistema de aviso de recalada de Sernapesca
- c) solicitar retomar sistema de declaración en papel
- d) solicitar fiscalización de los botes al inicio de la temporada de extracción del huepo los días 29 y 30 de noviembre.

Acuerdo 6

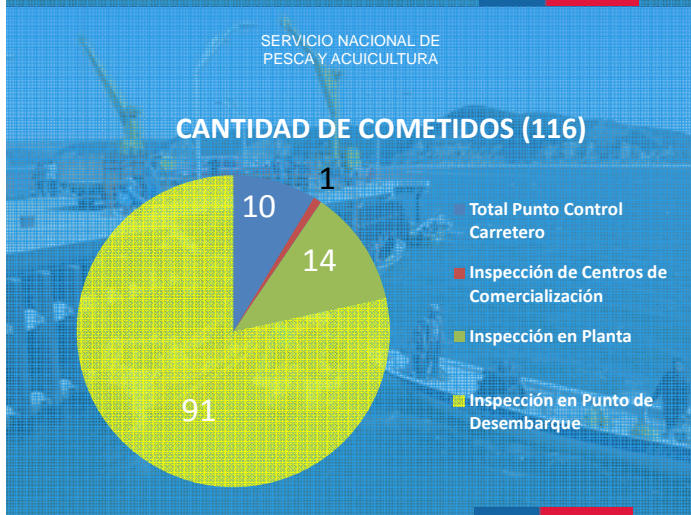
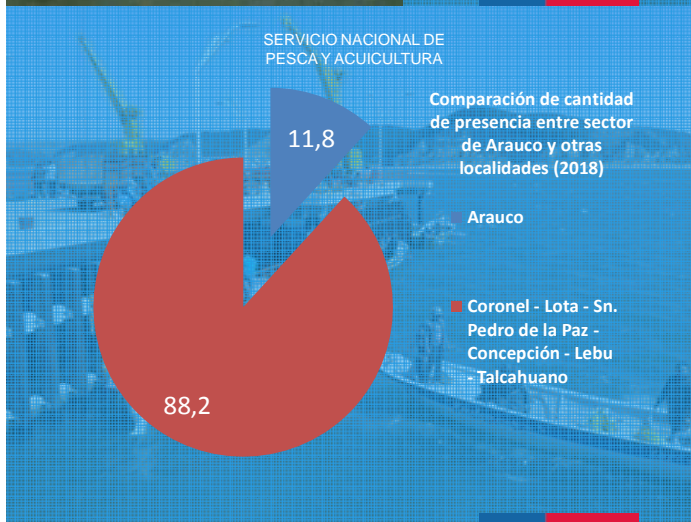
- Los miembros del Comité de Manejo acuerdan, que la próxima reunión sea realizada durante enero de 2019 para tratar las estrategias de manejo asociadas a estos LER (e.g., distribución mensual de LER para huepo y navajuela) y verificar por el estado de los acuerdos tomados en la presente reunión.

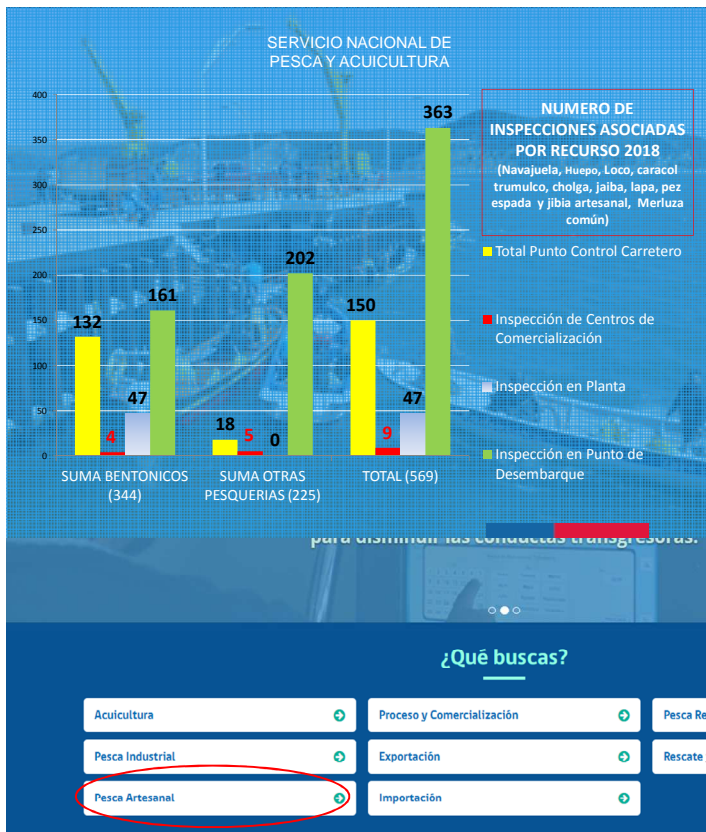
..

Termino de la reunión 14:46 h.



Presentación: Control de las medidas de manejo del plan





Trámites en línea

Acuicultura Pesca Industrial Pesca Artesanal Proceso y Comercialización Comercio Exterior Pesca Recreativa

Declara tus operaciones y/o movimientos

- Declaración de Centros de Cultivo
- Sistema de Fiscalización de Acuicultura (SIFA)

Declara tu control sanitario y/o ambiental

- Prescripción Médico Veterinaria
- Programa de Vigilancia Sanitaria
- Sistema de Información Integrada para Alerta Temprana - SIAL (INFA)
- Plan de Siembra

e inscrita como tal en el Registro Pesquero Artesanal.

Manuales y publicaciones

- Áreas de manejo disponibles en la región Los Lagos
- Boletines EL Faro
- Listado de Naves sin saldo de cuotas
- Manual de Procedimientos acreditación de gastos en certificación de desembarque y posicionador patente pesquera artesanal
- Manual de Procedimientos Programa Sanitario de Embarcaciones
- Material de Difusión
- Nóminas, registros y listados
- Sistema de Trazabilidad

Información de utilidad

- Apertura de Cuotas
- Caducidades de Inscripción del Registro Pesquero Artesanal 2018
- Caletas Pesqueras de Chile
- Cierre de cuotas
- Cifras de Desembarque**
- Consumo de Cuotas
- Corrimiento de listas de espera para la pesquería jibia con Potera
- Descuento de patentes pesqueras artesanales proceso 2019
- Glosario
- Habitualidad para especies Migratorias y Gran Profundidad

Todos los manuales y publicaciones de Pesca Artesanal

Programas

- Programa de Consumo Resoonsable y

Preguntas frecuentes

- Certificación de Desembarque

Siguiente >

 **SERNAPESCA**
Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
Gobierno de Chile

[Preguntas Frecuentes](#)

Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura

English

Áreas de Trabajo - Recursos Pesqueros - Normativa - Informes y Datos

Portada / Información de Utilidad / Cifras de Desembarque

Cifras de Desembarque

Adjunto

[Cifras Desembarque Plan de Manejo Golfo de Arauco 2018](#)

Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura | Victoria 2832, Valparaíso, Chile
Fono +56 (32) 281 91 00

[Políticas de Privacidad](#) [Trabajo](#)



GRACIAS

SERVICIO NACIONAL DE PESCA Y ACUICULTURA
Oficina Coronel

Presentación: Seguimiento de los principales indicadores bio-pesqueros de los recursos del plan



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Programa de Seguimiento de Pesquerías Recreativas
Plan de Manejo del Golfo de Arauco, Tubu

Nancy Barahona Toledo
Nelson Salas Jiménez

noviembre, 2018.


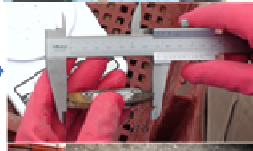

Actividades realizadas por Ifop en Tubu, Punta Lavapie, Tumbes y Tomé

Inicio del monitoreo en 1995

Registro de viajes realizados por la flota diariamente (actividad muestral)

Muestreo de tamaños de ejemplares desembarcados

Muestreo de tamaño y peso de ejemplares desembarcados






Actividades realizadas por Ifop en Tubu, Punta Lavapie, Tumbes y Tomé

Inicio del monitoreo en 1995

Registro de viajes realizados por la flota diariamente (actividad muestral)

Muestreo de tamaños de ejemplares desembarcados

Muestreo de tamaño y peso de ejemplares desembarcados





- Recursos objetivos: huepo, navajuela y taquilla
- Mayor fuente de información: TUBUL
- Alto número de embarcaciones extractivas con régimen diario y ocasionalmente se presenta flota **acarreadora** proveniente de isla Santa María
- Algunos recursos objetivo tienen establecidas cuotas de captura o límites en su extracción por embarcación (LER)
- Poseen medidas administrativas asociadas a **veda y tallas mínimas de extracción**.
- El Plan cubre una área geográfica al interior del Golfo de Arauco.
- Año 2017 se explotaron **9 áreas** de procedencia y **7 áreas** entre enero y octubre de 2018.
- Destino recursos objetivo: mercado externo (plantas de proceso) y nacional (local)



Veda

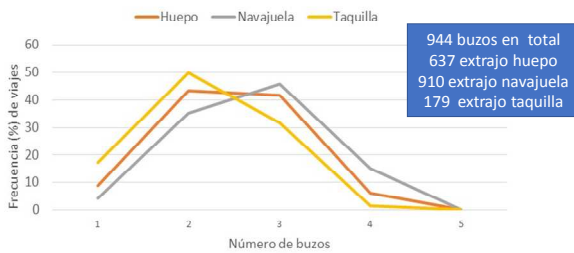
- huepo: **veda biológica** entre el 1/oct y 30/nov. **Veda extractiva** entre el 1/jul y 31/ago y desde el 16 al 30/sep (por 2 años a partir de 17/09/2015). Año 2018 no hubo esta veda.

