



**Fundación  
Chinquihue**

## **INFORME FINAL**

**PROYECTO**

### **OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012**

**REQUIRENTE: SUBSECRETARIA DE PESCA**

**PROPONENTE: FUNDACIÓN CHINQUIHUE**

**PUERTO MONTT, FEBRERO DE 2013**

## I N D I C E

1. PRESENTACIÓN.....	4
2. OBJETIVOS .....	6
2.1.    Objetivo General .....	6
2.2.    Objetivos Específicos.....	6
3. METODOLOGIA.....	7
3.1.    ACTIVIDADES GENERALES: .....	7
3.1.1.    Coordinación logística en transporte – viaticos de miembros COMPEB y GTA .....	7
3.1.2.    Gestión e implementación operativa para reuniones COMPEB: .....	7
3.1.3.    Gestión e implementación operativa para reuniones GTAs: .....	7
3.1.4.    Coordinación de talleres y contratación de expertos: .....	7
3.1.5.    Asistir los costos de expertos: .....	7
3.1.6.    Coordinación con CZP, validación de agenda de reuniones y presupuesto: .....	8
3.1.7.    Asistir los costos de difusión: .....	8
3.1.8.    Registro de actas y archivos de respaldo de actividades: .....	8
4. RESULTADOS .....	9
4.1.    Programa de Reuniones validado con la DZP .....	9
4.2.    Resumen de actividades y medios de verificación .....	10
4.3.    Cumplimiento de actividades e Indicadores de Efectividad .....	12
4.4.    Resumen de Gastos Totales COMPEB 2012.....	16
4.5.    Nomina de Investigadores, Expertos y Asesores participantes de las Actividades GTAs COMPEB .....	17
5. INDICADORES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN .....	18
6. EQUIPO DE TRABAJO.....	19

ANEXOS.....	21
7. I Reunión GTA Erizo .....	22
8. I Reunión COMPEB .....	33
9. Talleres Socialización Planes de Manejo Localidades de Melinka y Quellon.....	51
10. I Reunión GTA Algas.....	63
11. I Reunión GTA Almeja.....	66
12. Taller Evaluación Stock Erizo (Valparaíso).....	84
13. Talleres Socialización Planes de Manejo Localidad de Carelmapu.....	116
14. I Taller Preliminar de Evaluación de Stock Almeja.....	120
15. II GTA Algas.....	139
16. II GTA Almeja.....	164
17. II GTA Erizo.....	175
18. II Reunión COMPEB.....	195
19. II Taller Preliminar de Evaluación de Stock Almeja, Localidad de Quellon.....	276
20. III GTA Almeja.....	279

## 1. PRESENTACIÓN

Los aspectos operativos del Plan de Manejo para la Zona Contigua establecido a razón del dominado “Acuerdo de la Moneda” de octubre del 2001, suscrito por dirigentes de pescadores artesanales bentónicos de las regiones X y XI, ratificado por los Subsecretarios del Interior y de Pesca y los intendentes de las regiones X y XI, donde se autoriza a los pescadores de la X región a operar dentro de un polígono geográfico de la XI Región denominado “Zona Contigua”, bajo un marco de acción en que se comprometió la elaboración de un Plan de Manejo para los recursos bentónicos de la Zona Contigua de las regiones X y XI. El presente acuerdo fue ratificado en febrero del 2005, a través de resolución N° 539 extendiéndose hasta el 21 diciembre del 2006, el cual se ha mantenido vigente hasta el periodo 2011 – 2013, al amparo de los acuerdos ratificados por los intendentes de cada región y la Subsecretaría de Pesca.

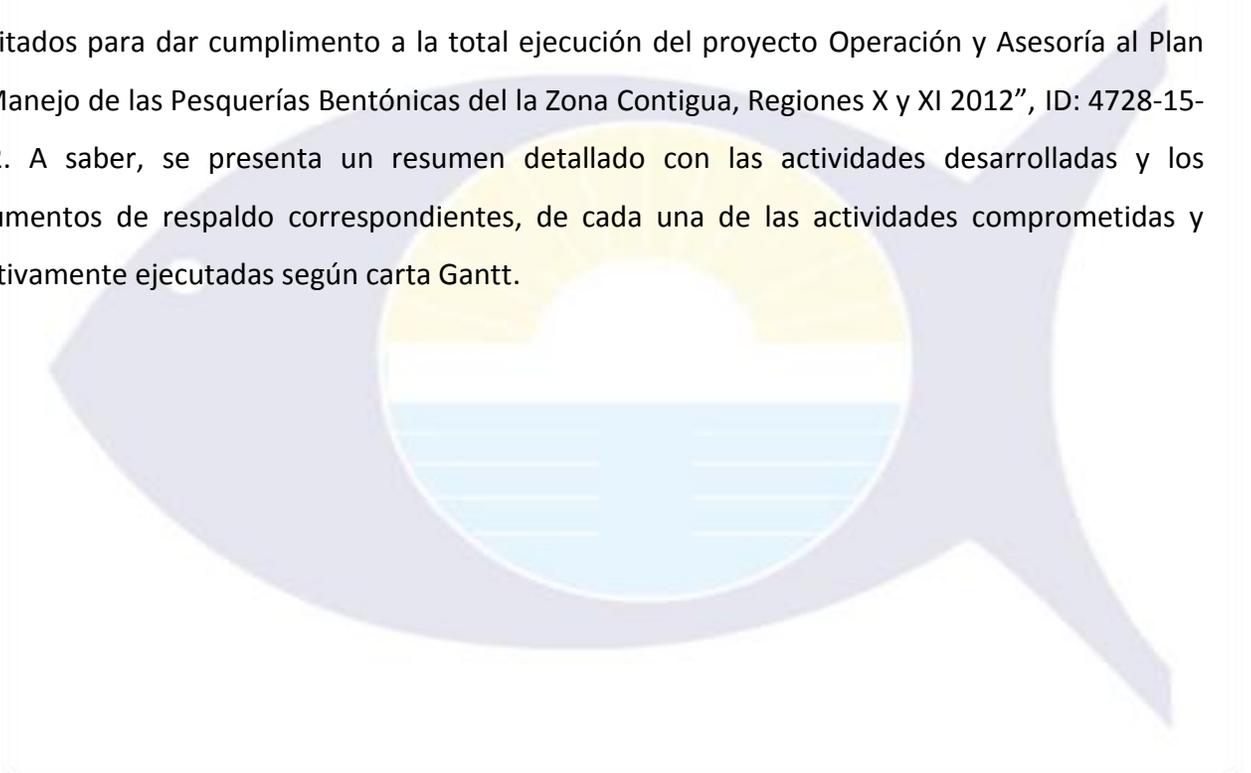
Este establece los diversos procedimientos tales como la implantación de un sistema de registro, control del esfuerzo (número máximo de buzos permitidos por recurso) y de las capturas (inicialmente para el recurso erizo que, además, esta afecto a cuota, que se hace extensible a otros recursos bentónicos).

Paralelamente, y acorde con lo establecido en el Plan de Manejo, se instauró una estructura consultiva y asesora a la gestión del manejo de esas pesquerías, constituidas por una Comisión de Manejo de las Pesquerías Bentónicas de la Zona Contigua, regiones X y XI (COMPEB), y una instancia técnica asesora, representada por el inicialmente denominado Grupo Técnico Asesor (GTA).

En este contexto, la Subsecretaría de Pesca ha identificado el presente proyecto, cuyo fin es brindar el apoyo necesario para la realización de las actividades de la COMPEB y sus tres Grupos Técnicos Asesores asociados, proveyendo la logística, los medios y las facilidades

necesarias para el normal desempeño de las sesiones de trabajo, tareas y actividades asociadas al desempeño del Plan de Manejo de las pesquerías bentónicas de la Zona Contigua

Es por esto, que según lo establecido por la Subsecretaria de Pesca y en acuerdo con el ejecutor Fundación Chiquihue, en coherencia a lo establecido en las bases administrativas y los términos técnicos de referencia, se presenta el Informe Final que contiene, los elementos solicitados para dar cumplimiento a la total ejecución del proyecto Operación y Asesoría al Plan de Manejo de las Pesquerías Bentónicas del la Zona Contigua, Regiones X y XI 2012”, ID: 4728-15-LP12. A saber, se presenta un resumen detallado con las actividades desarrolladas y los documentos de respaldo correspondientes, de cada una de las actividades comprometidas y efectivamente ejecutadas según carta Gantt.



## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 General**

Posibilitar el funcionamiento de las instancias de gestión del Plan de Manejo de las Pesquerías Bentónicas de la Zona Contigua en las Regiones X y XI, esto es COMPEB y Grupos Técnicos Asesores (erizo, almeja y luga roja).

### **2.2 Específicos**

- 2.2.1** Realizar las gestiones necesarias que propendan a materializar las reuniones ordinarias y extraordinarias de la Comisión de Manejo de las Pesquerías Bentónicas de la Zona Contigua, Regiones X y XI (COMPEB), durante su período de sesiones de la presente temporada, en cumplimiento de lo dispuesto en el Plan de Manejo.
- 2.2.2** Ejecutar las gestiones requeridas para permitir la realización de las reuniones ordinarias, extraordinarias e inter-sesiónales de los Grupos Técnicos Asesores del Plan de Manejo de las Pesquerías Bentónicas de la Zona Contigua, regiones X y XI.
- 2.2.3** Desarrollar las gestiones necesarias para permitir la elaboración del material de difusión recomendado por los Grupos Técnicos Asesores del Plan de Manejo de las Pesquerías Bentónicas de la Zona Contigua, regiones X y XI, dentro del marco presupuestario definido para esta actividad.
- 2.2.4** Contratar y poner a disposición los recursos humanos y materiales necesarios para el buen desempeño de las instancias anteriores, y sufragar los costos de operación de la Comisión y de los Grupos Técnicos Asesores, y expertos requeridos para la ejecución de las tareas, análisis y evaluaciones consideradas en el contexto del manejo de estas pesquerías.
- 2.2.5** Realizar las gestiones necesarias para la realización de un taller de evaluación de stock de erizo y un taller preliminar de evaluación de stock de almeja, ambos en el contexto del trabajo que

vienen desarrollando los GTA respectivos. Los objetivos, resultados esperados y detalles de operación serán acordados entre la Subsecretaría de Pesca y los GTA correspondientes.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. ACTIVIDADES GENERALES:

Actividad	Función
<b>3.1.1 Coordinación logística en transporte - viáticos de miembros COMPEB y GTAs</b>	Se realizaron todas las gestiones necesarias para posibilitar el cómodo transporte a los miembros de la COMPEB y de los Grupos Técnicos, desde sus lugares de origen y hasta el lugar de realización de las reuniones, y vice versa, con los medios de transporte requeridos por los miembros respectivos. El equipo ejecutor se aseguro de coordinar la llegada oportuna a las actividades propuesta de todos los actores involucrados, asistiendo la reserva de pasajes aéreos para la llegada oportuna a las reuniones planificadas, así como la reserva anticipada de hoteles y restorán, asegurando alojamiento y alimentación, de los miembros COMPEB y GTAs
<b>3.1.2 Gestión e implementación operativa para reuniones COMPEB</b>	Se dispusieron los recursos (salas de reunión, amplificación, fotocopias, proyectores, conectividad Internet, etc.) y servicios (cafetería, comunicaciones, etc.) requeridos durante la realización de las reuniones de trabajo de la Comisión COMPEB.
<b>3.1.3 Gestión e implementación operativa para reuniones GTAs</b>	Se dispusieron los recursos (salas de reunión, amplificación, fotocopias, proyectores, conectividad Internet, etc.) y servicios (cafetería, comunicaciones, etc.) requeridos durante la realización de las reuniones trabajo que los Grupos Técnicos Asesores (GTAs) contemplaron para el buen cumplimiento de su rol.
<b>3.1.4 Coordinación de talleres y contratación de expertos</b>	Se realizaron las gestiones para formalizar las asesorías de los respectivos científicos, investigadores y expertos que los Grupos Técnicos Asesores estimaron conveniente, junto a esto se formalizo vía contrato a los Coordinadores de cada GTA y los data manager solicitados por cada coordinador, para procesar las bases de datos, facilitadas por Ifop y Consultora Pupelde, en el marco de las pesca de

	investigación y monitoreos de los principales recursos bentónicos de interés comercial de las zonas contiguas
<b>3.1.5 Asistir los costos de expertos</b>	Se sufragaran los gastos de viáticos y otras expensas que los expertos requieran según los términos de las prestaciones de servicios que éstos establecieron. Una vez identificados y contratados según solicitud de los respectivos Coordinadores de lo GTAs.
<b>3.1.6 Coordinación con CZP, validación de agenda de reuniones y presupuesto</b>	Se coordino y actualiza periódicamente el adecuado cumplimiento del calendario de reuniones o actividades planificadas en primera instancia por la Subsecretaria de Pesca en conjunto con Fundación Chinquihue, acogiendo a su vez las solicitudes de los respectivos GTAs, en la calendarización de las respectivas reuniones. Las presentes reuniones de coordinación fueron realizadas efectivamente mediante video conferencia en la DZP X región, en conexión directa con la URB de Subpesca y los Directores Zonales de Pesca de la X y XI Región, junto a coordinadores de los respectivos GTAs. Resultado de estas gestiones se logro re-itimizar gastos y prorrogar el fin del proyecto de Diciembre 2012 a Febrero del 2013, para poder llevar a fin todas las actividades propuestas.
<b>3.1.7 Asistir los costos de difusión</b>	A petición de la Subsecretaria, la comisión COMPEB y GTAs sufragaran los gastos del material de difusión que sea necesario elaborar, pertinente a las necesidades detectadas para la ejecución del proyecto.
<b>3.1.8 Registro de Actas y archivo de respaldo de actividades</b>	Se designo a un/a encargado/a de Actas de las Sesiones Ordinarias de la COMPEB, participando de todas estas instancias, elaborando la respectiva Acta durante el transcurso de la sesión y sometiéndola a su revisión previo a su cierre. Para la edición de esta, el equipo ejecutor da formato y anexa a los registros de cada actividad (Oficios de convocatorias DZP, Lista Asistencia, presentaciones PPT o otros formatos y fotografías)

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Programa de Reuniones validado con la DZP

ACTIVIDADES	AÑO 2012								AÑO 2013	
	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
<b>Reuniones Coordinación DZP Subpesca</b>	I Coordinación DZP					II Coordinación DZP (30-10-12)	III Coordinación DZP		IV Coordinación DZP (08-01-2013)	
<b>Reuniones COMPEB</b>	I COMPEB 31 Mayo (Lugar: Pto. Montt)								II COMPEB 22, 23 y 24 Enero (Lugar: Pto. Montt)	
<b>Reuniones GTA Erizo</b>	I GTA 29 Mayo (Lugar: Pto. Montt)			I y II Taller Evaluación Plan de Manejo 7 y 9 Agosto (Lugar: Quellon - Melinka)				III Taller Evaluación Plan de Manejo 28 Diciembre (Lugar: Carelmapu)	II GTA 17 y 18 Enero (Lugar: Pto. Montt)	
<b>Reuniones GTA Luga</b>							I GTA 13 Noviembre (Lugar: Pto. Montt)		II GTA 16 Noviembre (Lugar: Pto. Montt)	
<b>Reuniones GTA Almeja</b>							I GTA 23 Noviembre (Lugar: Pto. Montt)		II GTA 16 Noviembre (Lugar: Pto. Montt)	III GTA 6 Febrero (Lugar: Pto. Montt)
<b>Taller de Evaluación de Stock de Erizo</b>								Taller Evaluación Stock 10 al 14 al Diciembre (Lugar: Valparaiso)		
<b>Taller Preliminar de Evaluación Stock de Almeja</b>									Taller Preliminar Evaluación Stock Almeja 04 Diciembre (Lugar: DZP. Pto. Montt)	Taller Validación Plan Trabajo Almeja 2013 5 Febrero (Lugar: Quellon)
<b>Informe de Avance</b>					Envío de Informe de Avance (12 Septiembre)					
<b>Informe Final</b>										Plazo entrega Informe Final (28 Febrero)

**4.2 Resumen de actividades y medios de verificación**

Fecha	Comisión / GTA	Motivo	Asistentes	Doc. Convocatoria	Lista asistencia	Presentaciones	Acta	Fotografías	N° Anexos
29 Mayo 2012	GTA Erizo	I Reunión GTA Erizo	9 Personas	Coordinadora GTA Erizo	Si	SI	SI	SI	7.1 a 7.3
31 Mayo 2012	Comisión COMPEB	I Reunión de la Comisión de Pesquerías Bentónicas de la Zona Contigua X – XI Regiones COMPEB	39 Personas	DZP	Si	SI	SI	SI	8.1 a 8.5
7 y 9 Agosto 2012	GTA Erizo	Talleres Socialización Planes de Manejo Localidades de Melinka y Quellon	28 Personas	Coordinadora GTA Erizo	SI	NO	SI	SI	9.1 a 9.4
13 Noviembre 2012	GTA Algas	I Reunión GTA Algas	8 Personas	DZP	SI	NO	SI	NO	10.1 a 10.3
23 Noviembre 2012	GTA Almeja	I Reunión GTA Almeja	11 Personas	Coordinador GTA Almeja	SI	SI	SI	SI	11.1 a 11.5
10 al 14 Diciembre 2012	GTA Erizo	Taller Evaluación Stock Erizo (Valparaíso)	4 Personas	Coordinadora GTA Algas	SI	Documentos Respaldo Evaluación Stock	SI	NO	12.1 a 12.5
28	GTA Erizo	Talleres Socialización	24	Coordinadora	SI	NO	NO	SI	13.1 a 13.2

Diciembre 2012		Planes de Manejo Localidad de Carelmapu	Personas	GTA Erizo					
4 Enero 2013	GTA Almeja	I Taller Preliminar de Evaluación de Stock Almeja	8 Personas	Coordinador GTA Almeja	SI	SI	NO	SI	14.1 a 14.6
16 Enero 2013	GTA Algas	II GTA Algas	13 Personas	Coordinadora GTA Algas	SI	SI	SI	SI	15.1 a 15.6
16 Enero 2013	GTA Almeja	II GTA Almeja	11 Personas	Coordinador GTA Almeja	SI	SI	SI	SI	16.1 a 16.4
17 y 18 Enero 2013	GTA Erizo	II GTA Erizo	12 Personas	Coordinadora GTA Erizo	SI	SI	SI	SI	17.1 a 17.6
22 al 24 Enero 2013	Comisión COMPEB	II Reunión de la Comisión de Pesquerías Bentónicas de la Zona Contigua X – XI Regiones, COMPEB	48 Personas	DZP	SI	SI	SI	SI	18.1 a 18.17
5 Febrero 2013	GTA Almeja	II Taller Preliminar de Evaluación de Stock Almeja, Localidad de Quellon	7 Personas	Coordinador GTA Almeja	SI	SI	NO	SI	19.1 a 19.3
6 Febrero 2013	GTA Almeja	III GTA Almeja	7 Personas	Coordinador GTA Almeja	SI	NO	SI	SI	20.1 a 20.3

#### 4.3 Cumplimiento de actividades e Indicadores de Efectividad

ACTIVIDADES GENERALES	RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES	OBSERVACION
<b>Coordinación logística en transporte - viáticos de miembros COMPEB y GTAs</b>	Disponer de la totalidad de miembros COMPEB y GTAs, convocados a las respectivas reuniones planificadas, junto asistir su cómoda estadía y alimentación en los diferentes lugares donde se realicen las actividades	Lista de asistencia a reuniones COMPEB y GTAs	Se adjuntan en Informe Final y Cd respaldo, lista de asistencia de miembros COMPEB y GTAs, según reuniones planificadas y efectivamente ejecutadas
<b>Gestión e implementación operativa para reuniones COMPEB</b>	Disponer de los materiales, equipamiento y personal para apoyar el plan de actividades COMPEB	Inventario de materiales, equipos de apoyo, reserva de servicios, facturas y órdenes de compra.	No presenta
<b>Gestión e implementación operativa para reuniones GTAs</b>	Disponer de los materiales, equipamiento y personal para apoyar el plan de actividades GTAs	Inventario de materiales, equipos de apoyo, reserva de servicios, facturas y órdenes de compra.	No presenta
<b>Coordinación de talleres y contratación de expertos</b>	Disponer del equipo idóneo de expertos, solicitados por los respectivos GTAs, encargados de apoyar reuniones y talleres de evaluación de stock	Nomina de expertos seleccionados y contrato de expertos	Nomina de Expertos y Asesores Seleccionados por GTAs, participes de las actividades efectivamente ejecutadas, numeral 4.5.

<b>Asistir los costos de expertos</b>	Sufragar contratos y viáticos de expertos seleccionados por GTAs, para apoyo de reuniones y taller de evaluación de stock	Boletas de Honorarios, órdenes de compra, boletas y/o facturas de servicios	No Presenta
<b>Coordinación con CZP, validación de agenda de reuniones y presupuesto</b>	Programa con las diversas actividades propuestas y validadas por la DZP, la comisión COMPEB y los respectivos GTAs.	Programa de trabajo y actividades validado	Se adjunta programa ejecutado validado por la DZP, junto a reuniones y talleres efectivamente realizados, numeral 4.1.
<b>Asistir los costos de difusión</b>	Sufragar los costos de difusión necesarios según solicitud de Subpesca, COMPEB o GTAs	Material de difusión entregado y difundido, tanto en formato papel, como digital o archivos audiovisuales. Órdenes de compra y facturas se servicios	No presenta
<b>Registro de Actas y archivos de respaldo de actividades</b>	Disponer de Actas y Archivos digitales de respaldo, de la totalidad de actividades ejecutadas	Actas Validadas de la totalidad de actividades ejecutadas, archivos digitalizados de oficios de convocatorias, presentaciones o documentos de apoyo en formatos predeterminados y archivos fotográficos	Se adjunta Cd con Actas reuniones COMPEB y GTAs, oficios de convocatoria de la DZP, presentaciones en formato PPT reunión COMPEB y registro fotográficos de actividades
<b>ACTIVIDADES ESPECIFICAS</b>			
<b>Comisión COMPEB</b>			
Ejecución de reuniones	Reuniones planificadas por	Nº de reuniones efectivamente	66%

	la mesa	realizadas versus nº de reuniones planificadas	
Sistematización de información y elaboración de informes de la Comisión	Informes	Nº de informes solicitados versus entregados	100%
<b>GTA Erizo</b>			
Ejecución de reuniones	Reuniones planificadas por la mesa	Nº de reuniones efectivamente realizadas versus nº de reuniones planificadas	100%
Sistematización de información y Elaboración de informes de la Comisión	Informes	Nº de informes solicitados versus entregados	100%
<b>GTA Luga</b>			
Ejecución de reuniones	Reuniones planificadas por la mesa	Nº de reuniones efectivamente realizadas versus nº de reuniones planificadas	100%
Sistematización de información y Elaboración de informes de la Comisión	Informes	Nº de informes solicitados versus entregados	100%
<b>GTA Almeja</b>			
Ejecución de reuniones	Reuniones planificadas por la mesa	Nº de reuniones efectivamente realizadas versus nº de reuniones planificadas	150%
Sistematización de información y Elaboración de informes de la Comisión	Informes	Nº de informes solicitados versus entregados	100%

<b>Taller Evaluación Stock Erizo</b>			
Ejecución de reuniones	Reuniones planificadas por la mesa	Nº de reuniones efectivamente realizadas versus nº de reuniones planificadas	100%
Sistematización de información y Elaboración de informes de la Comisión	Informes	Nº de informes solicitados versus entregados	100%
<b>Taller Preliminar Evaluación Stock Almeja</b>			
Ejecución de reuniones	Reuniones planificadas por la mesa	Nº de reuniones efectivamente realizadas versus nº de reuniones planificadas	100%
Sistematización de información y Elaboración de informes de la Comisión	Informes	Nº de informes solicitados versus entregados	100%

#### 4.4. Resumen de Gastos Totales COMPEB 2012

ITEM	Subitem	Unidades	Cantidad	Meses	Costo Unitario (\$)	Monto (\$)	rendicion	saldo
Administración	Honorarios Jefe Proyecto	Horas / Mes	10	8	\$ 12.000	\$ 960.000	\$ 960.000	\$ -
	Honorarios Secretaria Ejecutiva	Horas / Mes	32	8	\$ 10.000	\$ 2.560.000	\$ 2.560.000	\$ -
	Otros					\$ 8.300.000	\$ 8.300.000	\$ -
<b>Subtotal</b>						<b>\$ 11.820.000</b>	<b>\$ 11.820.000</b>	<b>\$ -</b>
<b>COMPEB</b>		Reuniones	3		\$ 2.500.000	\$ 7.500.000	\$ 8.057.314	-\$ 557.314
<b>Subtotal</b>						<b>\$ 7.500.000</b>	<b>\$ 8.057.314</b>	<b>-\$ 557.314</b>
GTA Erizo	Honorarios Coordinador	Horas / Mes	25	8	\$ 12.000	\$ 2.400.000	\$ 2.400.000	\$ -
	Honorarios Data Manager	Horas / Mes	15	8	\$ 10.000	\$ 1.200.000	\$ 1.140.000	\$ 60.000
	Honorarios Evaluador Stock	Horas / Mes	80	1	\$ 55.000	\$ 5.000.000	\$ 6.625.000	-\$ 1.625.000
	Otros					\$ 1.436.000	\$ 3.532.111	-\$ 2.096.111
	Taller Evaluación					\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ -
	Asesorias Tecnicas					\$ 2.500.000	\$ 1.300.000	\$ 1.200.000
	Difusión					\$ 750.000	\$ -	\$ 750.000
<b>Subtotal</b>						<b>\$ 16.286.000</b>	<b>\$ 17.997.111</b>	<b>-\$ 1.711.111</b>
GTA Algas	Honorarios Coordinador	Horas / Mes	22	8	\$ 12.000	\$ 2.112.000	\$ 2.112.000	\$ -
	Honorarios Data Manager	Horas / Mes	12	8	\$ 10.000	\$ 960.000	\$ -	\$ 960.000
	Otros					\$ 2.200.000	\$ 108.084	\$ 2.091.916
	Difusión					\$ 1.200.000	\$ -	\$ 1.200.000
<b>Subtotal</b>						<b>\$ 6.472.000</b>	<b>\$ 2.220.084</b>	<b>\$ 4.251.916</b>
GTA Almejas	Honorarios Coordinador	Horas / Mes	22	8	\$ 12.000	\$ 2.112.000	\$ 2.112.000	\$ -
	Honorarios Data Manager	Horas / Mes	12	8	\$ 10.000	\$ 960.000	\$ 960.000	\$ -
	Honorarios Evaluador Stock	Horas / Mes	30	1	\$ 55.000	\$ 650.000	\$ 350.000	\$ 300.000
	Otros					\$ 2.200.000	\$ 1.563.948	\$ 636.052
	Taller Evaluación Preliminar					\$ 2.000.000	\$ 1.500.000	\$ 500.000
<b>Subtotal</b>						<b>\$ 7.922.000</b>	<b>\$ 6.485.948</b>	<b>\$ 1.436.052</b>
<b>TOTAL</b>						<b>\$ 50.000.000</b>	<b>\$ 46.580.457</b>	<b>\$ 3.419.543</b>

\*Nota: Cabe señalar que el GTA Erizo realizo 2 re-itimizaciones en el transcurso del proyecto; 1.- Traspaso de fondos entre Item (Memorandum DAP N° 475, Fecha: 17 Diciembre 2012) y 2.- Traspaso de Fondos totales \$1.000.000.- desde el GTA Almeja a GTA Erizo (Solicitud N° 2695 Fundación Chiquihue, Fecha 17 Enero 2013)

#### 4.5 Nomina de Investigadores, Expertos y Asesores participantes de las Actividades GTAs COMPEB

<i>Grupo Técnico Asesor</i>	<i>Función</i>	<i>Nombre</i>
<i>GTA Erizo</i>	<i>Coordinadora GTA Erizo</i>	Nancy Barahona
<i>GTA Erizo</i>	<i>Data Manager</i>	Daniel Devia
<i>GTA Erizo</i>	<i>Evaluador de Stock</i>	Ruben Roa
<i>GTA Erizo</i>	<i>Asesor técnico Evaluación de stock</i>	Carlos Molinet
<i>GTA Erizo</i>	<i>Asesor Técnico</i>	Jorge Henríquez
<i>GTA Erizo</i>	<i>Asesor Técnico Planes de Manejo</i>	Carlos Tapia
<i>GTA Erizo</i>	<i>Apoyo Experto Subpesca</i>	Javier Rivera
<i>GTA Erizo</i>	<i>Investigador</i>	Wolfgang Stotz
<i>GTA Erizo</i>	<i>Investigador</i>	Carlos Moreno
<i>GTA Algas</i>	<i>Coordinadora GTA Algas</i>	Marcela Avila
<i>GTA Almeja</i>	<i>Coordinador GTA Almeja</i>	Luciano Rodriguez
<i>GTA Almeja</i>	<i>Data Manager</i>	Eduardo Bustos
<i>GTA Almeja</i>	<i>Asesor Técnico Estudio Mercados</i>	Javier Aros
<i>GTA Almeja</i>	<i>Asesor Técnico Evaluación Pesquería Almeja</i>	Juan Farías
<i>GTA Almeja</i>	<i>Investigador IFOP</i>	Pablo Araya
<i>GTA Almeja</i>	<i>Apoyo Experto Subpesca</i>	Lorena Burotto

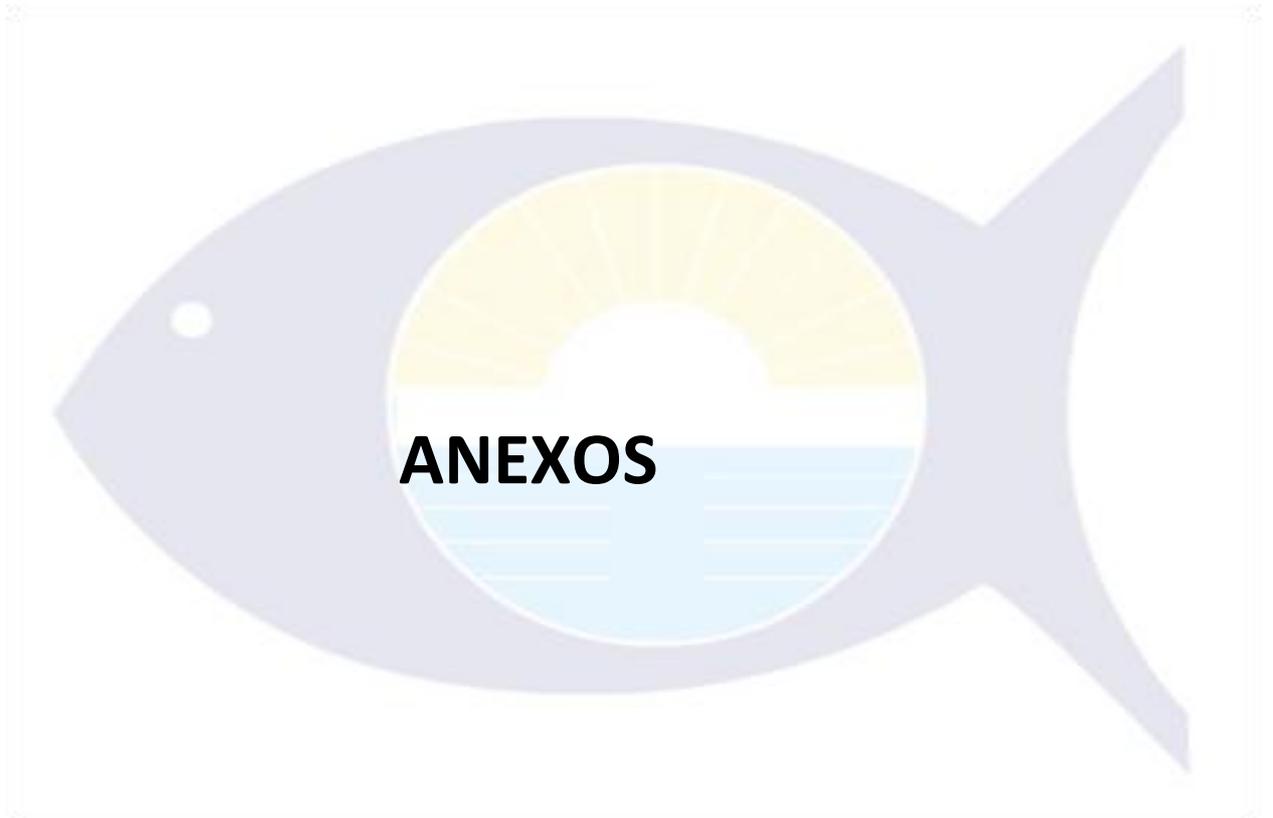
## 5. INDICADORES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN

INDICADOR	FORMULA	VALOR
Nivel de Cumplimiento de programa	N° de reuniones efectivamente realizadas en el periodo / N° de reuniones planificadas para el período]* 100	150%
	N° de Actas efectivamente realizadas en el periodo / N° de reuniones planificadas para el período]* 100	100%
	N° de acciones o instrucciones (oficios, memos, resoluciones y/o decretos) efectivamente emitidos/ N° de acuerdos adoptados en cada Comisión	100%