Medida de acceso

- **Cerrado para los tres recursos**

Talla mínima de extracción

- huepo: 120 mm con 10% de tolerancia.
- navajuela: 65 mm con 20% de tolerancia.



- Actividad extractiva con buceo semiautónomo
- La frecuencia de buzos por embarcación varió según la especie a extraer: huepo 2 a 3 buzos; navajuela 3 buzos; taquilla 2 buzos
- Extracción mediante gancho, pinza y manoteo



Resultados Monitoreo

	Flota	N° Viajes Monitoreados
huepo	244	2.570
navajuela	312	13.577
taquilla	66	295
Total	320	15.931

- Viajes monitoreados: 16.362 y de ellos **15.931** con algún recurso objetivo
- 4 a 164 viajes/día
- El **73%** de los días operó entre 50 y 110 embarcaciones/día (1 embarcación = un viaje)
- Se monitoreo **229** días de operación
- Sobre el **98%** de los viajes fueron mono-específicos

LA ALTA ACTIVIDAD DIARIA DE LA FLOTA NO TIENE SIMILITUD CON NINGUNA OTRA CALETA A NIVEL NACIONAL



Se observa:

- Viajes en las barras
- Días de operación en la línea

En huepo destaca:

Escasos días de operación, alta explotación de diciembre

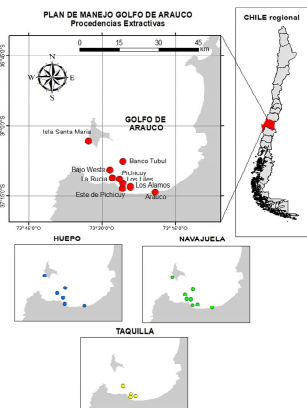
En navajuela destaca:

La mayor actividad y días de operación

En taquilla: escasa actividad, no hay un patrón en días de operación si bien son bajos



Plan de Manejo del Golfo de Arauco



- Áreas de pesca reducidas
- A discutir, explotación en áreas afectas al programa de sanidad de moluscos bivalvos.



Limites de Extracción referencial (LER) 2017

Limites de extracción referencial (LER) (fijados 17/11/2016)
 Huepo: se mantuvo el LER mensual 2017

Mes	LER mensual huepo (t)*	Consumos de cuota (t) de huepo **	Diferencia	Desemb. estimados huepo IFOP (t)	Consumos de cuota (t) de navajuela **	Desemb. estimados navajuela IFOP (t)	Consumos de cuota (t) de taquilla**	Desemb. Estimados taquilla IFOP (t)
Enero	244	348,118	-104,118	190,242	439,100	667,068	24,900	26,029
Febrero	205	238,275	-33,275	144,701	314,500	655,958	7,000	4,705
Marzo	111	114,146	-3,146	69,538	336,500	602,176	24,400	22,560
Abril	62	9,071	52,929	4,863	96,500	464,911	47,100	38,973
Mayo	31	4,758	26,242	1,251	340,300	623,117	71,000	51,394
Junio	16	1,018	14,982	0,520	421,300	445,759	48,900	26,102
Julio	35	0,026	34,974		569,300	728,927	23,600	0,494
Agosto	39		39		660,400	765,262	40,100	23,711
Septiembre	67	46,705	20,295	11,958	894,400	885,561	73,100	36,353
Octubre	0	0,038	-0,038		605,700	438,642	138,300	75,490
Noviembre	0				233,300	348,959	178,800	116,547
Diciembre	268	374,193	-106,193	200,544	185,100	342,447	23,700	13,775
Total	1,078	1,136,348		623,616	5,096,400	6,968,787	700,900	436,132
LER (t)	1,078				6,943		2,162	

(*) Establecidas por el Comité de Manejo; (**) Fuente Sernapesca
 Valores conformados por desembarque declarados en Tubul, Punta Lavapie, Laraquete, isla Santa María (puerto Norte y Puerto sur), Llico y Arauco. Año 2017 (Fuente: Sernapesca)



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Cifras preliminares de desembarque artesanal por mes, recurso Huepo, Navajuela y Taquilla año 2018.

MES	HUEPO O NAVAIA DE MAR (t)	NAVAJUELA (t)	TAQUILLA (t)	Desembarque muestreado en Tubul, 2018			
				Mes	Huepo	navajuela	taquilla
1	289,702	317,2	99,9	1	166,854	467,830	75,536
2	280,676	322,0	29,7	2	81,876	513,856	7,364
3	128,665	191,0	1,5	3	64,806	475,848	1,412
4	47,962	177,7	11,1	4	27,495	425,070	7,146
5	35,996	177,0	60,4	5	22,884	442,271	46,098
6	13,709	220,5	49,4	6	4,647	420,788	41,173
7	5,356	308,6	10,7	7	0,249	540,940	9,132
8	33,912	611,1	62,3	8	6,848	787,073	43,634
9	35,128	405,0	32,2	9	11,328	454,846	19,206
10	0,038	871,2	124,1	10	0,000	783,346	67,954
11		124,5	24,1	Total	386,987	5,311,868	318,655
12							
total año 2018 (t)	849,0	3 726,7	505,5				
Cuota asignada referencial según Resolución 3011 del 2015	1,078	6 943	2 162				
Saldo (t) al 8.11.2018	220	3 216	1 656				

Caleta consideradas: Tubul, Punta Lavapie, Laraquete, Isla Santa María (P.norte y P.sur), Llico, y Arauco.

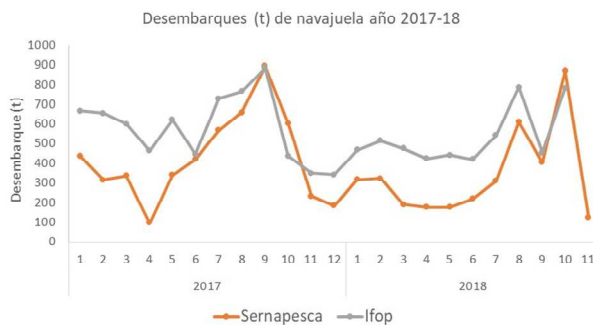
Fuente Sernapesca 2018 (izquierda) e IFOP (derecha)

Principal problema en navajuela
 Discutir LER para huepo



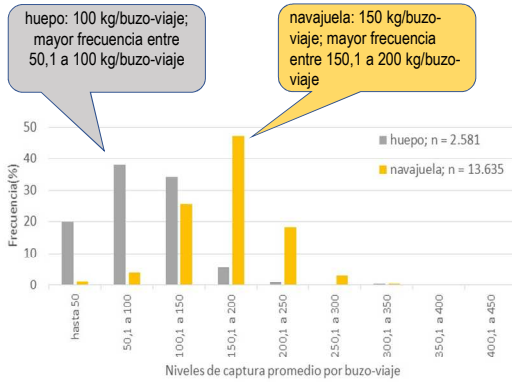
INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Desembarques (t)

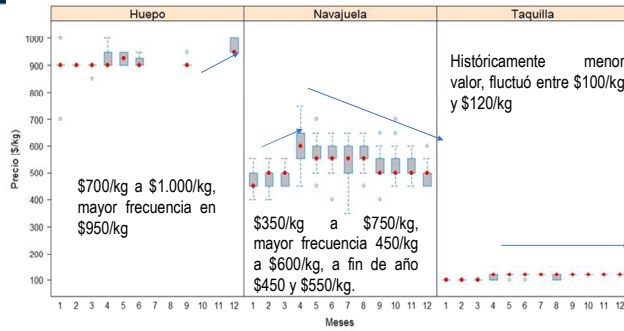


- Un tema a resolver ¿Cómo?