## 6. EQUIPO DE TRABAJO

PERSONAL PARTICIPANTE	PROFESION Y CARGO INSTITUCIONAL	FUNCION EN EL PROYECTO	EXPERIENCIA DEL EQUIPO EN RELACION AL PROYECTO
<b>Cristian Vásquez F.</b>	Biólogo Marino, Diplomado en Gestión e Innovación Tecnológica Subgerente de Desarrollo Fundación Chiquihue.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velar por el cumplimiento de los objetivos del proyecto, de que los recursos humanos materiales y financieros se utilicen óptimamente para cumplir con todas las actividades comprometidas.</li> <li>• Planificar, coordinar y supervisar la ejecución del plan de actividades, contratar y convenir la logística para ejecutar todas las actividades (reuniones) contempladas.</li> <li>• Velar por el buen uso de los recursos humanos y financieros puestos a su disposición.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jefe de proyecto, proyecto “Operación y asesoría comisiones pesqueras regionales, región de Los Lagos 2010-2011”</li> <li>• Jefe de proyecto, ESBA y Seguimientos de Áreas de Manejo de recursos bentónicos Regiones de los Lagos y Aysen (2005-2011)</li> <li>• Jefe de proyecto, Nodo tecnológico de Mejoramiento competitivo del sector pesquero regional (2007-8; 2009; 2011-2012)</li> <li>• Ejecución de seminarios y talleres</li> </ul>
<b>Jürgen Betzhold</b>	Biólogo Marino Secretario Ejecutivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar la coordinación de la ejecución del plan de actividades y convenir la logística para ejecutar todas las actividades (reuniones) contempladas.</li> <li>• Velar por el buen uso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesor en Áreas de Manejo (2008-2010)</li> <li>• Funcionario Servicio País (2010-2012)</li> <li>• Ejecutivo, Nodo tecnológico de Mejoramiento competitivo del sector pesquero regional (2011-2012)</li> <li>• Ejecución de seminarios y</li> </ul>

		de los recursos humanos y financieros puestos a su disposición.	talleres
<b>Mixy Pindal</b>	Técnico Acuícola Secretaría Ejecutiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratación de personal y liquidaciones de remuneraciones</li> <li>• Control de gastos y rendiciones</li> <li>• Emisión de viáticos y pasajes</li> <li>• Velar por el óptimo funcionamiento administrativo y financiero del proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaría, proyecto “Operación y asesoría comisiones pesqueras regionales, región de Los Lagos 2010-2011”</li> <li>• Coordinadora actividades ESBA y Seguimientos de Áreas de Manejo de recursos bentónicos Regiones de los Lagos</li> <li>• Ejecutiva, Nodo tecnológico de Mejoramiento competitivo del sector pesquero regional 2011-2012)</li> <li>• Ejecución de seminarios y talleres</li> </ul>



## 7.1 Reunión GTA Erizo (29 de Mayo 2012)

### 7.1 Lista Asistencia Reunión GTA Erizo (29 de Mayo 2012)



PROYECTO  
OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA  
CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012



Reunión: GTA COMPEB X-XI REGIONES

Fecha: 29 MAYO 2012 – Club Aleman

N°	NOMBRE	REPRESENTACIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	TELEFONO	FIRMA
1	WOLFGANG STOTZ	Univ Católica del Norte	wstotz@ucn.cl	51-209908	<i>Wolfgang Stotz</i>
2	JAVIER RIVERA VERGARA	Subpesca-URB	jrivera@subpesca.cl	032-2502717	<i>Javier Rivera</i>
3	Carlos A. MORENO	VACTH	cmoreno@vacth.cl	063-221486 <sup>221486</sup>	<i>Carlos Moreno</i>
4	IVAN OJAZÚN M.	SEMPESCA	iojazu@sempesca.cl	681261	<i>Ivan Ojazu</i>
5	Jorge Henríquez	POPELNE	jhenriquez@popele.cl	430292	<i>Jorge Henríquez</i>
6	JUAN GUTIÉRREZ P.	POPELNE	GUBROS@6MUSICON.cl	430292 <sup>Obi.</sup>	<i>Juan Gutiérrez</i>
7	HERNÁN LÓPEZ	SEMPESCA	hlopez@sempesca.cl	32-2819248	<i>Hernán López</i>
8	FERDINANDO SILVA	FERNAPECA	FSILVA@FERNAPECA	32/2841240	<i>Ferdinando Silva</i>
9	NANCY BARAHONA T.	IFOP	NANCY.BARAHONA@IFOP.CL		<i>Nancy Barahona</i>
10					

## 7.2 Acta Reunión I GTA Erizo (29 de Mayo 2012)

### Acta reunión GTA N°01/29 de Mayo/2012

Con fecha 29 de mayo de 2012 en la sala de reuniones del Club Alemán en la ciudad de Puerto Montt se dio inicio a las 14:58 horas a la primera reunión correspondiente al periodo 2012.

A la reunión asistieron los siguientes representantes:

Doctor Carlos Moreno	Representante Sector Académico
Doctor Wolfgang Stotz	Representante Sector Académico
Juan Gutiérrez	Jefe Proyecto Pesca de Investigación - Consultora Pupelde
Jorge Henríquez	Profesional Consultora Pupelde Iván
Oyarzun	Representante Sernapesca Quellón
Javier Rivera	Representante Subsecretaría de Pesca
Nancy Barahona	Representante Instituto de Fomento Pesquero Coordinadora GTA

En calidad de invitados asistieron los señores Sergio Palma, jefe del departamento de pesca artesanal del Sernapesca y Herman López, funcionario del mismo departamento, ambos con sede en Valparaíso. Se recibieron las excusas de la Señora Claudia Meneses representante de los pescadores artesanales de la X región y del señor Guillermo Roa representante del Sector industrial, quien si bien comprometió su asistencia por motivos de fuerza mayor no pudo estar presente.

La tabla a tratar fue la siguiente:

- Situación de la pesquería año 2012 (marzo – abril) – (Juan Gutiérrez)
- Formalización de buzos
- Plan de fiscalización – Sernapesca (Sergio Palma y Herman López)
- Avances en estudio crecimiento UACH (Carlos Moreno)
- Revisión muestreos de estructuras de talla año 2012 (Nancy Barahona)
- Propuesta Plan de investigación (Nancy Barahona)
- Plan de trabajo año 2012 (Nancy Barahona)

#### Situación de la pesquería año 2012 (marzo – abril)

El señor Juan Gutiérrez presentó los resultados de la actividad extractiva monitoreada a mayo del 2012 por Consultora Pupelde. La cuota extraída en la X región y Zona

contigua alcanzó las 3.909 t y en la XI región 1.427 t, totalizando 5.337 t extraídas de una cuota global autorizada de 18.000 t para el año 2012. El número de buzos registrados totalizó 475 personas, se monitorearon 360 embarcaciones extractoras y 1

acarreadoras. Estas cifras, según informó la Consultora, son todas similares a las registradas el año 2011 en igual período.

En términos de captura, la zona sur continuo aportando los mayores valores, sobre 2.500 t, sin embargo este dato al igual que años anteriores presenta incerteza en su veracidad. De los puertos monitoreados destacó Quicaví con 123 t, captura que normalmente era imputada al puerto de Dalcahue.

Se entrega una visión de las capturas por sector y la distribución de las áreas de procedencia explotadas en marzo y abril, como la distribución de capturas por empresa, destacando como es habitual la empresa Nippon por constituir el principal poder de compra.

Presentación de Pupelde (Anexo 1)

#### Formalización de buzos

El señor Gutiérrez informó que la Consultora entregó a la Subsecretaría de Pesca una lista con 164 nombres de buzos que habían registrado actividad en la pesquería, que poseían la calidad de informales, con el fin de que se regularice su situación. Sugiere que las actividades que se realicen para estos fines consideren los tiempos disponibles de los pescadores. Indicó también que los datos entregados constituyen sólo una muestra, ya que los pescadores informales constituirían en su opinión un 45 % del total que opera sobre la pesquería.

El señor Rivera indicó que se regularizaron 673 personas, en su mayoría de la X y XI Región, y una fracción menor de la XIV Región, que si bien tenían RPA no tenían inscrita la pesquería de erizo a la fecha, de ellos una fracción son recolectores de orilla y otra son buzos mariscadores.

El señor Palma señaló que el Servicio se había reunido en dos oportunidades con la Armada y la Subpesca, con el fin de estudiar la forma más apropiada de desarrollar esta actividad con éxito. A su vez, planteó que era difícil regularizar el nivel de escolaridad de los buzos, por el tiempo que ellos debían destinar a asistir a clases.

El señor López informó que si bien se realizaron las debidas gestiones, a esa fecha (mayo de 2012) no se habían presentado pescadores a regularizar su situación, sin embargo, esperaban que pescadores se presentaran para hacer dicho trámite.

El señor Gutiérrez señaló que el mayor problema es el hecho que los buzos no han cursado el octavo año básico, por lo cual se requería que la Armada diera mayor importancia al examen práctico por sobre el escrito. Al respecto el señor López señaló que existía disposición para ello. El señor Palma señaló que se había llegado a un consenso, que primero se iba a realizar el examen práctico y luego el escrito.

El señor Rivera indicó que los principales recursos bentónicos están con sus registros cerrados, que existen personas activas no registradas y personas no activas que aún permanecen en los registros e informa que se está analizando la posibilidad de que existan registros multiespecie.

El señor López señaló que también hubo un proceso de caducidad de embarcaciones. De un total aproximado de 15.000 embarcaciones, a 4.000 de ellas se caducó su permiso, proceso que seguía vigente en el Servicio Nacional de Pesca.

El señor Oyarzún indicó que en el proceso de formalización de los buzos el estimaba que el GTA en su rol asesor podría indicar los pasos, proceso y resultados probables. Señaló además, que a esa fecha no había llegado información a la Capitanía de Puerto de Quellón y que el día viernes pasado el fue informado que existía la posibilidad de regularizar a los buzos a pesar de que no estuvieran inscritos en algún recurso. Sugirió plantear este tema a la COMPEB.

La Coordinadora explicó que reuniones con la Armada, los representantes de esta Institución habrían indicado que el proceso iba a consistir en un examen oral, de tal manera de otorgar todas las facilidades a los pescadores. También señaló que este proceso se iniciaría en la zona norte y luego en el sur y que el señor López haría el llamado a participar de este proceso en la zona sur.

El doctor Stotz señaló que el punto de fondo es que se transparente la pesquería, en el sentido de que se sepa quién opera sobre la pesquería de erizo, mientras que el Doctor Moreno indicó que el problema de fondo es conocer la cpue.

### Plan de fiscalización – Sernapesca

Se informa que la pesca de investigación caduca el 30 de junio de 2012 y que el Sernapesca fiscalizará y controlará la actividad a partir del 1 de julio, en las regiones X y XI; como en la zona contigua. El diseño del plan de fiscalización fijó como objetivo establecer el procedimiento de monitoreo, control y vigilancia que permita verificar el adecuado y oportuno cumplimiento de las normas de conservación establecidas en el Plan de Manejo de la pesquería de erizo, almeja y luga roja.

Este proceso incorpora el registro de los agentes autorizados para ingresar y operar en la zona contigua; el monitoreo y control de Acceso, por medio de información de zarpe y recalada; el monitoreo y control del acceso a la zona contigua, de armadores extractores, sus naves y tripulantes, buzos mariscadores, lanchas de transporte del recurso; el control y vigilancia del abastecimiento de las plantas y comercializadoras autorizadas para operar en los recursos provenientes de zonas contigua; la verificación de los recursos desembarcados para el control de las cuotas de capturas autorizadas (formularios DA por cada buzo mariscador; pesaje en faenas de pesca) y la verificación de los recursos desembarcados para el control de la Talla Mínima autorizada.

Para iniciar este trabajo y con el fin de que no existan interrupciones en la actividad pesquera el Servicio señaló que solicitaría a la consultora las nóminas de los agentes que se encuentran en operación. Así también señaló que el Servicio dispondrá de una lancha para control y vigilancia la cual operará con recursos otorgados por el FAP en la área de

operación de la XI región. Indicó, además, que los buzos serán quienes informen sobre su actividad y para evitar duplicidad e información errónea existirá un registro de la firma de cada buzo.

Finalmente se señala que este plan no ha sido socializado y que esta actividad forma parte de ello.

### Discusión y Comentarios:

El doctor Stotz señaló que era una buena medida separar la fiscalización del monitoreo. Situación que ha sido ampliamente discutida por los integrantes del GTA, como también presentada por la Consultora.

El señor Gutiérrez indicó que es complejo el hecho de requerir la firma de los buzos; en otro ámbito, sugiere no hacer pesaje en faena, sólo en el lugar del desembarque.

Se discute que no es conveniente para los buzos informar una captura mayor a la real, ya que esa declaración va en desmedro de la cuota de captura. Respecto al modo de operación de carga en las embarcaciones transportadoras, se señala que la cuenta de cajas está asociada a una estimación en peso. Se señala que el Servicio dispone de

estadísticas donde las capturas registradas en Melinka no son coincidentes con las arribadas posteriormente en Quellón, situación que se debe resolver. Así también se analiza el registro de datos en los formularios y la pertinencia de los lugares de visación existentes, asociados al desarrollo de la actividad extractiva. Se informa que el Servicio digitalizará la información y que esta estará actualizada cada 48 horas en la página WEB.

El doctor Stotz sugiere seguir esta temporada con los formularios que los pescadores han empleado a la fecha. El señor López indica que habrá un mes de acompañamiento en este proceso de tal manera de transitar hacia los nuevos formularios.

El señor Palma consultó los motivos que llevaron a los pescadores a no aceptar la instalación de los posicionadores satelitales, se le señaló que fue la conjugación de que estos cumplieran los objetivos de fiscalización y trazabilidad. Al respecto el señor Oyarzun realizó una reseña del trámite que este tema siguió en su oportunidad, destacando que inicialmente hubo acuerdo, pero que posteriormente este no se logró concretar.

#### Avances en estudio de crecimiento UACH (Carlos Moreno)

El doctor Moreno realizó una presentación sobre los avances obtenidos a la fecha en un estudio de crecimiento en erizo, por parte de la estudiante Cecilia Balboa en el marco de un proyecto FONDECYT - UACH. Señaló que no han encontrado individuos grandes después de la temporada de pesca, en el área de estudio ubicada en Quellón, y que el estudio se estaba realizando con ejemplares provenientes de distintos estratos de profundidad. Señaló además, que en la zona encontraron ejemplares hasta 112 m de profundidad, y que las corrientes en la zona de estudio transportarían algas, lo que

permitiría que los animales ubicados en el estrato profundo se alimenten. La marea de sizigia llevaría el alimento y también las larvas y las corrientes las transportarían.

Los resultados a la fecha indicaban que en el estrato más profundo hubo más machos que hembras, mientras que en los estratos superiores la proporción fue de 1:1. Así también se ha estimado que las hembras crecerían más rápido que los machos. En este contexto se sugiere corroborar si se extraen más hembras que machos mediante un estudio de identificación por sexo de una muestra de las capturas. Los resultados preliminares indican que entre 5 y 8 años los erizos alcanzan los 6 cm de diámetro.

Se discute sobre la necesidad de disponer también de estudios de reclutamiento ya que se disponen de escasos estudios en esta materia. Así también, se reitera que el planteamiento de los pescadores e industriales respecto a la existencia masiva de erizo en sectores profundos, los cuales mantendrían las poblaciones en superficie, con los antecedentes disponibles a la fecha, no serían correctos. Por otra parte, dado el tipo

alimentación del erizo, principalmente algas y considerando que estas viven hasta la zona donde penetra la luz, es aún más difícil que poblaciones masivas de erizos vivan en sectores profundos, ya que no existiría abundancia de alimento.

El doctor Moreno señala que Kino y Agatsuma en su estudio encontraron larvas de erizo durante 4 meses en el plancton y estudios recientes desarrollados por la UACH indican que habría larvas entre 20 a 25 días. Así también señala que la estructura poblacional de erizo antes era más diversa en la zona de estudio y hoy aparece truncada dado que hay un proceso de selección, lo que no permite que la población continúe creciendo.

Revisión muestreos de estructuras de talla año 2012

De un total de 60.405 ejemplares muestreados a la fecha por IFOP, un 8,7% de los ejemplares se encuentra bajo los 60 mm de diámetro, y un 60,5% bajo los 70 mm de diámetro. A nivel de puertos los resultados presentados fueron (Anexo 2):

Puerto	Nº ejemplares muestreado	% BT 60 mm	% BTML 70 mm
Quellón	20.560	7,7	52,4
Queilén	7.671	14,3	67,7
Dalcahue	2.328	15,7	72,2
Carelmapu	1.177	11,7	59,5
La Vega	1.561	32,2	77,7
Melinka	27.108	5,7	62,6

Se recordó que se recomendó a los integrantes de la COMPEB, en reunión sostenida al inicio del año, que si ellos decidían fijar la talla mínima de extracción en 60 mm, debían tener tolerancia cero para ejemplares bajo esta talla y que, además, hicieran un esfuerzo en extraer ejemplares cada vez más cercanos a los 70 mm. El representante de Sernapesca señaló que el Servicio disponía de datos cuya recolección fue para fines de fiscalización donde el porcentaje de ejemplares BTML (60 mm) en Quellón estaría en

torno al 2%. Así también, indicó que existe un porcentaje de tolerancia de un 5% que es usado por el Servicio en sus fiscalizaciones.

#### Propuesta Plan de investigación (Nancy Barahona)

Los temas preliminares identificados a ser incorporados en una propuesta de Plan de Investigación fueron los siguientes:

- ✚ Continucción y ampliación de estudios de erizo en estaciones fijas
- ✚ Identificar estudios conducentes a estudiar indicadores de reclutamiento
- ✚ Se sugiere disponer de estudios de crecimiento validados de erizo en las zonas donde se ha establecido la red de estaciones fijas.

La Coordinadora se compromete a enviar propuesta de plan de investigación a los integrantes del GTA.

#### Plan de trabajo año 2012

Se informa a los asistentes las actividades a realizarse durante el año 2012, entre las cuales se incluyen talleres de datos y de evaluación de stock, reuniones con carácter habitual del GTA, taller metodológico estaciones fijas, estandarización bases de datos. La Coordinadora se compromete a enviar propuesta de plan de trabajo a los integrantes del GTA.

Se discute sobre los datos existentes y la necesidad de que la información disponible a la fecha sea analizada por los integrantes del GTA. El profesor Moreno señala que a la fecha se ha trabajado con la mejor información científica disponible, al igual como se realiza en todos los comités científicos existentes (Anexo 2)

A las 18.50 horas se retiró de la reunión el Doctor Carlos Moreno.

#### **Resumen acuerdos adoptados**

- Socializar propuesta de plan de investigación con integrantes del GTA
- Enviar Plan de Trabajo año 2012 a integrantes GTA
- Mantener recomendación del GTA a la COMPEB sobre talla mínima de erizo en 70 mm

La reunión finalizó a las 19:10 horas.

Anexo 1 : Presentación Consultora Pupelde

**"Operación de un sistema de Monitoreo de la pesquería del Erizo del Plan de Manejo de la Zona Contigua, regiones X y XI, Periodo 2012"**  
MAYO 2012

**Cuotas Erizo Temporada 2012**

Zona de Pesca	N Decreto	Fecha Decreto	Cuota Autorizada (ton)	Desembarque (ton)
X Región y Zona Contigua	208	16/02/2012	13.500	3.909
XI Región			4.500	1.427
<b>TOTAL</b>			<b>18.000</b>	<b>5.337</b>

**Resumen Pesquería Erizo Temporada 2012**

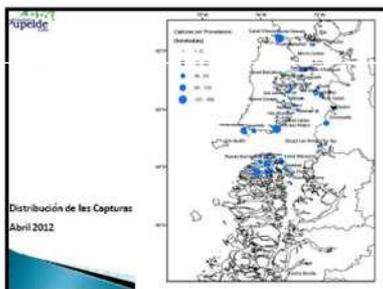
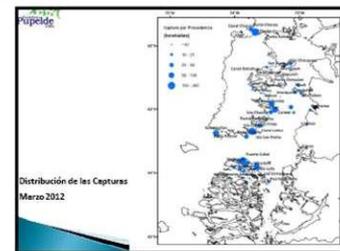
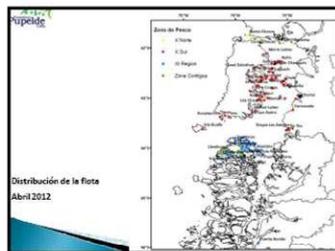
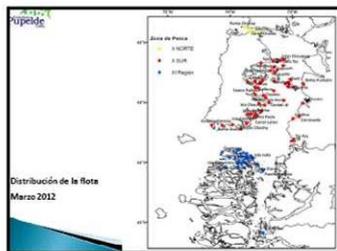
- N de Buzos
  - X Región Norte: 118 Buzos
  - X Región Sur: 242 Buzos
  - XI Región: 92 Buzos
  - Zona Contigua: 22 Buzos
  - X Sur y Zona Contigua: 9 Buzos
  - Total: 473 Buzos
- N de embarcaciones extractoras
  - X Región Norte: 88 Embarcaciones
  - X Región Sur: 196 Embarcaciones
  - XI Región: 64 Embarcaciones
  - Zona Contigua: 25 Embarcaciones
- N de embarcaciones transportadoras
  - 18 Embarcaciones



**Resumen Pesquería Erizo 21 de Mayo de 2012**

**Desembarque Total 5.337 toneladas**

X Región Norte 699 ton		X Región Sur 4.641 ton	
Caramapu: 593,1 ton	Quellón: 2.401,6 ton		
Ancud: 72,2 ton	Quellón: 714,5 ton		
Calbuco: 58,6 ton	Curanau: 127,1 ton		
Pargua: 20,9 ton	Quiraván: 123,9 ton		
Rolocha: 14,4 ton	Dalcahue: 110,8 ton		
	Chonchi: 102,1 ton		
	Quemchi: 21,6 ton		
	Juchaz: 21,9 ton		
	Melinka: 13,2 ton		



**Registro de Informales**

- Se envió a solicitud de Subpesca un listado con el registro de informales
- La nomina contiene un total de 164 buzos informales, identificados con Nombre y Rut
- Obtenidos a través de:
  - monitoreo *in situ* en faenas de la XI Región
  - Encuesta de Informales en los puertos de Desembarque

Anexo 2 : Presentación IFOP

**Plan de Manejo de la Pesquería del Recurso Erizo en la Zona Contigua, X y XI Regiones y Resultados temporada extractiva Año 2012.**

Nancy Barahona Toledo  
Coordinadora GTA Erizo  
Investigadora IFOP  
Puerto Montt, 29 de Mayo de 2012

**Esquema**

1. Situación Pesquería 2012 (C. Pupelde)
2. Continuidad actividad extractiva (Sernapesca)
3. Plan de trabajo 2012
4. Plan de investigación
5. Varios

Recomendaciones en caso que se opere con TM de 60 mm

- Identificar y proponer al inicio del año 2012, áreas de reserva de población reproductiva que no sean explotadas por los pescadores artesanales.
- Mejorar significativamente la calidad de los datos entregados, tanto asociados a la actividad extractiva como de tallos entradas.
- Propender a generar reacciones o estrategias (por ej. bonos) que incentiven en forma creciente la disminución de la extracción de ejemplares bajo los 70 mm de diámetro.
- Establecer tolerancia cero respecto a individuos menores a 60 mm de diámetro.
- Destinar recursos financieros para la mantención y aumento de estaciones fijas de evaluación del recurso erizo.
- Destinar recursos financieros al monitoreo de las faenas de pesca in situ.
- Destinar recursos financieros para desarrollar estudios de validación de crecimiento de erizo.
- Respetar la cuota de captura establecida.

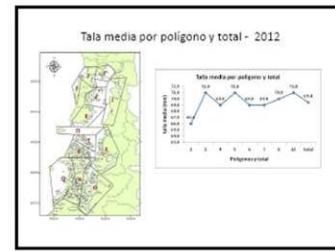
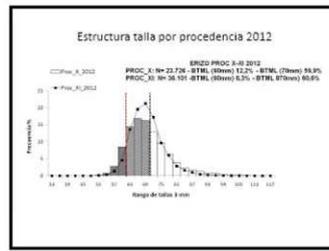
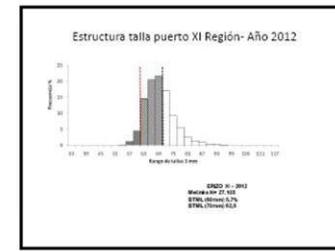
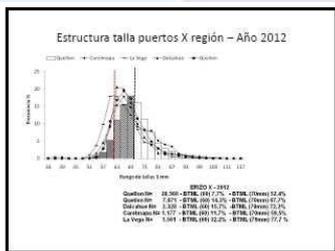
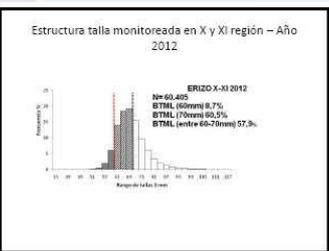
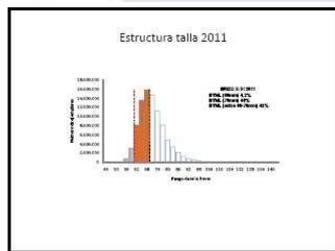
Desafíos

□ Que la COMPEB considere todo lo expuesto y se implementen las acciones señaladas, las que deberían llevar a disponer al fin de la temporada 2012 de un %BTML del orden de un 35%.

Como se ha comportando este indicador (7 cm)

- ✓ Constituyó una de las medidas que ha permitido operar el plan de manejo
- ✓ Constituye un indicador biológico, su punto de referencia es un % BTML
- ✓ Se fijó un valor referencial de 35% con rangos de tolerancia entre 40 y 30%
- ✓ No se han alcanzado los límites establecidos, los porcentajes están por sobre el límite superior.

Resultados monitoreo estructura de talla



**2.2 Criterios e indicadores seleccionados para evaluar el desempeño de la pesquería del erizo en el Plan de Manejo de Zona Contigua.**

CRITERIO	INDICADOR	ESTRUCTURA	PUNTO DE REFERENCIA
Desempeño de la Pesquería	Cosecha	Por foto (PI)	-Núv. histórico
	Desembarse	Por talla (POP) Por área (PI)	-desembarse áreas totales -orden por procedencia
Sostenibilidad Biológica	Esfuerzo (Nº buques/día)	Por área (PI) Por puerto origen (PI) Por fecha (PI)	-Nº días de actividad temporaria -Cambios de distribución espacial del esfuerzo
	-Cosecha en red fija -Cosecha local	Por Geográficos pre-establecidos Por área	-¿Cambios en el tiempo. -Núv. históricos
Estructura de Tallos	Color Gónada	Por área (POP) Por profundidad (INDUSTIA)	-% Cajas -% Distribución largos -Núv. históricos
			-% grado C procesados

**Criterios e indicadores seleccionados para evaluar el desempeño de la pesquería del erizo en el Plan de Manejo de Zona Contigua.**

CRITERIO	INDICADOR	ESTRUCTURA	PUNTO DE REFERENCIA
Sostenibilidad Económica	-Aporte a POB -valor exportaciones -precio en zona	-Obras -Por área de explotación -Por punto de desembarque	-Núv. históricos -Rel. PI play/labor export.
	Sostenibilidad Social	Empleo (Nº de Trabajadores)	Subsector (PI)
Gobernabilidad	Cumplimiento Nº Quemas y/o denuncia	Subsector (Sernapesca) Subsector (S)	
	Conflictos (Número)	Subsector (S)	0%

Plan de trabajo 2012

- Actividades técnicas
- ✓ Taller de evaluación de stock 2012 (preparación bases de datos)
- ✓ Informes técnicos relativos a talla mínima extracción de erizo y cuotas de captura (COMPEB)
- ✓ Evaluación Plan de manejo (Sector artesanal y COMPEB)
- ✓ Reunión Estaciones Fijas
- ✓ Estandarización base de datos año 2005 – 2007
- ✓ Fijar reuniones (2 reuniones)

### 7.3 Selección Registros Fotograficos I GTA Erizo (29 de Mayo 2012)



\* Sala Reuniones. Club Alemán. Martes 29 de Mayo 2012



\* Sala Reuniones. Club Alemán. Martes 29 de Mayo 2012

## **8. Reunión COMPEB (31 de Mayo 2012)**

### **8.1 Oficio Convocatoria Reunión COMPEB (31 de Mayo 2012)**



DIRECTOR ZONAL DE PESCA, IV ZONA

ORD/Z4/N° 108/

ANT.: No Hay.

MAT.: Cita a reunión ordinaria que indica

PUERTO MONTT, 22 MAYO 2012

DE : DIRECTOR ZONAL DE PESCA IV ZONA  
PRESIDENTE COMPEB

A : MIEMBROS COMISION DE MANEJO DE PESQUERIAS BENTONICAS X -XI  
REGIONES

1. Por este intermedio me permito citar a Ud. a sesión ordinaria de la COMPEB, a efectuarse el día 30 de mayo de 2012, a partir de las 10:00 hrs. en la ciudad de Puerto Montt, en lugar por confirmar.
2. La tabla a tratar será:
  - Análisis del desempeño de la pesquería erizo, almeja y algas
  - Operatividad del Plan de Manejo X-XI Regiones para el recurso erizo, sin pesca de investigación.
  - Varios
3. Los miembros titulares de la Comisión, contarán con apoyo para el traslado y estadía, lo que debe coordinarse con el Sr. Cristian Vasquez al fono 65-253345 o al e-mail [cvasquez@fundacionchiquihue.cl](mailto:cvasquez@fundacionchiquihue.cl).

Saluda atentamente a Ud.

**PEDRO BRUNETTI B.**  
Director Zonal de Pesca IV Zona  
Presidente de Compeb





DIRECTOR ZONAL DE PESCA, IV ZONA

### DISTRIBUCIÓN

#### **MIEMBROS TITULARES COMISION DE MANEJO PESQUERIAS BENTONICAS X Y XI REGIONES**

- Seremis de Economía X y XI Regiones
- Director Zonal de Pesca de Aysén
- Directores Regionales de Pesca X y XI Regiones
- Capitanes de Puerto de Melinka y Quellón
- Coordinador Científico GTA Erizo, Sr. Nancy Barahona, IFOP
- Coordinadora Científico GTA Algas, Sra. Marcela Ávila, Univ. Arturo Prat
- Coordinador (a) Científico GTA Almejas
- Subsecretaría de Pesca, Sr. Javier Rivera, Sra. Lorena Burotto y Sra. Alejandra Pinto
- Pescadores Artesanales de la X Región, Sres. Héctor Morales, Jorge Bustos y Alban Huenteo
- Pescadores Artesanales de la XI Región, Sres. José Rain, José Quintallana y Daniel Canuillan
- Industria Elaboradora X Región, Sr. Gonzalo Covarrubias y Sr. Guillermo Roa
- Industria Elaboradora XI Región, Sr. Juan Carlos Cerón y Sr. Eduardo Bustos
- Operadores de Faenas X Región, Sres. Luis Cárcamo y Juan Carlos Cárdenas
- Operadores de Faenas XI Región, Sr. Héctor Ampuero Trujillo

#### **INVITADOS ESPECIALES**

- Seremis de Salud de la X y XI Regiones
- I. Municipalidades de las ciudades de Melinka y Quellón
- Consultora Pupelde

#### **C/c:**

- Gabinete Intendencias Regionales X y XI Regiones
- Gabinete, Subsecretaría de Pesca
- Gobernación Marítima de Puerto Montt y Aysén
- Correspondencia archivo Compeb

## 8.2 Lista Asistencia Reunión COMPEB (31 de Mayo 2012)



PROYECTO  
OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA  
CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012



Reunión: SESIÓN ORDINARIA COMPEB X –XI REGIONES

Fecha: 31 MAYO 2012

N°	NOMBRE	REPRESENTACIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	TELEFONO	FIRMA
1	Hector Ampuero	A Computadores Indus	HectorAmpuero1967@netweil.com	84295115 62002192	
2	JOSE QUINTALLANA	SUDICESTO GUATECAS MELINKA	JSQUINTALLANA@GMAIL.COM		
3	DANIEL CANILLAN	STI AFKENCHE	DANI.CANILLAN@GMAIL.COM	94845927	
4	Jose Raim Velazquez	STI MELINKA	J.Raimuay@yahoo.es	93538636	
5	Jorena Pichan Hillapindo	STI KENECELE	Jore.Pichan@line.com	90459645	
6	Alonso Pizarro Urteaga	PRO. 10711 GOSSENIA NARANJA	onoro@dusdemond	561170	
7	Alejandro Pantoja Acellana	Capitan de Puerto Quellon Capitan de Puerto Pelinco	AmoritoA@directora.cl	681260	
8	SERGIO VARRAS	AGATECA I		66312085	
9	Alfonso Vento Zúñiga	Federación Dullon		83237681	
10	José Víctor Hordas Ojeda	Pescadores Entre- Saulos X	jepasar@gol.com	90991049	

OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERIAS BENTONICAS  
DE LA ZONA CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012  
Informe Final – Fundación Chiquihue

Gobierno de Chile

**PROYECTO**  
**OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA**  
**CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012**



Fundación  
Chiquihue

Reunión: SESIÓN ORDINARIA COMPEB X –XI REGIONES

Fecha: 31 MAYO 2012

N°	NOMBRE	REPRESENTACIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	TELEFONO	FIRMA
1	Elios Daniel Pérez P.	NIPPON	-	09-2180123	
2	Eduardo Bustos R.	COPRAM	-	98741763	
3	IGNACIO ESPINOSA G.	COPRAM	iespinosa@gelymar.com.		
4	HARCO SALAS Bidky	STI Per. Atl. M. Ocho	puerto.ochos@guar.com	6574525	
5	FERNANDO GOSWAMI B.	SECTEM ECONOMIA Aysen Consultore	FERNANDO@ECONOMIAID	233414	
6	Manina Matamala	Fepelde	m.matamala@fepelde.cl	98730377	
7	Juan Suterin P.	Consultora Fepelde	6uteles@fepelde.cl	430282	
8	Cristian Obando Ojeda	CORÉ AYSÉN	CRISTIAN.OBANDO@GMAIL.COM	82480710	
9	Custodio Seron Oseta	COREPA A.G.	ampalseronofede@fepelde.com	482822	
10	Jorge Bustos N. 19304	PHC COREPA AG.		66199254	

OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS  
DE LA ZONA CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012  
Informe Final – Fundación Chiquihue

PROYECTO  
OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA  
CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012



Fundación  
Chiquihue

Reunión: SESIÓN ORDINARIA COMPEB X –XI REGIONES

Fecha: 31 MAYO 2012

N°	NOMBRE	REPRESENTACIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	TELEFONO	FIRMA
1	JUAN CARLOS CANDELA GEDA	SINDICATO COMPAÑERES Federación	HOLS.CANDELA@com	86681872	
2	Fidel Ruyal Ruyal	Chilote Sur	FidRuyal@gmail.com	99151224	
3	Luis Gerardo Ovendano	AGPACT Chilote	Luis.Ovendo@UBO Yemue.com	76667401	
4	Luis Schrieff	AGIA	LSCHRIEFF@TRAMUNTO TIC.COM	355048	
5	Marcelo Oyarzun Geda	Federación STI Mar del Sur	marcelo.oyarzun@gmail.com	73377008	
6	Bernardo A. Pardo	SEMPESCA	bpardo@sempesca.cl	220024	
7	IVAN OYARZUN P.	SEMPESCA	ioyarzun@sempesca.cl	2201261	
8	Juan Luis García Fuentes	Autoridad Sanitaria Chilote	juan.garcia@medsalud.gov.cl	99879295	
9	BERNARDO UGALDE M.	PUPELDE	BUGALDE@PUPELDE.CL	9779852	
10	Bernardo HERRERA	Mulicon STEA	BARRAGANA@MULICON CHILE.CL	430942	

OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERIAS BENTONICAS  
DE LA ZONA CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012  
Informe Final – Fundación Chiquihue

Gobierno de Chile

PROYECTO  
OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA  
CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012



Reunión: SESIÓN ORDINARIA COMPEB X –XI REGIONES

Fecha: 31 MAYO 2012

N°	NOMBRE	REPRESENTACIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	TELEFONO	FIRMA
1	Herman Lopez	SENAPESCA	hlopezc@senapescad.cl	02 259 232	
2	Juan Carlos Orellana Torres	SENAPESCA	JORELLANA@SENAPESCA.CL	76096641	
3	HECTOR PORTILLO S	SENAPESCA XI	HORTIGO@SENAPESCA.CL	9447772	
4	Braulio Cabillo Segue	Subpesca	bcabillos@subpesca.cl	78086910	
5	Nancy Bonalona	Coord. STA enija	nancy_bonalona@upf.cl		
6	Javier Rivera KAGARA	URB-SSP	JRIVERA@SUBPEXCA.CL	032-2502717	
7	Ma. Alejandra Pinto Blaza	URB-SSP	mapintob@subpexca.cl	032-2502764	
8	NANTINA DEZBANO				
9	PEDRO BARRERA				
10					

### 8.3 PPT “Operación de un sistema de Monitoreo de la pesquería del Erizo del plan de Manejo de la Zona Contigua, regiones X y XI, Periodo 2012” GTA Erizo Consultora Pupelde Sra. Marina Matamala.- I Reunión COMPEB (31 de Mayo 2012)

“Operación de un sistema de Monitoreo de la pesquería del Erizo del Plan de Manejo de la Zona Contigua, regiones X y XI, Periodo 2012”  
MAYO 2012

Zona de Pesca	N° Decreto	Fecha Decreto	Cuota Autorizada (ton)	Desembarque (ton)
X Región y Zona Contigua	208	16/02/2012	13.500	3.909
XI Región			4.500	1.427
TOTAL			18.000	5.337

**Resumen Pesquería Erizo Temporada 2012**

- N° de Buzos
  - X Región Norte: 118 Buzos
  - X Región Sur: 242 Buzos
  - XI Región: 92 Buzos
  - Zona Contigua: 5 Buzos
  - X Sur y Zona Contigua: 5 Buzos
  - Total: 475 Buzos
- N° de embarcaciones extractoras
  - X Región Norte: 88 Embarcaciones
  - X Región Sur: 196 Embarcaciones
  - XI Región: 61 Embarcaciones
  - Zona Contigua: 15 Embarcaciones
- N° de embarcaciones transportadoras: 18 Embarcaciones

**Desembarque por Zona de Pesca Temporada 2012**

Zona de Pesca	Desembarque (ton)
X NORTE	~600
X SUR	~2800
XI	~1400
ZONA CONTIGUA	~400

**Resumen Pesquería Erizo 21 de Mayo de 2012**

**Diversos Embarcaciones Totales: 9.557 toneladas**

X Región Norte		X Región Sur	
595 ton		4.241 ton	
Carilmapu:	310,1 ton	Quellón:	2.402,6 ton
Anod:	72,2 ton	Quellón:	714,5 ton
Calbuco:	55,6 ton	Curaulí:	127,1 ton
Pangu:	20,9 ton	Quilcán:	124,9 ton
Rolacha:	14,4 ton	Dalcahue:	110,4 ton
		Chiriquí:	102,1 ton
		Quemchi:	22,6 ton
		Auchal:	21,2 ton
		Melinka:	12,2 ton

**Resumen Pesquería Erizo 21 de Mayo de 2012**

Bar chart showing landings by commune: Quellón, Curanilí, Quilcán, Dalcahue, Chiriquí, Quemchi, Auchal, Melinka, Pangu, Rolacha, Calbuco, Anod, Carilmapu.

**Distribución de la flota Marzo 2012**

**Distribución de la flota Abril 2012**

**Distribución de las Capturas Marzo 2012**

**Distribución de las Capturas Abril 2012**

**Registro de Informales**

- Se envió a solicitud de Subpesca un listado con el registro de informales
- La nomina contiene un total de 164 buzos informales, identificados con Nombre y Rut
- Obtenidos a través de:
  - monitoreo *in situ* en faenas de la XI Región
  - Encuesta de Informales en los puertos de Desembarque

## 8.4 Acta Reunión I COMPEB (31 de Mayo 2012)

### ACTA DE REUNION COMISION DE MANEJO PESQUERIAS BENTONICAS X – XI REGIONES 31 de Mayo de 2012

En Puerto Montt, siendo las 14:30 horas del 31 de mayo, en dependencias del Hotel Diego de Almagro, se da inicio a la reunión de la Comisión de Pesquerías Bentónicas de la Zona Contigua X – XI Regiones (COMPEB); reunión convocada mediante ORD. (DZP IVZ) N° 108 de 22 de mayo de 2012 y que contó con la asistencia de los siguientes miembros titulares:

#### **Miembros COMPEB:**

Pedro Brunetti, Director Zonal de Pesca IV Zona, Presidente COMPEB

Braulio Cubillos, Director Zonal de Pesca de Aysén

Alex Guarda, Representante Gob. Regional, X Región de Los Lagos (T)

Fernando Guzman, Representante Gob. Regional de la Región de Aysén (T)

Verónica Guzman, Directora Regional de Pesca, X Región (T)

Hector Póntico, Director Regional de XI Región (T)

Alejandro Montes y Alejandro Ross, Representante Autoridad Marítima, X Región

Nancy Barahona, Coordinadora Científico GTA Erizo

Guillermo Roa Contreras, Representante de la Industria Elaboradora X Región (T)

Luis Schmidt, Representante de la Industria Elaboradora X Región (T)

Eduardo Bustos, Representante industria elaboradora Región de Aysén (T)

Ignacio Espinoza, Representante industria elaboradora Región de Aysén (S)

Héctor Morales, Representante pescadores artesanales de la Región de Los Lagos (T)

Jorge Bustos, Representante pescadores artesanales de la Región de Los Lagos (T)

Alban Huenteo Representante pescadores artesanales de la Región de Los Lagos (T)

Custodio Serón, Representante pescadores artesanales de la Región de Los Lagos (S)

Fidel Cuyul Representante pescadores artesanales de la Región de Los Lagos (S)

José Rain, Representante pescadores artesanales de la Región de Aysén (T)

Daniel Canuillan, Representante pescadores artesanales de la Región de Aysén (T)

José Quintallana, Representante pescadores artesanales de la Región de Aysén (T)

José Romero, Representante pescadores artesanales de la Región de Aysén (S)

Lorena Picticar, Representante pescadores artesanales de la Región de Aysén (S)

Luis Carcamo, Representante, Operadores de Faena de Recursos Bentónicos X Región (T)

Juan Carlos Cardenas, Representante Operadores de Faena de Recursos Bentónicos X Región (T)

Hector Ampuero, Representante Operadores de Faena de Recursos Bentónicos XI Región (T)

#### **Invitados especiales:**

Alejandra Pinto, Profesional, Dpto. Pesquerías, SUBPESCA

Javier Rivera, Profesional, Dpto. Pesquerías, SUBPESCA

Bernardo Pardo e Ivan Oyarzun, Servicio Nacional de Pesca, X Región

Manira Matamala y Juan Gutiérrez, Consultora Pupelde Ltda.

Sergio Palma y Hernan López, Servicio Nacional de Pesca

Cristina Hernández y Juan Luis García, en representación Seremi de Salud, X Región

#### **Observadores:**

Marcos Salas, S.T.I. Muelle de Quellón

Marcos Oyarzun, S.T.I. Mar del Sur de Quellon

Cristian Alvarado, Core Aysén

El Sr. Presidente da inicio a la reunión, dando la bienvenida a los presentes.

El Sr. presidente presenta la propuesta de la tabla de reunión:

1. Informe de Presidencia, tareas anteriores, presupuesto 2012
2. Análisis de desempeño pesquería erizo (GTA erizo)
3. Operatividad del Plan de Manejo 2012, Subpesca
4. Operatividad del Plan de Manejo 2012, Sernapesca
5. Informe Avance proyecto Almeja (E. Bustos)
6. Varios
7. Conclusiones

## 1. Informe de Presidencia

### 1.1. Tareas anteriores:

- a) Renuncias de miembros a la Compeb: No ha ingresado renuncia formal de la Sra. Elsa Puinao (representante de operadores de faenas XI región), lo que debe regularizarse a la brevedad.
- b) Reconocimiento Plan de Manejo Zonas Contiguas: En el proyecto de Ley larga se incluye reconocimiento del Plan de manejo Zonas Contiguas.
- c) Cuota erizo: La cuota de erizo de 18.000 ton mediante RS 208 de 16.02.2012
- d) Financiamiento COMPEB temporada 2012: aprobado a Fundación Chiquihue por RS N° 1344 de 17 de mayo de 2012 por MM\$50, con ejecución hasta nov. y vigencia hasta dic. 2012.
- e) Mantención talla erizo 60 mm de diámetro: El 13 de junio sesiona COZOPE la disminución de la talla para la presente temporada.
- f) Medidas y acciones para mantener talla 60 mm de diámetro: supeditado al financiamiento Compeb y en curso a partir de junio.

## 2. **Análisis y desempeño de la Pesquería, periodo 2012. (Expositor: Sra. Nancy Barahona, coordinadora GTA Erizo)**

### 2.1. **Recomendaciones GTA en reunión anterior para mantención de talla:**

- ▶ Identificar y proponer al inicio del año 2012, áreas de reserva de población reproductiva que no sean explotadas por los pescadores artesanales.
- ▶ Mejorar significativamente la calidad de los datos entregados, tanto asociados a la actividad extractiva como de tallas extraídas.
- ▶ Propender a generar mecanismos o estrategias (por ej. bonos) que incentiven en forma creciente la disminución de la extracción de ejemplares bajo los 70 mm de diámetro.

- ▶ Establecer tolerancia cero respecto a individuos menores a 60 mm de diámetro.
- ▶ Destinar recursos financieros para la mantención y aumento de estaciones fijas de evaluación del recurso erizo.
- ▶ Destinar recursos financieros al monitoreo de las faenas de pesca in situ.
- ▶ Destinar recursos financieros para desarrollar estudios de validación de crecimiento de erizo.
- ▶ Respetar la cuota de captura establecida

El Sr. Roa señala que para tranquilidad de los presentes, se presume que este año no se va a extraer toda la cuota y esto es porque la industria no tiene la mano de obra suficiente para procesar todo el erizo. Lo anterior, es un problema en la industria en general.

## **2.2. Resumen del desempeño de la pesquería erizo en el Plan de Manejo, 2012**

- ▶ Desembarque total a la fecha 5.337 ton
- ▶ N° Buzos totales: 475; N° total embarcaciones extractoras: 360; N° total de embarcaciones acarreadoras: 18
- ▶ Desembarque por zona: a la fecha el mayor porcentaje corresponde a la zona sur de la X Región (< 80% capturas).
- ▶ Distribución de las capturas: el mayor % corresponde a la empresa Nippon.
- ▶ Distribución de la flota: Los mayores niveles de captura se registran en Carelmapu y le sigue Quellón. En abril se incorpora la Zona Contigua.
- ▶ Estructura de talla monitoreado por IFOP: 60, 5% BTML 70 mm; 8,7% BTML 60 mm.

## **3. Presentación Subsecretaría de Pesca (Expositor: Javier Rivera)**

- Subpesca emitirá informe técnico para mantener talla 60 mm para la presente temporada, lo que será sancionado por el Consejo Zonal de Pesca.
- Se generaran los Términos Técnicos de Referencia para monitoreo biológico-pesquero de la pesquería erizo.
- El FIP licitará en el corto plazo el proyecto “Diseño e implementación de una red de estaciones fijas de monitoreo para la pesquería del recurso erizo de la X y XI Regiones”

- Tres grupos han participado en la pesquería erizo a través de las pescas de investigación:

### a) Inscritos en el RPA y erizo

### b) Inscritos en el RPA y sin erizo:

Para este caso la Ley N° 20.560 que regulariza las pesquerías artesanales permite incorporar el recurso erizo a quienes operaron en el marco de la pesca de investigación. La nómina final regulariza a 673 personas de la X y XI Región: 507 buzos mariscadores que no tienen la pesquería inscrita y 166 recolectores de orilla, que no tienen carnet de buzo y se está trabajando un procedimiento para regularizarlos.

c) Informales

- Para este caso se presentará una norma transitoria para regularizar a las personas que habrían realizado actividad extractiva de manera informal, por encontrarse indocumentados.
- La Armada realizará una exanimación extraordinaria, orientada a las personas contrastadas (nómina Consultora Pupelde Ltda.) con la finalidad de facilitar la rendición de exámenes prácticos o nivelación de estudios para que regularicen su situación.

El Sr. Ross explica que hay buzos indocumentados, que sin tener el 8vo básico se va a realizar un examen práctico objeto de regularizarlos. Posteriormente se va a abordar el tema de escolaridad básica para acceder a la autorización de buzo.

El Sr. Seron plantea que en otras comunas de la región también existe una situación similar de buzos informales, que no tienen la autorización de la Armada, por lo que sugiere que este programa de regularización de los buzos sea extendido a toda la región.

El Sr. Rivera aclara que el programa de regularización de buzos informales es a nivel nacional y va a partir con las personas que operaron en Zona Contigua.

El Sr. Canuillan consulta si están considerados los buzos informales que tiene 60 años y más. El Sr. Ross explica que es posible que a esa edad sea riesgoso sumergirse a ciertas profundidades y pueden optar a asistente de buzos. En el caso de que están medicamente aptas no hay problemas de regularizarlos.

El Sr. Morales considera que si a los buzos informales se les facilitará el hacer el examen práctico para posteriormente exigirles contar con el 8vo básico para obtener carnet de buzo, prevé que se generará una complicación y la mayoría no se va a poder regularizar.