Cuotas de captura por buzo/viaje/día (k)



Precios en playa 2017

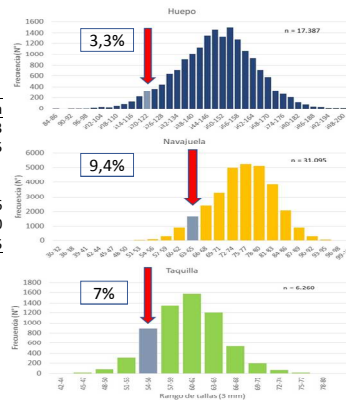


Destino principal plantas de proceso y secundariamente consumo en fresco

¿Cómo se ha comportado el precio el 2018?

Estructura de tallas 2017

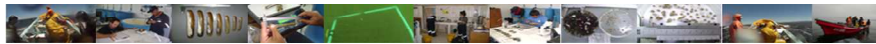
	Huevo	Navajuela	Taquilla
Rango	84 a 203	30 a 101	42 a 83
TML (mm)	120	65	55
Tolerancia (%)	10	20	
T media (TM)			
mensual (mm)	144 a 154	73 a 78	58 a 66
TM anual (mm)	149	75	60
Moda (mm)	153 a 155	75 a 77	62 a 65



Presentación: Evaluación directa de los recursos bentónicos del plan.



TALLER DE ANALISIS RESULTADOS EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS HUEPO, NAVAJUELA Y TAQUILLA COMO INSUMO PARA EL PMGA



NOVIEMBRE 2018

OBJETIVOS

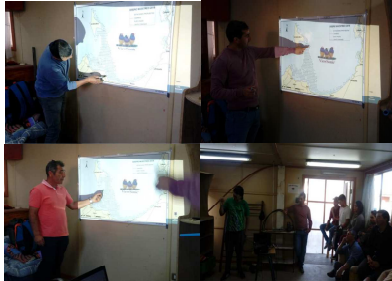
GENERAL

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.

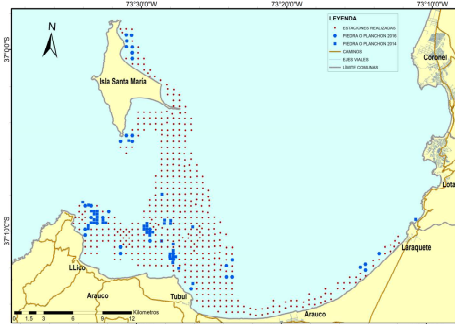


DESARROLLO DISEÑO DE LA GRILLA DE MUESTREO

DISEÑO CONSENSUADO BUZOS DE TUBUL Y LLICO



DISEÑO REALIZADO 2018



N° ESTACIONES REALIZADAS: 507

Instituto de Investigación Pesquera - www.inpesca.cl

ACTIVIDADES DE MUESTREO

- 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.cl

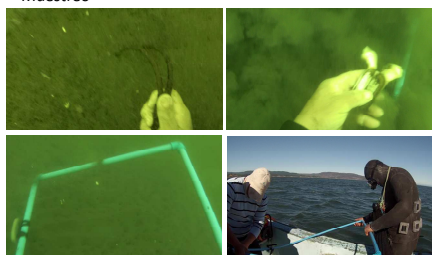
ACTIVIDADES DE MUESTREO

MUESTREO DE ADULTOS DE HUEPO, NAVAJUELA Y TAQUILLA.

Equipo de trabajo

Nombre	Actividad	Localidad
Cipriano Ricartí Orellana Jerez	Supervisor Buceo Mariscador	Llico
Araldo Lincopi	Buzo Mariscador	Llico
Marco Orellana Jerez	Buzo Mariscador	Llico
Arnaldo Jerez Cisterna	Buzo Mariscador	Llico
Pedro López Villegas	Buzo Mariscador	Tubul
Benedicto Fernández	Buzo Mariscador	Tubul
Benito Contreras Medina	Buzo Mariscador	Tubul
Benito Contreras Villalón	Buzo Mariscador	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 Ayamante	Personal científico	INPESCA

Muestreo



Cuadrata huepo: 1m²
 Cuadrata navajuela y taquilla: 0,5 m²
 N° Réplicas por estación: 2
 N° Estaciones de muestreo: 507
 Profundidad capa de muestreo: 20-30 cm

Nombre	Matrícula	Localidad
Acapulco	301	Tubul
Endeavour XVII	1356	Tubul
Fernanda III	1550	Llico
Llico I	3045	Llico

Instituto de Investigación Pesquera - www.inpesca.cl

ANÁLISIS DE MUESTRAS

MUESTREO DE ADULTOS



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

Instituto de Investigación Pesquera - www.inpesca.cl

GENERALIDADES DE LA METODOLOGÍA

ELEMENTOS DESTACABLES

- ✓ SE REALIZÓ UN DISEÑO SISTEMÁTICO SIMILAR AL DE 2016, CON MISMO POSICIONAMIENTO ESPACIAL DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO SOBRE LOS BANCOS DE HUEPO, NAVAJUELA Y TAQUILLA,
- ✓ SE INCORPORÓ EL CONOCIMIENTO ECOLÓGICO TRADICIONAL DE LOS BUZOS Y SE IMPLEMENTARON NUEVAS ESTACIONES PARA DEFINIR DE MEJOR MANERA LOS LÍMITES DE LOS BANCOS.

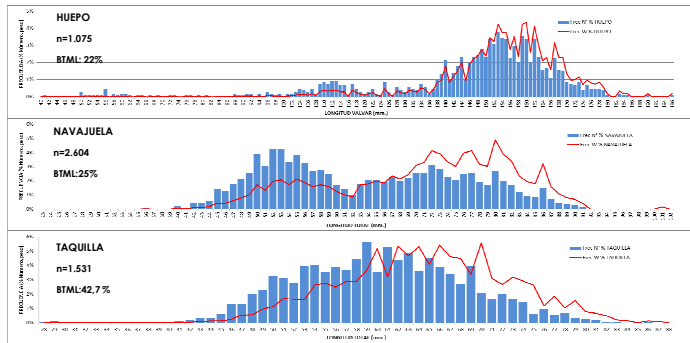
Instituto de Investigación Pesquera - www.inpesca.cl

RESULTADOS

Instituto de Investigación Pesquera - www.inpesca.cl

RESULTADOS DEL ESTUDIO

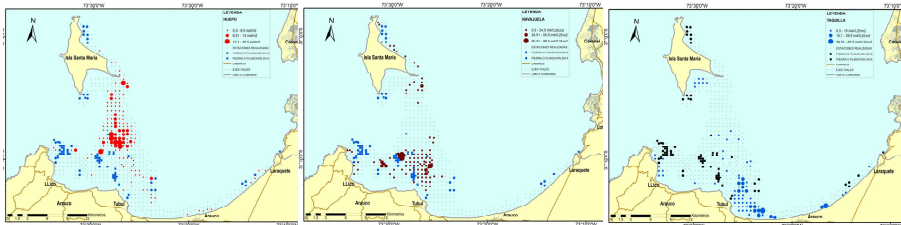
ESTRUCTURA DE TAMAÑOS ADULTOS HUEPO, NAVAJUELA Y TAQUILLA



Instituto de Investigación Pesquera - www.inpesca.cl

RESULTADOS DEL ESTUDIO

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE DENSIDADES DE LOS RECURSOS



	HUEPO	NAVAJUELA	TAQUILLA
DENSIDAD MÁXIMA	20.5 (m ²)	98.5 (0.25 m ²)	87.5 (0.25 m ²)

Instituto de Investigación Pesquera - www.inpesca.cl

RESULTADOS DEL ESTUDIO

ESTIMACIÓN DE ABUNDANCIA Y BIOMASA HUEPO, NAVAJUELA Y TAQUILLA

Método geoestadístico



DATOS MUESTREO 2016



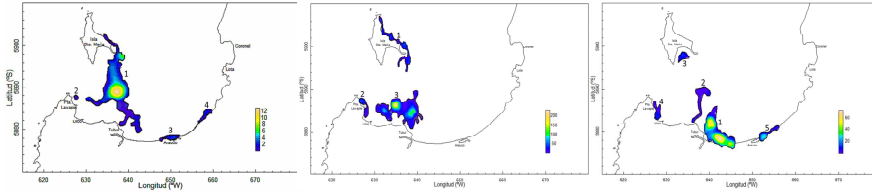
VARIABLE	HUEPO	NAVAJUELA	TAQUILLA
Área efectiva (m ²)	62.362.996	69.116.164	52.265.219
Densidad media (ind/m ²)	3.1/0.1/1.0/1.1	14.3/16.5/24.5	26.5/1.8/4.5/7.2/12
Abundancia total (ind)	184.803.425	1.546.657.861	902.399.377
Abundancia explotable (ind)	158.968.836	731.158.152	703.765.418
Biomasa total (ton)	10.175	25.206	48.623
Biomasa explotable (ton)	9.722	18.083	43.037