Se plantea que el procedimiento de regularización de buzos indocumentados debiera tener un mínimo de edad.

Luego de un debate sobre el tema, se acuerda que Psdte. Compeb oficiara a la Armada respecto de que el procedimiento de examen práctico a buzos indocumentados tenga un

mínimo de edad (con tope de 40 años) que asegure una buena cobertura a los afectados y que, de ser aprobado, no se considere como requisito la escolaridad (8vo básico) ya que de lo contrario es factible que se mantenga la situación actual, respecto del porcentaje de buzos indocumentados, sin un mayor impacto.

Respecto del monitoreo biológico pesquero de la pesquería erizo, el Sr. Rivera se señala que:

\* el estudio se separa del control del acceso y del control del desembarque (fiscalización), para lo cual se generara una propuesta técnica (TTR) que debe cubrir los lugares donde se desarrollen las faenas de pesca X y XI Regiones.

\* los objetivos del proyecto de monitoreo son obtener información bio-pesquera en las faenas de pesca que permita alimentar los indicadores de desempeño de la pesquería. Se menciona que el proyecto de monitoreo debe ir a licitación.

El Sr. presidente señala que hay que buscar financiamiento para este estudio y se espera el apoyo de la industria. Por otro lado, comenta que sería importante incorporar en el plan de monitoreo el recurso luga.

#### **4. Presentación del Servicio Nacional de Pesca, X Región. (Expositor: Sergio Palma)**

Se presenta el “Diseño Estratégico del Plan de Fiscalización de las Pesquerías de las regiones X, XI y Zona Contigua”. Cuyo objetivo es establecer procedimiento de monitoreo, control y vigilancia que permita verificar el adecuado y oportuno cumplimiento de las normas de conservación establecidas en el Plan de manejo de las pesquerías de erizo, almeja y luga roja, en la regiones X, XI, operando además bajo el régimen de Zona contigua.

Dentro de los objetivos específicos del Plan de Fiscalización se considera:

- ▶ Registrar a los agentes pesqueros, autorizados para ingresar y operar en la zona contigua.
- ▶ Monitoreo y control de Acceso, por medio de información de zarpe y recalada.
- ▶ Monitoreo y control del acceso a la zona contigua, de armadores extractores, sus naves y tripulantes, buzos mariscadores, lanchas de transporte del recurso.
- ▶ Control y vigilancia del abastecimiento de las plantas y comercializadoras autorizadas para operar en los recursos provenientes de zonas contigua.
- ▶ Verificar los recursos desembarcados para el control de las cuotas de capturas autorizadas (formularios DA por cada buzo mariscador; pesaje en faenas de pesca).

- ▶ Verificar los recursos desembarcados para el control de la Talla Mínima autorizada.

En general, los miembros de la Compeb consideran que es necesario evaluar la pertinencia de implementar pesaje en faenas de pesca, ya que se considera que entorpece el proceso en zonas extremas de pesca y relación productiva de los agentes extractores y que las pérdidas por agua e impurezas son del orden del 5% al 12%, por lo que siempre existirá una diferencia del pesaje in situ respecto del pesaje final y consideran no implementar el pesaje in situ, al menos por ésta temporada.

El Sr. Roa señala que las faenas de pesca se conforman con 10 o más lanchas con aproximadamente 5 buzos documentados y el resto son informales, por lo tanto, sugiere que Sernapesca tenga la voluntad de que en el formulario contenga un ítem para registrar a aquellos que no tienen RPA, para esta temporada, objeto de contar un Plan de manejo que de cuenta de la realidad.

El Sr. Rivera plantea que a través del monitoreo bio-pesquero se pretende rescatar la información de esfuerzo real en faenas de pesca.

El Sr. Cárcamo comenta que es complicado portar el todo talonario DA en faenas de pesca ya que puede extraviarse y eso genera problemas con el Sernapesca, ya que a la hora de visar el recurso el Servicio no solo exige el formulario, sino también el talonario completo.

Respecto del procedimiento de visación de las capturas mediante el formulario de Desembarque Artesanal (DA), la COMPEB recomendará al Director Nacional que se analice el formulario Desembarque Artesanal y procedimiento, objeto que este sea lo más expedito y claro para la declaración de los desembarques.

Representantes de la industria y pesca artesanal consultan si el Sernapesca cuenta las capacidades actuales para llevar el control de cuota, cubrir los horarios de atención en todos los puertos autorizados, considerando los que están fuera de la zona, objeto que se siga trabajando en condiciones normales.

El Sr. Palma y Pontigo aclaran que el control de cuota siempre ha sido llevado por el Servicio y que la idea es realizar las mismas funciones que el servicio actualmente desempeña.

Se produce un debate respecto del tema y los miembros de la Compeb consideran que el control de los desembarques por parte del Servicio puede tener dificultades de operatividad una vez finalizada la pesca de investigación que ejecuta la consultora Pupelde Ltda., por falta de cobertura espacial y personal para digitalización de los datos de control de acceso y cuota de los recursos desembarcados, especialmente del recurso erizo. En este mismo sentido, la Sra. Guzman solicita el apoyo de la Comisión para tercerizar la digitalización y acreditación de los desembarques. La comisión apoya la moción eso y se recomendará por oficio al Director Nacional de Pesca.

El Sr. Espinosa explica la necesidad de extender la zona contigua debido a que las faenas de pesca de luga roja se realizan más allá de esos límites.

El Sr. Psdte. plantea que la extensión de los límites de la Zona Contigua debe analizarse al interior del GTA algas y debe presentarse a la Compeb debidamente justificada. En el caso de que exista consenso en la ampliación de los límites de la zona contigua se presenta la recomendación a los intendentes para su modificación.

##### **5. Resultados parciales del estudio para determinar la talla de primera madurez sexual en el recurso almeja (Expositor: Eduardo Bustos)**

El Sr. Bustos explica que para determinar la talla de primera madurez de *Venus antiqua* se recolectan ejemplares de distintas tallas y se realiza un corte transversal, se registran, fijan y se envían a Coquimbo para su análisis.

Resultados parciales dan cuenta de ejemplares de rango de talla de 30-35 mm y 40-45mm que están con ovocitos maduros y desovando (3b), en diferentes fechas.

Se explica que la pesca de investigación de almeja autorizó trabajar con una talla de 4,5 cm y actualmente la normativa no permite continuar operando con esa talla y los mercados de destinos requieren almeja de 4,5 cm, por lo que se optó por ejecutar un estudio para analizar la talla de primera madurez y desove. En el caso de que el estudio indique que la talla de 4,5 cm es sustentable para la pesquería, se espera apoyo por parte de la autoridad pesquera.

La Sra. Pinto señala que los resultados finales del estudio serán puestos a disposición del comité científico para su análisis y recomendaciones.

## 6. Punto varios

El Sr. Garcia representante de la Mesa de trabajo “Marea Roja” que sesiona en Quellón, plantea que para la pesquería de almeja es fundamental un control toxicológico de marea roja permanente y que tenga una mayor cobertura espacial.

Plantea que la autoridad sanitaria tiene un sistema de monitoreo e IFOP también a través de un proyecto, pero éste tiene una periodicidad mensual y no la que requiere para cumplir con lo establecido por el servicio de Salud, por lo que falta ampliar la cobertura de monitoreo en zonas contiguas. Sugiere que en próxima reunión se pueda abordar la problemática y evaluar la posibilidad de monitorear otros sectores.

Psdte. Compeb propone formar una subcomisión con Gta almeja, pescadores, IFOP, servicios de salud y Sernapesca Quellón, para analizar el tema de marea roja.

## 7. Acuerdos y compromisos

- Psdte. Compeb oficiara a la Armada respecto de que el procedimiento de examen práctico a buzos indocumentados tenga un mínimo de edad que asegure una buena cobertura a los afectados y que, de ser aprobado, no se considere como requisito la escolaridad (8vo básico) ya que se mantendrá la situación actual. Se informará a la Compeb los avances de dicha materia.
- El GTA erizo elaborará los Términos Técnicos de Referencia (TTR) para el monitoreo biológico-pesquero de la pesquería erizo y la propuesta preliminar se enviará por @ a los miembros de la COMPEB.

- Psdte. Compeb por acuerdo de la Comisión solicitará al Servicio Nacional de Pesca rediseñar la propuesta del “Plan de Fiscalización de las Pesquerías de Erizo, Almeja, Luga roja de la Zona Contigua, X y XI regiones” presentada en la reunión por ese Servicio, en el sentido de recomendar no implementar el pesaje en lanchas de transporte; revisar el procedimiento de declaración de capturas mediante el formulario de Desembarque Artesanal que deben llevar las lanchas de transporte y; recomendar aplicar la tercerización de la certificación de la información de desembarque a que se refiere el artículo 63 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, previa licitación y con supervisión Sernapesca.
- GTA Algas (Luga roja) presentará en próxima reunión Compeb propuesta que fundamente ampliar la Zona contigua al Sur del Canal Darwin para su evaluación.
- Psdte. Compeb solicitará formar Comisión integrada por GTA almeja, Sernapesca, IFOP, Seremi de Salud y pescadores miembros de la COMPEB para abordar la posibilidad de habilitar nuevas áreas de pesca para almeja en la XI, con monitoreo de permanente de marea roja.
- Psdte. Compeb solicitará a los representantes de la pesca artesanal de la X Región reunión para abordar representación de titularidad de Fidel Cuyul, Psdte. de la Fed. Chiloé Sur.
- Representantes de la pesca artesanal de la XI Región designaran su representante técnico para participar en los GTA.
- Of. Sernapesca Quellón coordinará capacitación de llenado de formularios de declaración de desembarque artesanal (DA)
- Próxima reunión: 2da quincena de Noviembre en la XI Región en la ciudad de Coyhaique.

Término de reunión 19: 40

### 8.5 Selección Fotografías Registro I COMPEB (31 de Mayo 2012)



\* Salón Reuniones Hotel Diego Almagro. Miércoles 30 de Mayo 2012.



\* Salón Reuniones Hotel Diego Almagro. Miércoles 30 de Mayo 2012.

## **9. Talleres Socialización Planes de Manejo.- Melinka y Quellon (7 y 9 Agosto)**

### **9.1 Oficio / Carta Convocatoria Talleres Planes de Manejo.- Melinka y Quellon (7 y 9 Agosto)**

Ancud , 25 de julio de 2012

Señor  
Quellón

Estimado Señor:

Como es de vuestro conocimiento la pesquería de erizo en vuestra región está adscrita a un plan de manejo, el cual está vigente desde el año 2005 y a la fecha no ha sido evaluado su desempeño. En este contexto se requiere efectuar una evaluación de éste plan con el fin de efectuar modificaciones o ajustes en aquellas áreas que se identifiquen como deficitarias. Es en este contexto que lo invitamos a usted a entregar vuestra opinión en el marco de un taller que se efectuará el día 7 de agosto en la localidad de Quellón en la Sede de la Ilustre Municipalidad de dicha ciudad, según el programa de actividades a desarrollar que se adjunta.

Así también en la reunión de la COMPEB efectuada en Melinka en el mes de febrero se acordó identificar zonas de resguardo para la pesquería de erizo, en este contexto y en el marco de esta reunión lo invito además a trabajar en este tema, de tal manera que podamos identificar dichas áreas, como también las actividades futuras que deriven de esta identificación.

Cabe señalar que la evaluación del plan de manejo será posteriormente socializada en la COMPEB de tal manera de que todos los actores presentes en dicha mesa conozcan los análisis realizados por los diferentes integrantes del sector.

Esperando contar con su valiosa presencia en esta actividad, le saluda cordialmente

Nancy Barahona Toledo

Coordinadora GTA erizo



## TALLER

### “Evaluación del Plan de Manejo en la Zona Contigua X – XI Regiones y establecimiento de zonas de resguardo de la pesquería de erizo”

---

## AGENDA

Quellón, 7 de agosto de 2012

---

09.00 a 09.20	Palabras de bienvenida. Contextualización y Propósito del Taller	Coordinador	GTA Erizo Srta Nancy Barahona
09.20 a 10.30	Presentación metodológica del trabajo	Carlos Tapia - Facilitador	
10.30 a 10.45	Coffe		
10.45 a 13.00	Evaluar el plan de manejo de erizo.	Carlos Tapia - Facilitador	
13.00 a 14.30	Almuerzo		
14.30 a 16.00	Proposición de Objetivos	Carlos Tapia - Facilitador	
16.00 a 16.15	Café		
16.15 a 18.30	Identificación áreas de reserva	Carlos Molinet – Nancy Barahona	

---

Ancud , 25 de julio de 2012

Señor  
Melinka

Estimado Señor:

Como es de vuestro conocimiento la pesquería de erizo en vuestra región está adscrita a un plan de manejo, el cual está vigente desde el año 2005 y a la fecha no ha sido evaluado su desempeño. En este contexto se requiere efectuar una evaluación de éste plan con el fin de efectuar modificaciones o ajustes en aquellas áreas que se identifiquen como deficitarias. Es en este contexto que lo invitamos a usted a entregar vuestra opinión en el marco de un taller que se efectuará el día 9 de agosto en la localidad de Melinka, según el programa de actividades a desarrollar que se adjunta.

Así también en la reunión de la COMPEB efectuada en Melinka en el mes de febrero se acordó identificar zonas de resguardo para la pesquería de erizo, en este contexto y en el marco de esta reunión lo invito además a trabajar en este tema, de tal manera que podamos identificar dichas áreas, como también las actividades futuras que deriven de esta identificación.

Cabe señalar que la evaluación del plan de manejo será posteriormente socializada en la COMPEB de tal manera de que todos los actores presentes en dicha mesa conozcan los análisis realizados por los diferentes integrantes del sector.

Esperando contar con su valiosa presencia en esta actividad, le saluda cordialmente

Nancy Barahona Toledo

Coordinadora GTA erizo



## TALLER

### “Evaluación del Plan de Manejo en la Zona Contigua X – XI Regiones y establecimiento de zonas de resguardo de la pesquería de erizo”

---

## AGENDA

Melinka, 9 de agosto de 2012

---

09.00 a 09.20	Palabras de bienvenida. Contextualización y Propósito del Taller	Coordinador	GTA Erizo Srta Nancy Barahona
09.20 a 10.30	Presentación metodológica del trabajo	Carlos Tapia	- Facilitador
10.30 a 10.45	Coffe		
10.45 a 13.00	Evaluar el plan de manejo de erizo.	Carlos Tapia	- Facilitador
13.00 a 14.30	Almuerzo		
14.30 a 16.00	Proposición de Objetivos	Carlos Tapia	- Facilitador
16.00 a 16.15	Café		
16.15 a 18.30	Identificación áreas de reserva	Carlos Molinet – Nancy Barahona	

---

9.2 Lista Asistencia Talleres Planes de Manejo.- Melinka y Quellon (7 y 9 Agosto)

LISTADO ASISTENCIA TALLER . QUELLON 07 AGOSTO - 2012

NOMBRE	ORGANIZACIÓN	CELULAR	FIRMA
Hecher Toledo D.	PROSUR	90991049	
Abella Huenenoboy	Viento Sur.	99393235	
Federico Cuferre	FEDISA	90990534	
María Inés Huenenoboy	Resolución Comunal	63310864	
Alejandro Capriles I	REVICOMUS OVECEAL	99973644	
Ismael Rivas Naranjo	Subseca	81501588	
Fabrizio Párraga Urribe	STI Chiquihue	68324133	
MARTINA DELGADO	DZU	342019	
MARCEY BARRALLOTA	IFOP		
Vivian Pego	IFOP. ANRID	97799811	
Van Zanzen W.	SSANAPSCA	6081261	
DEUISE AUVARADO			
ALBERTO RILLALDEY			
FIDEL COYU			

Lista asistencia pescadores Melinka



**CESSO**  
COLABORACIÓN · INNOVACIÓN · DESARROLLO  
 Centro de Estudios de Sistemas Sociales

LUGAR: MELINKA  
 FECHA: 08.06.2012

### LISTA DE ASISTENCIA

NOMBRE	ORGANIZACIÓN O INSTITUCIÓN	FIRMA
MARCELO MILLACURA	STI: REPOLLAL ALTO	Marcelo Millacura
Eliana Falcão	Sto Cuitucas 90975516	MARCELO MILLACURA @ HOTMAIL.COM
SERGIO VARRA	Sto Cuitucas	66312085
Javier Rivera	Subpoza	<i>[Signature]</i>
Manoel P. A. C.	Sti Laffandou	<i>[Signature]</i>
José Luis Urrutia	La Fogueira	<i>[Signature]</i>
Karen Bonica	IFOP - MELINKA	<i>[Signature]</i>
Ramón Almonacid		R. Almonacid, A

Centro de Estudios de Sistemas Sociales. Buen Pastor 765. El Llano. Coquimbo. CHILE.  
 Fono Fax: 56-51-498346 569-84286409 email: cesso@cesso.cl http://www.cesso.cl



**CESSO**  
 COLABORACIÓN · INNOVACIÓN · DESARROLLO  
 Centro de Estudios de Sistemas Sociales

LUGAR: MELINKA  
 FECHA: 09.08.2012

### LISTA DE ASISTENCIA

NOMBRE	ORGANIZACIÓN O INSTITUCIÓN	FIRMA
José Raúl V	STI. Melinka J. Ramirez@yahoo.es Presidente	
José Pacheco	Presnte. los.rincon@bric.com. ST. Melinka	
Dans Pinao	Subpesca bpinao@subpesca.cl	
MORTA CH.	ST. Zepolla II	
Cipodio Pivert	ST. Zepolla II	
НАИЛУ БАРАХОНА	IFOP	
Karen Benia	Karen. Benia@ifop.cl IFOP MELINKA	
NARCISO NANUDGUN	STI guariteca	

Centro de Estudios de Sistemas Sociales, Buen Pastor 765, El Llano, Coquimbo, CHILE  
 Fono: Fax: 56-51-838346 569-84286409 email: cesso@cesso.cl http://www.cesso.cl

### 9.3 Acta Talleres Planes de Manejo.- Melinka y Quellon (7 y 9 Agosto)



#### Acta reunión taller N°02/7 -9 de Agosto /2012

Con fecha 7 y 9 de agosto de 2012, en la ciudad de Quellón y Melinka, respectivamente, se desarrollaron los talleres de evaluación del Plan de Manejo e identificación de áreas de reserva del recurso erizo.

Ambos talleres fueron conducidos por el facilitador señor Carlos Tapia. En Quellón junto a los representantes del sector artesanal asistieron por parte de la Subpesca el señor Javier Rivera, en su calidad de integrante del GTA de erizo y la señora Martina Delgado, en representación del director zonal de la X región, la Señora Vivian Pezo de IFOP-Ancud y la coordinadora del GTA Señorita Nancy Barahona. El señor Ivan Oyarzún asistió en representación del Sernapesca y en su calidad de integrante del GTA de erizo. También estuvo presente el señor Alejandro Cárdenas, representante de la Municipalidad de Quellón (Anexo 1).

En la localidad de Melinka junto a los representantes de pescadores artesanales asistieron por parte de la Subpesca el señor Javier Rivera, en su calidad de integrante del GTA de erizo, la coordinadora del GTA Señorita Nancy Barahona y el doctor Carlos Molinet académico de la UACH (Anexo 2).

Previa a la realización de ambos talleres se les envió carta invitación de parte del GTA y programa de trabajo a los dirigentes de las diversas organizaciones presentes en ambas localidades (Anexo 3). En Quellón esta actividad fue coordinada con el señor Héctor Morales y en Melinka se contó con el apoyo y coordinación de la Federación. En esta última localidad también hubo avisos radiales para invitar a la reunión. Hubo especial preocupación por invitar a la comisión de pescadores que se inscribió en la reunión de la COMPEB para fijar áreas de reserva, con exclusión de los pescadores de la X norte con quienes se sostendría una reunión en forma posterior.

Los objetivos de ambos talleres fueron:

Evaluar el plan de manejo del erizo, a partir de una revisión del nivel de logro y avances logrados a la fecha, desde la perspectiva del sector artesanal.

Evaluar el flujo de información, relacionada con el plan de manejo del erizo, en el sector artesanal.

Identificar áreas de reserva para la pesquería de erizo.

La metodología empleada para dar cumplimiento a los dos primeros objetivos se realizó en base a las herramientas que proporcionan los Sistemas de Análisis Social, con el propósito de facilitar una participación activa de los asistentes. En este contexto, cada objetivo del plan de manejo fue evaluado por los asistentes, asignando una nota de 1 a 7, similar a la ocupada en el sistema educacional<sup>1</sup>, generando la discusión a partir de los argumentos dados para cada nota asignada.

Además, se revisó el flujo y acceso a información generada en el marco de la Compeb, identificando los canales de información ocupados y consultando por la información que entregaban organismos tales como: Compeb, Sernapesca, Consultora Pupelde y Subpesca/Dirección Zonal.

Junto a lo anterior, se determinaron las acciones necesarias para formalizar la participación del representante técnico de los pescadores de la XI región en el Grupo Técnico Asesor (GTA).

Para alcanzar el tercer objetivo, la actividad fue conducida por el doctor Molinet, se hizo una presentación sobre el resultado de los estudios en estaciones fijas, se explicó lo que significaba una reserva marina y las razones por las cuales se requería realizar este trabajo.

#### Resultados por localidad

##### Quellón:

Los pescadores artesanales de Quellón que asistieron al taller, plantearon que ellos requerían como condición para participar, que estuviera presente la industria. Sin perjuicio de lo anterior, se realizó la presentación de la modalidad de trabajo, explicando por qué se consideró hacer una evaluación por separado con cada grupo de interés. Sin embargo, los asistentes se reunieron y tomaron la decisión de retirarse.

Los argumentos planteados por los pescadores para la decisión tomada, es que una evaluación sin la presencia de los industriales no tiene sentido, porque los responsables de los problemas del manejo del recurso están posicionados en la industria, quienes compran recurso bajo talla, sin asumir ninguna responsabilidad ellos como pescadores artesanales.

Finalmente, los pescadores se retiraron y no participaron en la actividad programada. Cabe señalar que las citaciones al taller se hicieron en conjunto con el representante de este sector en la COMPEB señor Héctor Morales.

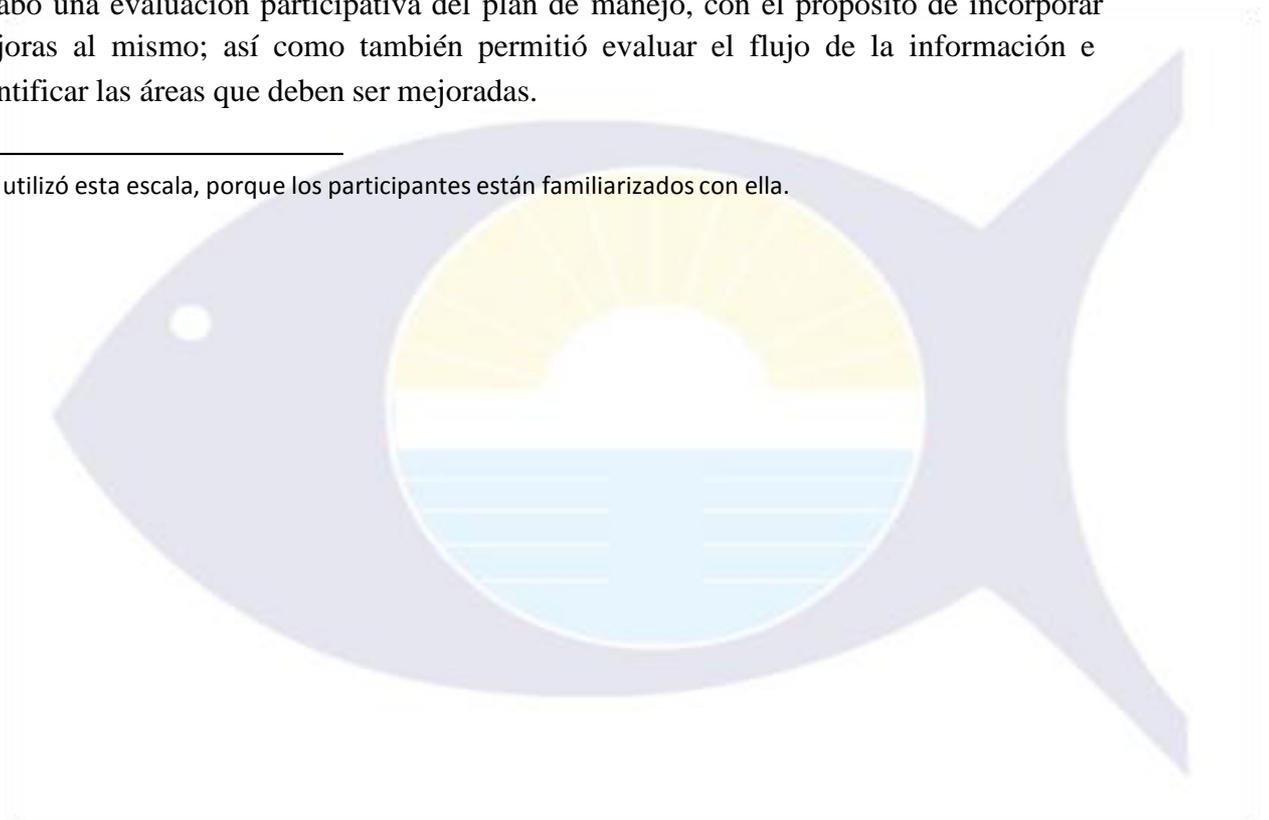
##### Melinka

En Melinka los pescadores artesanales participaron activamente durante la sesión de trabajo, contribuyendo responsablemente al proceso de evaluación participativa del Plan de Manejo.

Los resultados obtenidos corresponden al producto generado por el trabajo conjunto de cada uno de los asistentes, quienes con su experiencia y participación, permitieron llevar a cabo una evaluación participativa del plan de manejo, con el propósito de incorporar mejoras al mismo; así como también permitió evaluar el flujo de la información e identificar las áreas que deben ser mejoradas.

---

<sup>1</sup> Se utilizó esta escala, porque los participantes están familiarizados con ella.



Los pescadores evaluaron cada objetivo y las calificaciones otorgadas fueron las siguientes:

Objetivo	Nombre abreviado	Nota
Objetivo especifico 1	Establecer marco de ordenamiento	4,5
Objetivo especifico 2	Recuperar los stocks de erizo	4,5
Objetivo especifico 3	Incrementar el nivel de desarrollo de los pescadores artesanales	3,6
Objetivo especifico 4	Contribuir a mejorar el posicionamiento en el mercado y la imagen de la industria	5,8
Objetivo especifico 4	Formalizar las actividades	2,6

Para cada nota, los pescadores entregaron sus argumentos, los resultados en extenso están vertidos en un informe entregado por el facilitador.

Respecto a la evaluación otorgada al “flujo de información” los resultados fueron los siguientes: i) COMPEB: La información llega principalmente a través de los dirigentes, quienes informan a las demás organizaciones. Sin embargo, se plantea que la información no llega directamente, pudiendo utilizar e-mails o llamados por celular. Un medio que es reconocido como eficiente, es la radio, existiendo dos emisoras: Estrella del Mar y La voz del Ciprés, la cual es ocupada por ellos para hacer llegar la información en Melinka; ii) GTA: La información llega principalmente a través de los dirigentes y en las presentaciones técnicas que se realizan. Se les planteó que es necesario que designen a su representante técnico para participar en el GTA, y se les solicitó que envíen una carta dirigida a la COMPEB indicando los datos de la persona elegida. Los pescadores plantearon que esa solicitud nunca se les realizó formalmente y en consecuencia, no lo habían hecho porque no pueden atribuirse tareas sin que se les hayan solicitado. Se acordó que se le solicitaría al Presidente de la COMPEB enviar dicha solicitud. iii) Sernapesca: los participantes señalaron que deben ir a buscar información, pero que el Servicio no tiene una actitud proactiva en este sentido; iv) Consultora Pupelde: Indicaron que nunca les llegó información de la consultora; v) Subpesca/Dirección Zonal: señalaron que no reciben información a través de esta vía.

Respecto al tercer objetivo, los pescadores propusieron una amplia gama de lugares para dejarlos como reservas, la mayoría cercanos a Melinka. Se acuerda proponer lugares que se puedan monitorear y vigilar desde Melinka: Isla Westhoff; Isla Clotilde e Isla Mercedes.

Finalizó el taller a las 18:30 horas

#### 9.4 Selección Fotográfica Talleres Planes de Manejo.- Melinka y Quellon (7 y 9 Agosto)



## **10. I Reunión GTA Algas (13 de Noviembre 2012)**

### **10.1 Oficio Convocatoria I Reunión GTA Algas**



ORD./DZP/X/ N° \_\_\_\_\_ 266 /

ANT.: No hay.

MAT.: Solicita evaluar pesquería Luga roja para próxima reunión Compeb.

PUERTO MONTT, **05 NOV. 2012**

DE : DIRECTOR ZONAL DE PESCA DE LA REGION X DE LOS LAGOS  
A : COORDINADORA DE GRUPO TECNICO ASESOR ALGA  
SRA. MARCELA AVILA

Con motivo de tener que evaluar el Plan de Manejo de la pesquería del recurso Luga roja, solicito a Ud. coordinar reunión del Grupo Técnico Asesor (GTA) a fin de contar con los antecedentes necesarios para exponer en próxima reunión de la COMPEB a efectuarse la última semana del mes de noviembre.

Saluda atentamente a Ud.,



**PEDRO BRUNETTI BARROSO**

Director Zonal de Pesca de la X Región de Los Lagos



C.c.: - Unidad de Recursos Bentónicos, Subpesca, Sr. Javier Rivera  
- Archivo DZP X Región de Los Lagos

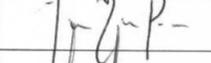
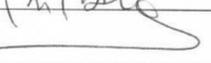
## 10.2 Registro Asistencia I Reunión GTA Algas

### LISTADO DE ASISTENTES A REUNION GTA ALGAS

FECHA: 13 de noviembre 2012

LUGAR: UNIVERSIDAD ARTURO PRAT, EJERCITO 443

Inicio: 15:10 hrs.

NOMBRE	INSTITUCION	FIRMA
Juan C. Bascoñán	Alimex S.A.	
JAIME ZAMORANO	GELYNAR S.A.	
FRANCISCO (PUEQUILLO)	IFOP	
Mario Núñez O.	IFOP	
Eduardo Bustos	COPRAM	
MARTINA DE LA ROSA	DZP, Subproce.	
Mariela Matamala	Pepe de	
Martina de la Rosa	UNAP	

### 10.3 Acta I GTA Algas

#### Acta de la Reunión de GTA Algas

Se da inicio a la reunión a las 15:10 hrs del 13 de noviembre de 2012.

En anexo se adjunta la lista de asistentes.

La reunión se inicia con una presentación de la coordinadora en relación a la información de reuniones anteriores y una introducción al tema central de esta reunión que son los planes de manejo.

Se informa a los asistentes de la renuncia del director Zonal Sr. Pedro Brunetti. Se informa que el sr. Ignacio Espinosa ya no pertenece a la empresa Gelymar y no forma parte de esta mesa de trabajo.

Se invito al equipo técnico del IFOP para que diera a conocer los resultados del proyecto FIP 2008-53 en el cual se estudió las praderas de *Gigartina skottsbergii* en la Región de los Lagos y se proponen estrategias de sustentabilidad. Expuso a nombre del IFOP Mario Núñez y lo apoyó Francisco Galleguillos, ambos profesionales se desempeñan en la zonal de Puerto Montt del IFOP.

Los asistentes a la reunión hicieron consultas, comentarios y sugerencias a las propuestas planteadas. Se converso acerca de las implicancias de estas propuestas llegando a un consenso que los resultados de este proyecto van a contribuir en proporcionar información para el plan de manejo final del GTA de algas.

Los consultores señalaron que el informe final con la propuesta está en la fase de evaluación en el FIP y que se tendrá la versión final del evaluador en un corto plazo.

Posteriormente se hablo de los requerimientos que de acuerdo a la ley se deben cumplir para la presentación de un plan de manejo para el recurso algas rojas en el área de acción de la COMPEB.

Se acuerda lo siguiente:

Elaborar una propuesta de plan de manejo para luga roja que abarque tanto la X como la XI región. Esta propuesta se trabajara a través de mail con el objeto de llegar a consenso de todos los participantes.

Se termina la reunión a las 17:15 hrs.