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

Instituto de Investigación Pesquera - www.inpesca.cl

RESULTADOS DEL ESTUDIO

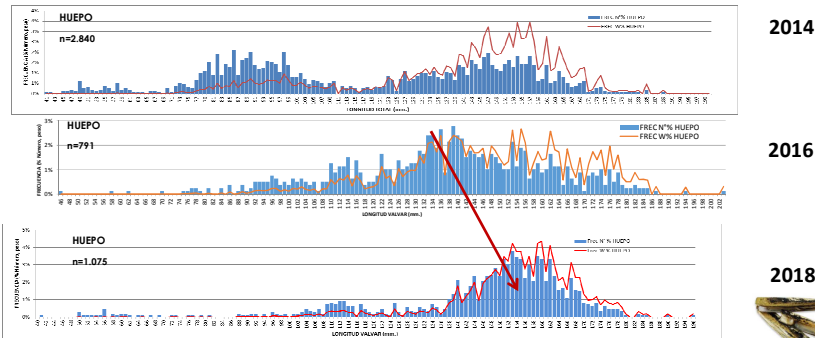
ESTIMACIÓN DE ABUNDANCIA Y BIOMASA HUEPO, NAVAJUELA Y TAQUILLA



Instituto de Investigación Pesquera - www.inpesca.cl

ANÁLISIS COMPARATIVO 2014 AL 2018

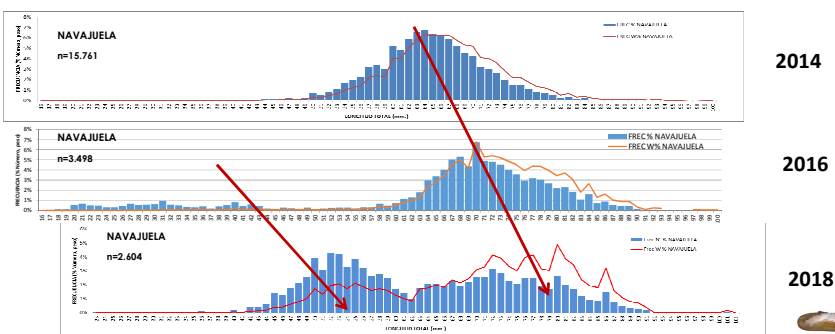
ESTRUCTURA DE TAMAÑOS ADULTOS HUEPO



Instituto de Investigación Pesquera - www.inpesca.cl

ANÁLISIS COMPARATIVO 2014 AL 2018

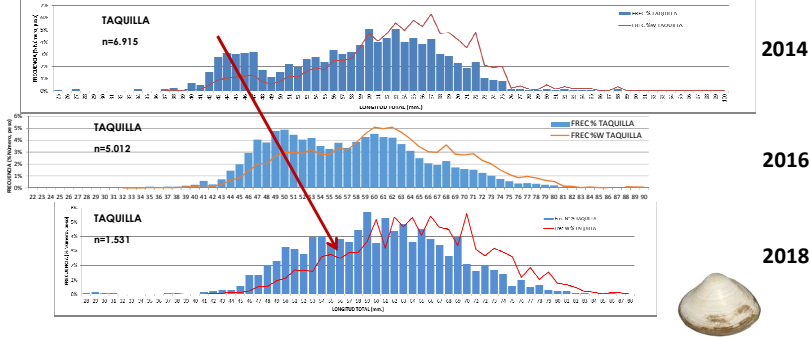
ESTRUCTURA DE TAMAÑOS ADULTOS HUEPO, NAVAJUELA Y TAQUILLA



Instituto de Investigación Pesquera - www.inpesca.cl

ANÁLISIS COMPARATIVO 2014 AL 2018

ESTRUCTURA DE TAMAÑOS ADULTOS HUEPO, NAVAJUELA Y TAQUILLA



Instituto de Investigación Pesquera - www.inpesca.cl

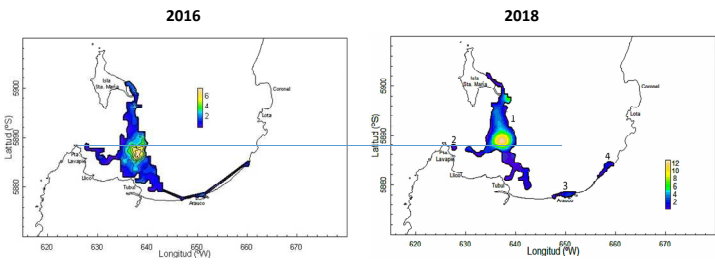
ANÁLISIS COMPARATIVO 2014 AL 2018

ESTIMACIÓN DE ABUNDANCIA Y BIOMASA HUEPO, NAVAJUELA Y TAQUILLA

	VARIABLE	HUEPO	NAVAJUELA	TAQUILLA
2014	Área efectiva (m ²)	74.251.260	39.001.806	57.162.847
	Densidad media (ind/m ²)	2.171	70.262	81.104
	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)	5.372	31.533	129.191
2016	Área efectiva (m ²)	92.743.858	65.674.899	79.681.316
	Densidad media (ind/m ²)	1.504	46.579	55.999
	Abundancia total (ind)	139.462.835	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
2018	Área efectiva (m ²)	62.362.996	69.116.164	52.265.219
	Densidad media (ind/m ²)	3.170,1/1,0/1,1	14,3/16,5/24,5	26,5/1,8/4,5/7,2/12
	Abundancia total (ind)	184.803.425	1.546.657.861	902.399.377
	Biomasa total (ton)	10.175	25.206	48.423
	Biomasa explotable (ton)	9.722	18.083	43.037

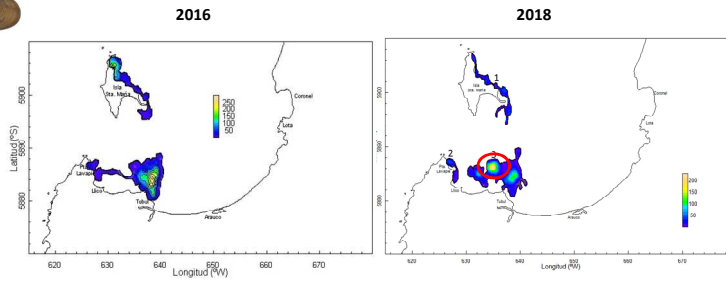
Instituto de Investigación Pesquera - www.inpesca.cl

ANÁLISIS COMPARATIVO 2016 AL 2018



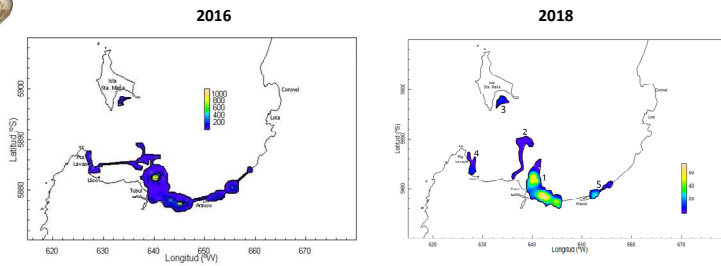
Instituto de Investigación Pesquera - www.inpesca.cl

ANÁLISIS COMPARATIVO 2016 AL 2018



Instituto de Investigación Pesquera - www.inpesca.cl

ANÁLISIS COMPARATIVO 2016 AL 2018



Instituto de Investigación Pesquera - www.inpesca.cl

Presentación: Estado poblacional de los recursos huepo, navajuela y taquilla.



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Proyecto ASIPA: Situación Pesquerías Bentónicas Bajo Planes de Manejo. Plan de Manejo del Golfo de Arauco

Carlos Techeira Tapia
Valdivia, 21 de noviembre de 2018

Operación del Plan de Manejo



Asesoría técnica



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

EVALUACIÓN DE STOCK DEL RECURSO

- 2.- Establecer indicadores de desempeño en los ámbitos de acción del Plan de Manejo

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Water

Veliger Larvae

Free swimming for 5-6 weeks

Settlement

When spores hatch water worms to 55 microns. A female will have 6 to 10 million spores.

As shell develops, young clams settle to bottom and dig into the sand.

Maternity is reached in 12 months when clam is a young.

Sand

Connective zone or bank

Available to diggers

Not suitable

Area populated by clams

Onshore wind offshore currents disperse young juveniles sets:

Stability and depth of sand determine clam survival.

The annual beach cycle reaches maximum height in summer months. Availability of clams to diggers is determined by tide development in the breaker zone.

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Simil del ciclo de vida de Huepo y navajuela (pacific razor clam *Ensis directus*).

La evaluación de las poblaciones trata de simular con un "modelo" la dinámica (historia de vida) de la población (recurso).

El objetivo es ver la salud de la población (recurso) para ver el efecto de la pesquería y tomar medidas para que sea una actividad sostenible.

La situación de la disponibilidad de datos para las Pesquerías bentónicas es diversa. Lo anterior genera limitaciones para la asesoría.

Los programas de monitoreo de las pesquerías bentónicas son anteriores a la delimitación geográfica y la identificación de los recursos objetivo de los Planes de Manejo.

En general, las pesquerías bentónicas artesanales no han sido el objetivo de la destinación de fondos para la investigación y generación de conocimiento que permita la implementación de procesamientos y análisis acabados.

El reemplazo de estos por alternativas "más simples" conllevan generalizaciones con incertidumbre estructural.

- 1.- Recopilación bibliográfica por recurso
- 2.- Solicitud de datos históricos (Seguimiento Bentónico) y desembarques (SERNAPESCA)
- 3.- Validación y cuantificación de datos disponibles (ej. viajes multirecursos, distinción de esfuerzo diferencial)
- 4.- Selección de modelos: pesquería de data "rica" o "pobre".
- 5.- Alternativas de predictores de abundancia existentes (CPUE, biomasa total, densidades)
- 6.- Estandarización de CPUE u otros indicadores a emplear. Pruebas de hipótesis
- 7.- Ponderación de la información en función de los desembarques
- 8.- Selección de parámetros existentes u obtención desde la data disponible
- 7.- Parametrización del/los modelos seleccionados
- 8.- Prueba de escenarios y evaluación de ajustes

Recurso huepo (*Ensis macha*)

Supuestos generales del modelo

Se utilizó un modelo edad-estructurado, con datos en tallas (Age Structured Statistical Catch-at-Length, A-SCALA, Maunder y Watters, 2003). Este modelo ha sido modificado y posteriormente aplicado en los últimos estudios de este programa (Canales *et al.*, 2013, Techeira *et al.*, 2015). Los datos de composiciones de tallas, desembarques y CPUE son analizados a través de un modelo estadístico de captura a la edad con datos en tallas denominado MODBENTO (Canales *et al.*, 2013).

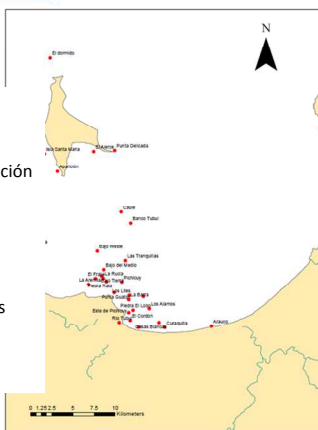
Los datos corresponden a la serie histórica del monitoreo bentónico de IFOP en el Golfo de Arauco.

El modelo de la dinámica poblacional fue programado en la plataforma AD Model Builder (Fournier *et al.*, 2012).

SUPUESTOS ESTRUCTURALES

Objetivos, supuestos y prior	Ecuación
Sobrevivencia <i>i</i> es la edad y <i>t</i> es el año. La edad comprende los grupos (2,3... 13+) <i>A</i> : (edad plus)	$N_{a,t} = N_{a-1,t} S_{a-1,t}$ $N_{a,t} = N_{a-1,t} S_{a-1,t} + N_{a-2,t} S_{a-2,t}$ $S_{a,t} = \exp(-Z_{a,t})$
Mortalidad total . <i>F</i> es el efecto anual o mortalidad por pesca de completo reclutamiento. <i>M</i> la mortalidad natural anual y <i>V</i> la selectividad	$Z_{a,t} = M + F W_a$

- Población cerrada
- Mortalidad por pesca y natural disminuyen la abundancia
- Reclutamiento explica el crecimiento de la población
- Existe un predictor de la abundancia (CPUE y Evaluación directa)
- Se conoce el crecimiento y longevidad
- Se puede estimar la mortalidad natural y la mortalidad por pesca
- Se puede considerar la incertidumbre del análisis
- Un modelo puede reproducir y predecir el comportamiento de la población



Proporción de la captura a la talla	$p_{i,t} = \frac{p_i C_{i,t}}{\sum_{i=1}^n p_i C_{i,t}}$
-------------------------------------	--



Parámetros de crecimiento del recurso huego.

Sector	Loo (mm)	k (año ⁻¹)	to	M	Talla crítica	Edad crítica	Autor
VIII Región	196,0	0,301			140,0		Canales & Ponce, 1995
Los Molinos, XIV Región ¹	209,40	0,600			$0,619^3 - 0,436^4$	$113,88^3 - 136,78^4$	Jaramillo <i>et al.</i> , 1998
Tubul, VIII Región ²	202,30	0,700			$0,623^3 - 0,438^4$	$112,14^3 - 134,40^4$	Jaramillo <i>et al.</i> , 1998
VIII Región	216,50	0,2515	0,2831				Aracena <i>et al.</i> , 1998
Tubul, VIII Región ⁷	220,00	0,470					Abades <i>et al.</i> , 2001
Tubul, VIII Región ⁸	175,00	0,400	-0,456				Abades <i>et al.</i> , 2001
XII Región	163,85	0,165	-0,590	0,247	107,9	5,915	Gorny <i>et al.</i> , 2002
XII Región	163,30	0,156	-0,590	0,247	105,4	5,966	Gorny <i>et al.</i> , 2002

- (1): Estimación realizada fijando Loo, datos de submareal.
 (2): Estimación realizada fijando Loo, datos del intermareal
 (3): Estimación Alagaraja, 1984
 (4): Estimación Rikhter & Efanov, 1976
 (5): Estimación mediante parámetros de lectura de anillos
 (6): Estimación mediante parámetros MULTIFAN
 (7): Estimación mediante Frecuencia de tallas
 (8): Estimación mediante lectura de anillos
 Fuente: Barahona *et al.*, 2013



Descripción de ciclo reproductivo del recurso huego por distintos autores (Fuente: Modificado de Subsecretaría de Pesca, 2010, *vide* Barahona *et al.*, 2013).

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



Compilación de estimaciones de tamaño de primera madurez sexual individual y poblacional.

Hembra individual (mm)	Macho individual (mm)	Poblacional (mm)	Lugar	Autor
91,0	88,0	102,42	Tubul	López <i>et al.</i> , 1997
		96		Aracena <i>et al.</i> , 1998
64,8	58,0	59	XI Región	Gorny <i>et al.</i> , 2002
65,0	63,0	140 a 149,9	Ancud	Reyes <i>et al.</i> , 1995

Resultado de exploración de parámetros de crecimiento con modelo MCCT (Canales & Arana, 2009).

Escenario	Loo	k	Lo	sigma	a	edades	log-L
base	220	0,16	89,4	cte		12	6361,72
s1	200	0,33	113	cte		12	6407,02
s2	180	0,22	69	cte		12	6354,62
s3	190	0,39	114	cte		12	6410,09
s4	210	0,22	89,5	cte		12	6370,57
s5	210	0,22	89,5	cte		12	6370,57
s6	192	0,16	66,4	cte		12	6353,95
s7	203,0	0,16	89	cte		12	6357,46



Estandarización de la CPUE de huepo y taquilla del Plan de Manejo del Golfo de Arauco

Proceso analítico matemático, por el cual se espera identificar el efecto de determinadas variables conocidas y asociadas a los registros de la actividad pesquera extractiva, que permite cuantificar el efecto de las interacciones de estas y corregir la señal de abundancia que entrega determinada medición de CPUE.

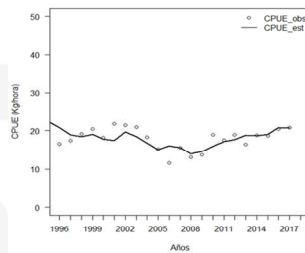
Secuencialmente:

- Obtención de la serie nominal de CPUE en alternativas de Kg/h de buceo y Kg/viaje/mes
- Exploración de los datos, identificando las variables informativas disponibles y su asociación conceptual con los resultados de la actividad extractiva; evaluación de la correlación entre las variables; transformación de las variables; categorización de las variables en función de la distribución de frecuencia de ellas.
- Evaluación de las interacciones señaladas por el modelo. Construcción de las distribuciones de errores del modelo.
- Elección del modelo apropiado en función de la parsimonia de ellos a través del AIC (Akaike Information Criteria) y la estimación de la desviación.

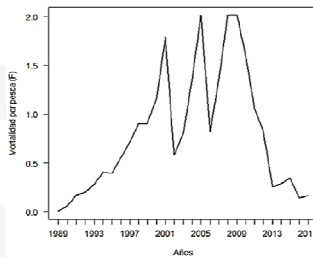
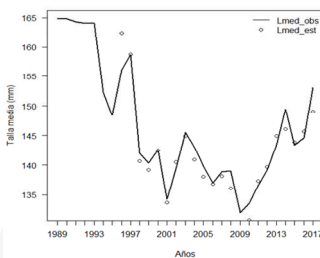


Serie de valores anuales de captura y CPUE estandarizada empleados en el modelo (cv corresponden a valores fijos).

Año	Captura	cv (captura)	CPUE std (Kg/h)	cv (CPUE)
1989	117	0,05	0	0
1990	1593	0,05	0	0
1991	3538	0,05	0	0
1992	3507	0,05	0	0
1993	3941	0,05	0	0
1994	4867	0,05	0	0
1995	5997	0,05	0	0
1996	5162	0,05	24,2	0,1
1997	3743	0,05	25,3	0,1
1998	3782	0,05	27,2	0,1
1999	5398	0,05	28,9	0,1
2000	4971	0,05	24,9	0,1
2001	6509	0,05	29,6	0,1
2002	3596	0,05	29,4	0,1
2003	3713	0,05	29,1	0,1
2004	3883	0,05	25,5	0,1
2005	3674	0,05	22	0,1
2006	1263	0,05	19,3	0,1
2007	2391	0,05	22	0,1
2008	2167	0,05	18,7	0,1
2009	2049	0,05	20,3	0,1
2010	3036	0,05	25,7	0,1
2011	2998	0,05	24,5	0,1
2012	2743	0,05	26,2	0,1
2013	993,4	0,05	22,9	0,1
2014	1104,8	0,05	26,1	0,1
2015	1520,2	0,05	27,1	0,1
2016	1083,7	0,05	28,5	0,1

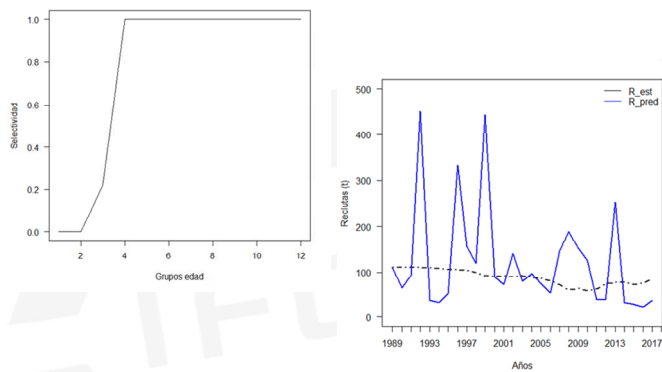


LONGITUDES MEDIAS Y MORTALIDAD POR PESCA

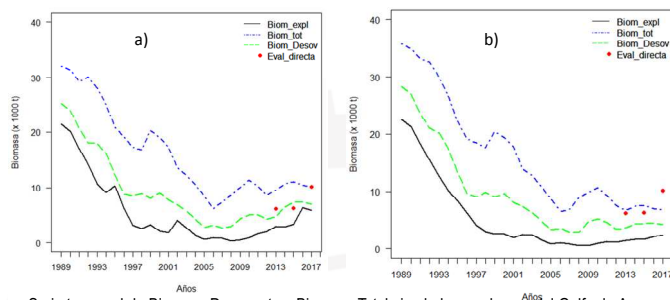




MORTALIDAD Y RECLUTAMIENTO



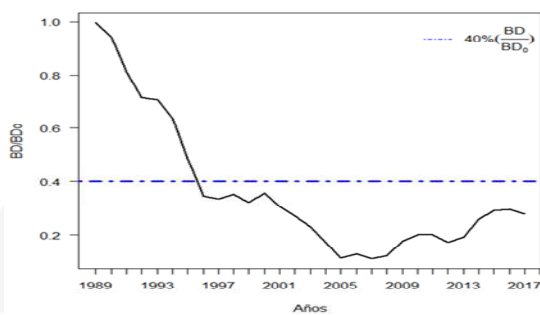
BIOMASAS ESTIMADAS



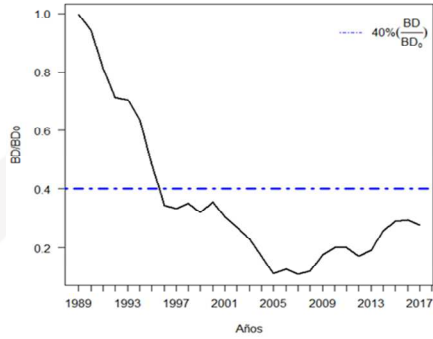
Serie temporal de Biomasa Desovante y Biomasa Total simulada para huepú del Golfo de Arauco para la serie temporal analizada. Puntos rojos señalan Biomasa Total resultado de evaluaciones directas de años 2014 (Inpesca, 2014), 2016 (IFOP, 2016) y 2018 (este estudio). Gráfico a) corresponde a evaluación con la transformación de las tallas en edades con parámetros de crecimiento obtenidos de datos de tallas del monitoreo bentónico de IFOP. Gráfico b) corresponde a la transformación de tallas en edades con clave talla – edad de Chong *et al.*,



REDUCCIÓN DEL STOCK



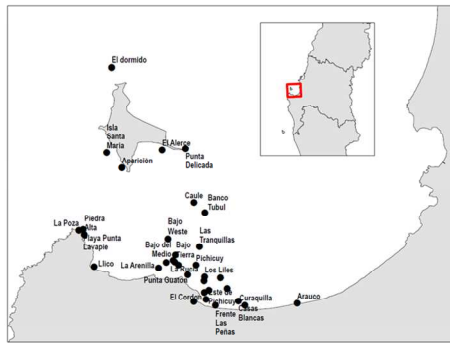
PRONUNCIAMIENTO DEL ESTADO:
PUNTOS REFERENCIA?? SANCIÓN CCTB PENDIENTE



I N S T I T U T O D E F O M E N T O P E S Q U E R O



Recurso navajuela (*Tagelus dombeii*)



I N S T I T U T O D E F O M E N T O P E S Q U E R O

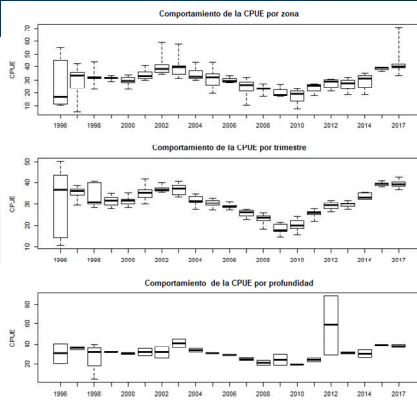
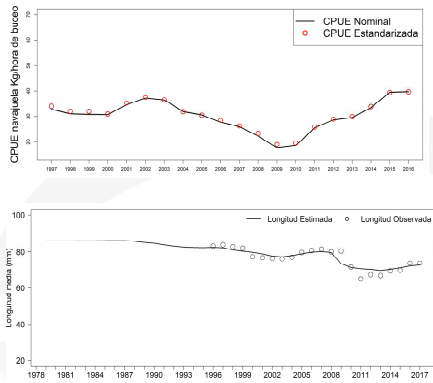


Figura 23. Comportamiento de la CPUE respecto a cada factor considerado en la estandarización.

I N S T I T U T O D E F O M E N T O P E S Q U E R O

CPUE STD Y LONGITUDES MEDIAS



DATOS CAPTURA, CPUE Y TALLAS POR AÑO

Capturas, CPUE, coeficientes de variación y tamaños de muestra de navajuela del Golfo de Acapulco.

Año	Capturas	CV	CPUE	CV	Nm.
1978	23	0.05	4	0.2	150
1980	11	0.05	4	0.2	150
1981	11	0.05	4	0.2	150
1982	11	0.05	4	0.2	150
1983	11	0.05	4	0.2	150
1984	13	0.05	4	0.2	150
1985	8	0.05	4	0.2	150
1986	2327	0.05	4	0.2	150
1988	493	0.05	4	0.2	150
1990	1383	0.05	4	0.2	150
1992	128	0.05	4	0.2	150
1993	1367	0.05	4	0.2	150
1994	472	0.05	4	0.2	150
1995	1883	0.05	4	0.2	150
1996	328	0.05	37.11	0.1	150
1997	3762.4	0.05	33.72	0.2	150
1998	1794.3	0.05	32.1	0.2	150
1999	777.6	0.05	26.61	0.2	150
2000	1141.8	0.05	27.28	0.2	150
2001	862.1	0.05	31.33	0.2	150
2002	3038.4	0.05	35.1	0.2	150
2003	2443	0.05	29.6	0.2	150
2004	2545.7	0.05	30.13	0.2	150
2005	2381.3	0.05	28.01	0.2	150
2006	3361.6	0.05	27.69	0.2	150
2007	3614.3	0.05	22.88	0.2	150
2008	3463	0.05	22.8	0.2	150
2009	815	0.05	18.53	0.2	150
2010	1224	0.05	18.03	0.2	150
2011	1922.8	0.05	23.39	0.2	150
2012	2742.3	0.05	26.1	0.2	150
2013	3867.6	0.05	33.33	0.2	150
2014	4876.7	0.05	32.83	0.2	150
2015	5133.7	0.05	38.03	0.2	150
2016	4329	0.05	35	0.2	150
2017	5383	0.05	35.1	0.2	150

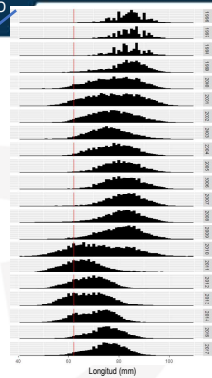
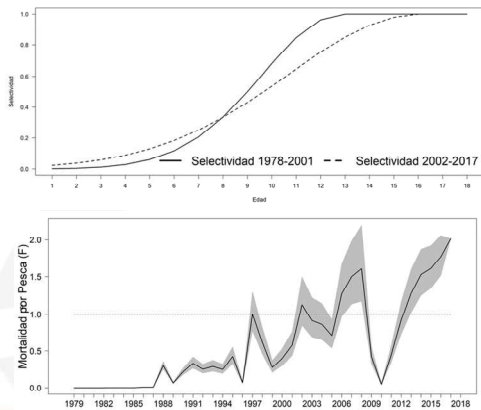
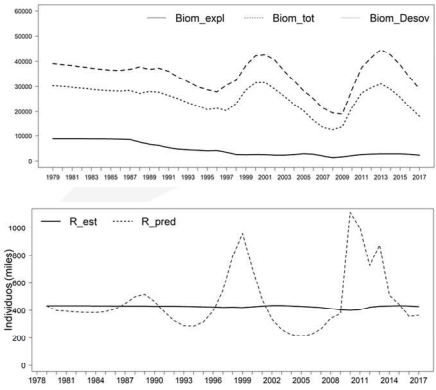


Figura 25. Serie histórica de las distribuciones de frecuencia de talla provenientes de capturas monitoreadas por IFOP del recurso navajuela, y la línea roja indica la talla mínima de extracción legal en el Golfo de Acapulco (65 mm).

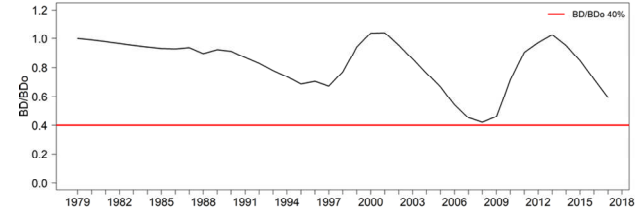
SELECTIVIDAD



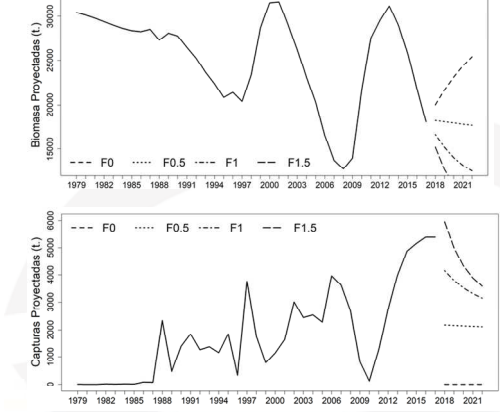
BUOMASAS Y RECLUTAMIENTOS



REDUCCIÓN DEL STOCK DESOVANTE



BIOMASA Y CAPTURAS PROYECTADAS SOBRE F Y CONDICIONES ACTUALES





Recurso taquilla (*Mulinia edulis*).

Para la evaluación indirecta de taquilla se empleó la metodología de data pobre propuesta por Froese *et al.* (2017), llamado CMSY, basado en la obtención de los parámetros de dinámica poblacional del modelo de producción de Schaeffer, a través de los datos históricos de captura y señales de abundancia complementaria como CPUE y Biomasa total.

Se desarrolló una implementación bayesiana en el espacio de estados del modelo de Schaeffer (BSM), donde r , K y MSY se predicen a partir de los datos de captura y abundancia. La dinámica básica de la biomasa se rige por la Ecuación:

$$B_{t+1} = B_t + r \left(1 - \frac{B_t}{K} \right) B_t - C_t;$$

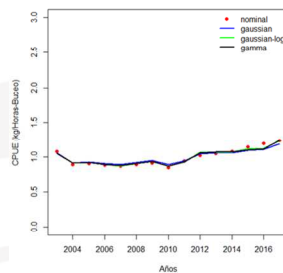
donde B_{t+1} es la biomasa explotada en el año siguiente $t + 1$, B_t es la biomasa actual y C_t es la captura en el año t . Para tener en cuenta la disminución o el reclutamiento reducido en tamaños de stocks severamente agotados, como lo predice todas las funciones comunes de reclutamiento de poblaciones (Beverton & Holt 1957, Ricker 1975, Barrowman & Myers 2000), una disminución lineal de la producción excedente que es una función de el reclutamiento, el crecimiento somático y la mortalidad natural (Schnute & Richards 2002) se incorporan si la biomasa cae por debajo de $0.25K$.

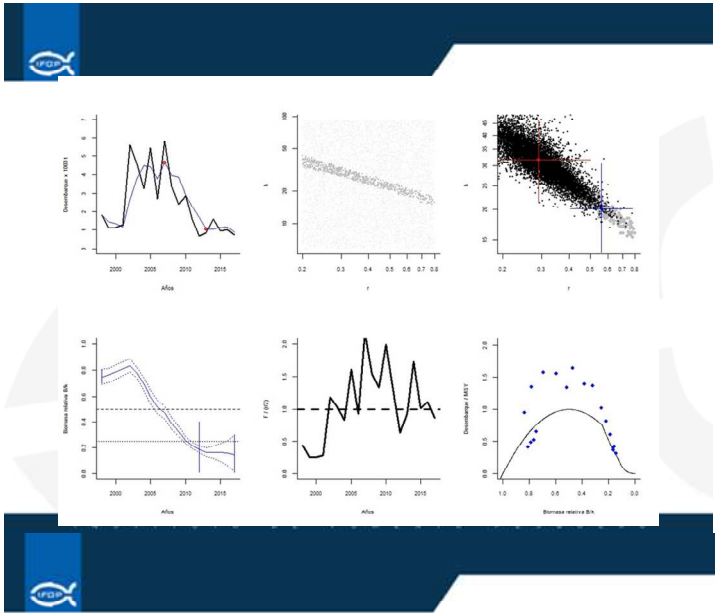
$$R_{t+1} = R_t + \alpha \frac{H_t}{K} r \left(1 - \frac{H_t}{K} \right) H_t - C_t, \frac{H_t}{K} < 0,25$$

El término $\alpha \frac{H_t}{K} r \left(1 - \frac{H_t}{K} \right) H_t - C_t$ supone una disminución lineal de reclutamiento por debajo de la mitad de la biomasa que es capaz de producir RMS .

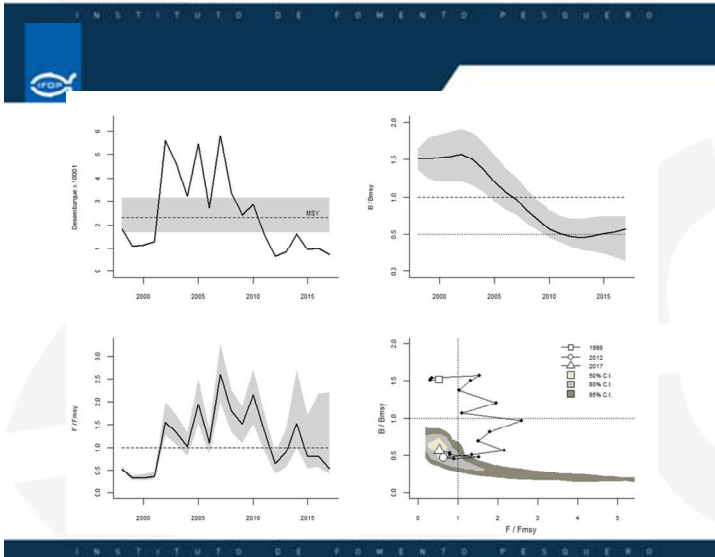
Series de desembarques y CPUE empleadas en el análisis.

Año	Desembarque (t)	CPUE (kg/h buceo)
1998	1832.6	NA
1999	1090.2	NA
2000	1139	NA
2001	1280.6	NA
2002	5592.7	NA
2003	4575.2	170.0
2004	3233.8	147.7
2005	5436.3	149.3
2006	2703	145.3
2007	5799.7	142.2
2008	3365.4	147.3
2009	2422.4	151.5
2010	2870.4	140.9
2011	1595.3	150.8
2012	657.8	170.8
2013	855.6	173.4
2014	1601.7	173.0
2015	942.2	178.3
2016	992.1	180.4
2017	710	199.4





a): las series de desembarques y la media móvil de tres años, señalando con puntos las capturas máximas y mínimas observadas, en b): se muestra la exploración de combinaciones de las combinaciones viables de los parámetros $r - k$ del modelo de producción de Shaefer, en c): se señala en azul la combinación más probable de valores de $r-k$, con un intervalo de confianza del 95% y en negro se señalan los valores más probables con el método BSM, en d): se muestra la biomasa disponible escalado por el modelo de Shaefer (BSM), estimado de $B_{msy} = 0,5 k$, en color rojo, y en color azul se muestra la trayectoria de la biomasa estimada por CMSY. Las líneas punteadas indican los percentiles del 2,5 y 97,5 respectivamente. Las líneas azules verticales indican los rangos priores de biomasa. La gráfica e) muestra en rojo la tasa de explotación (captura/biomasa) escalada a la estimación $r/2$ de BSM, y en azul la correspondiente tasa de captura desde el modelo CMSY. El gráfico f) muestra la curva en equilibrio del modelo de Shaefer de captura/MSY relativa a B/k , donde se indica con rojo cuando $B/k < 0,25$ para considerar la reducción del reclutamiento a bajos tamaños del stock. Los puntos rojos son escalados por el BSM y los puntos azules son estimados por el modelo CMSY.

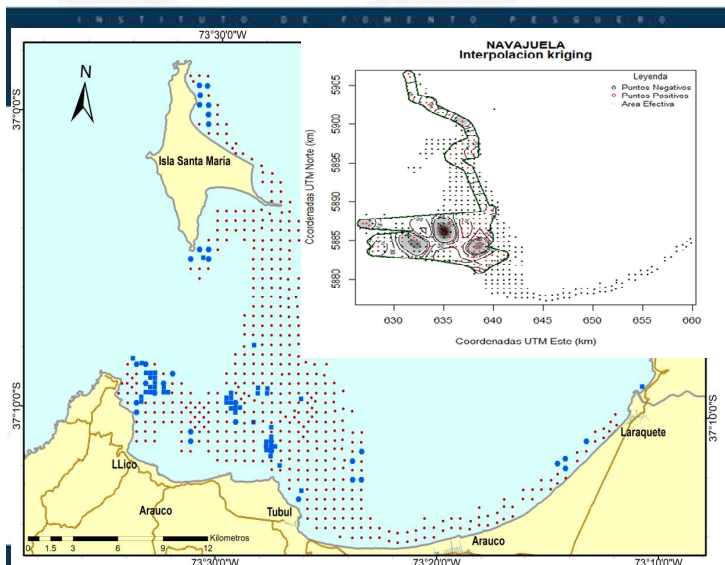


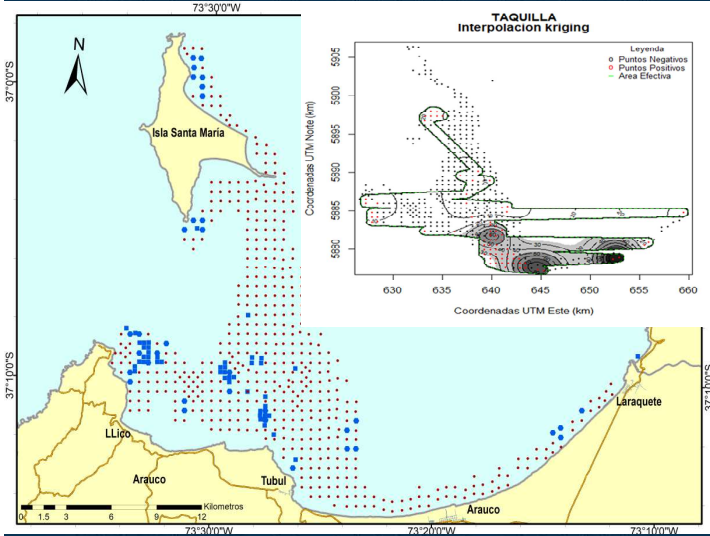
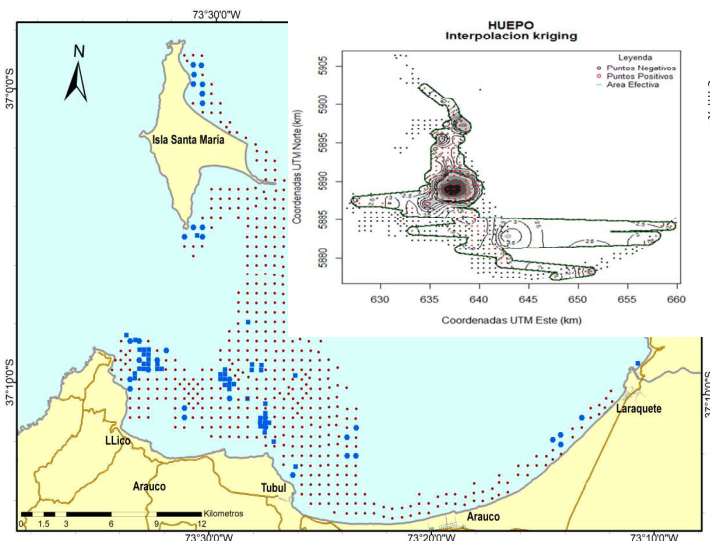


a) señala el valor estimado de MSY con un intervalo de confianza del 95%, sobre la serie de los desembarques registrados, el gráfico b) muestra la trayectoria de la razón B/Bmsy a través del período de tiempo analizado, señalando la incerteza de las estimaciones y con líneas punteadas criterios de manejo tradicionales, el gráfico c) muestra el recorrido histórico de la tasa de explotación con valores de Fmsy corregidos para tasas de reclutamiento bajas cuando ocurre la situación de 0,5 Bmsy. El gráfico d) muestra la trayectoria de de la razón B/Bmsy sobre la tasa de explotación relativa (F/Fmsy).



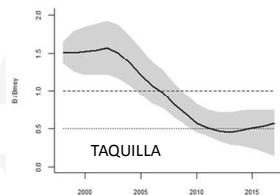
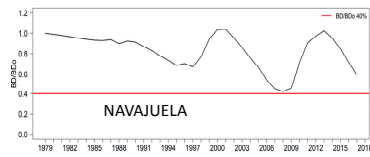
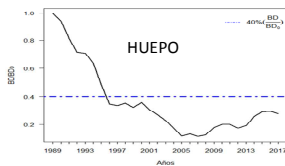
A MODO DE RESUMEN DE LAS INFORMACIÓN GENERADA PARA LOS RECURSOS DEL PLAN DE MANEJO SOBRE SU ESTADO DE SALUD







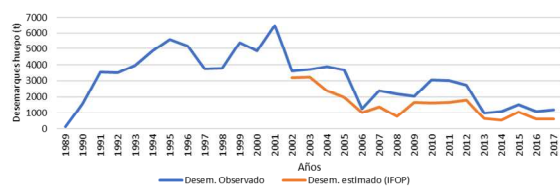
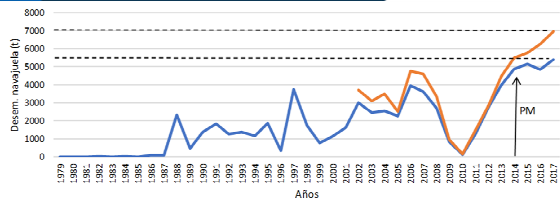
ESTADO SEGÚN PUNTOS DE REFERENCIA



ESTOS ESTADOS PUEDEN CAMBIAR CON MEJORES PIEZAS DE INFORMACIÓN



Desembarques reales??



A modo de conclusión

- Los mayores desembarques históricos de navajuela.
- Fuerte disminución de abundancia de navajuela determinada por medios directos e indirectos.
- Factores ambientales pueden tener influencia en la observación del comportamiento de la población de navajuela
- Mantención de abundancias de huepo y proyecciones de recuperación de la abundancia.
- Alta disminución de la abundancia de taquilla.
- Alta incertidumbre de los desembarques históricos de navajuela pueden condicionar los resultados
- Desembarque no oficial de navajuela puede estar colaborando en la generación de un efecto no deseado en la población.