## 11. I Reunión GTA Almeja (23 de Noviembre 2012)

### 11.1 Registro Asistencia I Reunión GTA Almeja

OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012

Oferta Técnica – Fundación Chinquihue

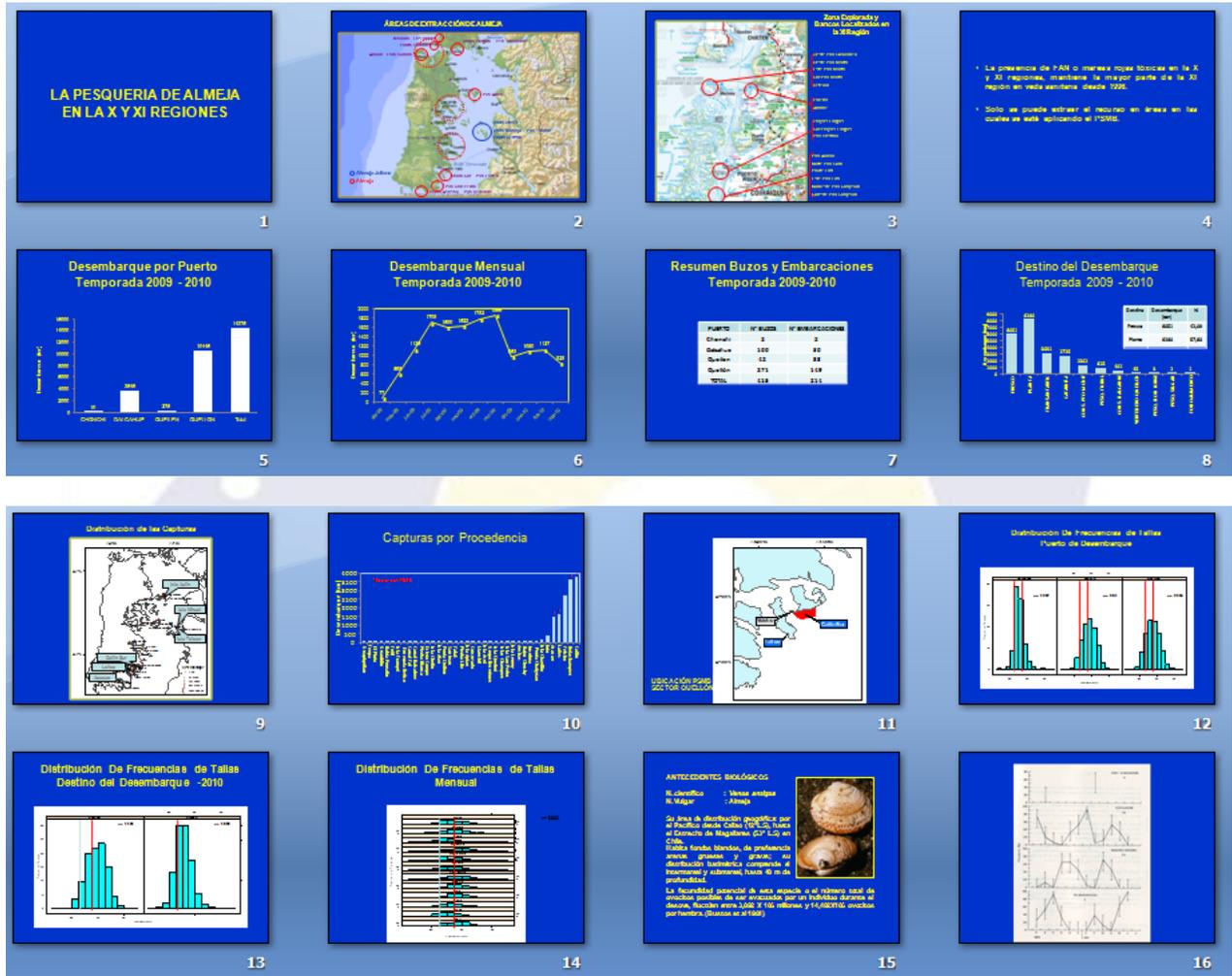


### Reunión GTA Almeja. (23 de Noviembre 2012)

ASISTENCIA:

N°	Nombre Asistente	Representación	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Marcos Oyarzun G. G.	Pescas artesanal	marcos.oyarzun@pescasartesanal.cl	73347000	
2	Sofía Milod E.	Sernapesca	smilod@sernapesca.cl		
3	Ivan Gonzalez M.	Sernapesca	ivan.gonzalez@sernapesca.cl	632105	
4	Mariana Matardá	Papelde	marianamatarda@papelde.cl	98730377	
5	LUCIANO RODRIGUEZ	A	luciano.rodriguez@rodapech.cl	84 222 995	
6	Isabella Buroto	Sernapesca / URE	iburoto@sernapesca.cl	82 2500420	
7	MARTINA DELGADO	DZP X	mdelgado@subpesca.cl	34 2019	
8	Roberto Bahamonde	Pesqueros Trans Antártico	rbahamonde@transantartico.com	494 500	
9	Juan Gutiérrez P.	C. Papelde	juanguierrez@papelde.cl	90 890710	
10	Eduardo Buroto	UNAP	eduardo.buroto@unap.cl	98741831	
11	Rene Ugo A.	Univ. Santo Tomás	ruugo@usanto.cl	48249	
12					
13					
14					
15					

## 11.2 PPT La Pesquería de la Almeja X y XI Regiones.- Sr. Eduardo Bustos



### Estado 0 Inmadurez

- Microscópicamente la gónada no permite distinguir sexos. Abundante tejido conectivo con células en forma variada, especialmente adiposo.
- No se encontró este estado en las muestras analizadas

Bustos et al (1981)

17

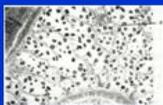
### Estado 1 Premadurez

- Etapa de activa multiplicación y ordenamiento celular. Microscópicamente las células de tejido conectivo se ordenan para formar los folículos. En su interior se diferencian gontos y citos ( adosados a la pared folicular, permitiendo en algunos casos distinguir sexos.
- No se encontró este estado en las muestras analizadas

Bustos et al (1981)

18

### Estado 2. En madurez



- Etapa progresiva de la gametogénesis. Folículos de grandes folículos y gontos, adosados con tejido conectivo en cantidad variable, el cual disminuye a medida que la madurez se hace progresiva.

Bustos et al (1981)

19

### Estado 3 Madurez máxima

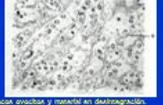


- En este estado los ovocitos han llegado a su máximo desarrollo, la membrana interna y externa presentan características muy marcadas y se encuentran rodeados por una capa de células a su vez rodeadas por una membrana externa. Se observan gametocitos libres para ser liberados.

Bustos et al (1981)

20

### Estado 3b. Evacuación

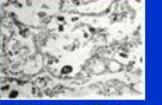


- Después de haberse ovulado y pasado un desarrollo, todo el material liberado en desarrollo y posterior al momento del ovulo comienza a ser liberado en el medio ambiente.
- Clasificación parcial y condensada, a la liberación progresiva de gametos. Foliculos de tamaño variable, poca cantidad de tejido adiposo.

Bustos et al (1981)

21

### Estado 4. Post-evacuación



- Etapa de recuperación progresiva de los folículos. Uno u otro ovocito o espermatozoides reducidos se recuperan al paso. Gran cantidad de tejido adiposo.

Bustos et al (1981)

22

### MUESTRO DE EJEMPLARES EN BANCO YUCHO, QUELLÓN



Rango de Talla	Numero de machos	Numero de hembras
30 - 35 mm	15	15
35 - 40 mm	15	15
40 - 45 mm	15	15
45 - 50 mm	15	15
50 - 55 mm	15	15

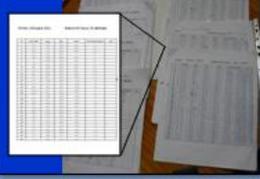
23



24



25



26

### Técnica histológica para analizar gónada de almeja



27



28



29



30

### Tinción

Tinción corriente:

- Hematoxilina-eosina (H-E)
- Hematoxilina: tinte nucleo (acido), básica
- Eosina: tinte citoplasma, acido

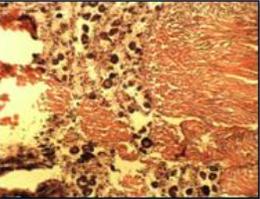
31



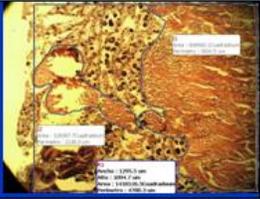
32



33

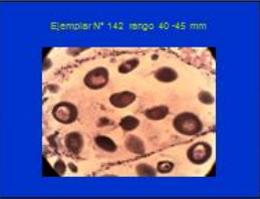


34



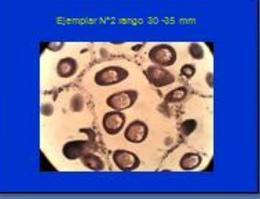
35

### Ejemplar N° 142 (rango 40-45 mm)



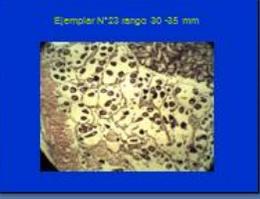
36

### Ejemplar N°2 (rango 30-35 mm)



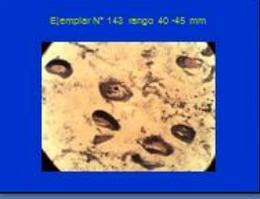
37

### Ejemplar N°33 (rango 30-35 mm)



38

### Ejemplar N° 143 (rango 40-45 mm)



39

### Ejemplar N°1 (rango 30-35 mm)



40

Ejemplar N°22 largo 30-35 mm

41

Ejemplar N° 24 largo 30-35 mm

42

Clave de madurez gonádicas

43

44

PORCENTAJES DE ESTADOS DE MADURACION PRESENTES EN DICIEMBRE DE 2011

45

PORCENTAJES DE ESTADOS DE MADURACION PRESENTES EN ENERO DE 2012

46

PORCENTAJES DE ESTADOS DE MADURACION PRESENTES EN FEBRERO DE 2012

47

Estados de madurez: Otra perspectiva

48

Datos y distribución de fecundidad de almeja por rango de talla y por meses muestrales

Rango de talla (mm)	Ejemplares	Porcentaje fecundidad	Porcentaje fecundidad	Sexo	Reproducción
30-35	10	100%	100%	100%	1,000,000
35-40	10	100%	100%	100%	1,000,000
40-45	10	100%	100%	100%	1,000,000
45-50	10	100%	100%	100%	1,000,000
50-55	10	100%	100%	100%	1,000,000
55-60	10	100%	100%	100%	1,000,000
60-65	10	100%	100%	100%	1,000,000
65-70	10	100%	100%	100%	1,000,000
70-75	10	100%	100%	100%	1,000,000
75-80	10	100%	100%	100%	1,000,000
80-85	10	100%	100%	100%	1,000,000
85-90	10	100%	100%	100%	1,000,000
90-95	10	100%	100%	100%	1,000,000
95-100	10	100%	100%	100%	1,000,000
100-105	10	100%	100%	100%	1,000,000
105-110	10	100%	100%	100%	1,000,000
110-115	10	100%	100%	100%	1,000,000
115-120	10	100%	100%	100%	1,000,000
120-125	10	100%	100%	100%	1,000,000
125-130	10	100%	100%	100%	1,000,000
130-135	10	100%	100%	100%	1,000,000
135-140	10	100%	100%	100%	1,000,000
140-145	10	100%	100%	100%	1,000,000
145-150	10	100%	100%	100%	1,000,000
150-155	10	100%	100%	100%	1,000,000
155-160	10	100%	100%	100%	1,000,000
160-165	10	100%	100%	100%	1,000,000
165-170	10	100%	100%	100%	1,000,000
170-175	10	100%	100%	100%	1,000,000
175-180	10	100%	100%	100%	1,000,000
180-185	10	100%	100%	100%	1,000,000
185-190	10	100%	100%	100%	1,000,000
190-195	10	100%	100%	100%	1,000,000
195-200	10	100%	100%	100%	1,000,000

49

Detalle de las épocas de muestreo, N° de ejemplares muestreados y fotografías realizadas para el análisis histológico

Época	Código	N° de ejemplares	N° de fotos
dic-11	70.2	140	0.50
ene-12	70.5	140	1.00
feb-12	71.7	140	1.00
mar-12	71.6	140	1.00
abr-12	72.5	140	0.50
may-12	74.4	140	1.00
jun-12	75.6	140	0.50

50

Estructura de tallas almejas marzo 2012

51

Conclusiones

1. La pesquería es actualmente un gran h. de ejemplares, solo 9 70, 20-25 mm, para reproducción por reproducción.
2. Las almejas para planta provenientes de zonas con 1500, siendo muy controladas.
3. La pesquería de la zona norte de la 'C' según no se pueda explicar por rango tamaño desde 1900, en adelante el estado reproductor está representado por 10 almejas, siendo.
4. El estado de madurez gonádica indica que las almejas de almeja, están representadas desde los 20 mm de longitud, siendo.
5. La fecundidad por rango de talla, de 20 a 60 mm, estando en almejas, las almejas reproductoras y varones y muestra valores entre 1,000,000 a 8,000,000.

52

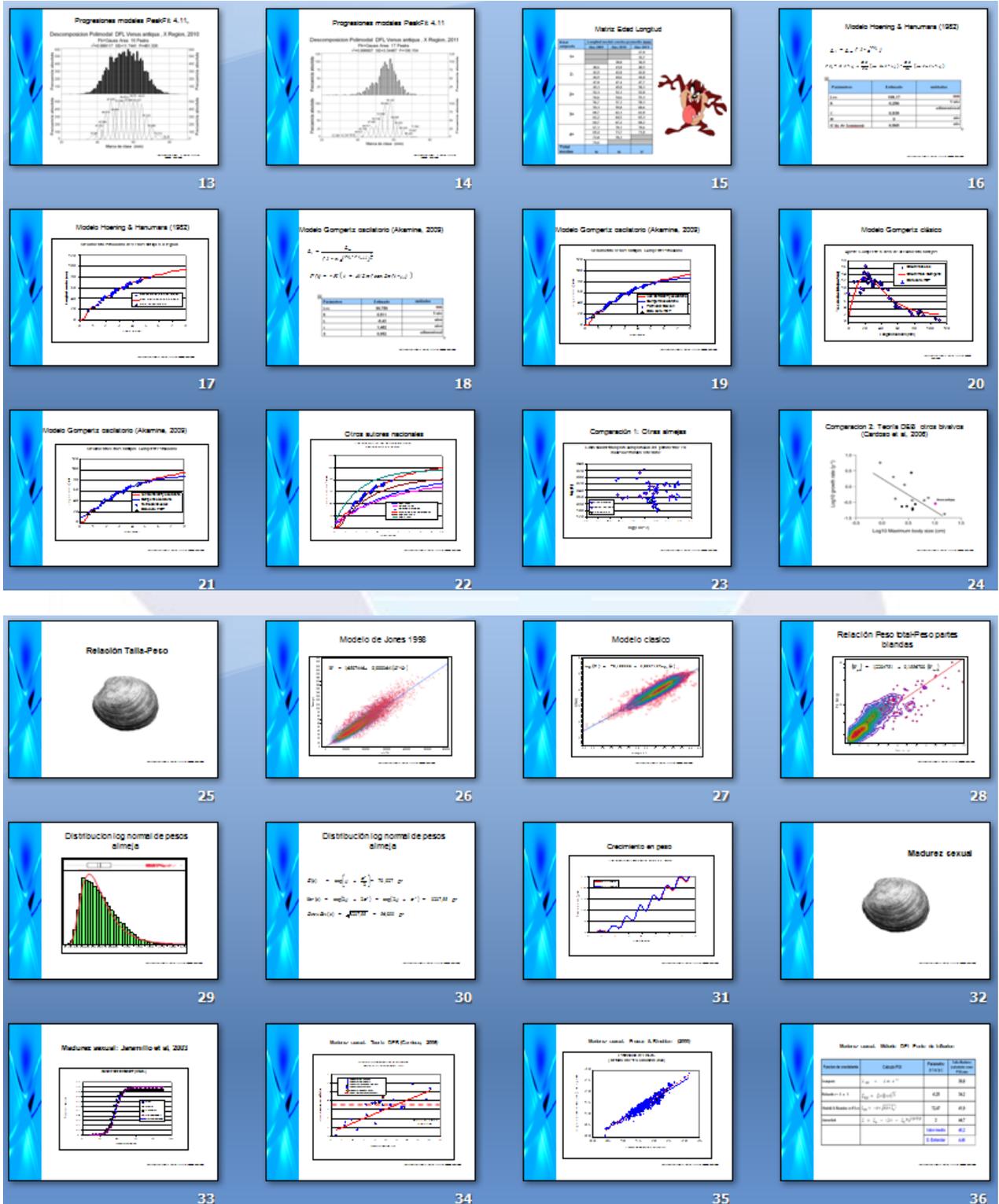
Fin presentación

53

11.3 PPT Estimación de la edad y talla critica Venus Antigua.- Sr. Luciano Rodriguez

The presentation consists of 12 slides:

- Slide 1:** Title slide: "Estimación de la edad y talla crítica de Venus antigua. X Región". Includes an image of Venus Antigua shells.
- Slide 2:** Features a cartoon rabbit with a thought bubble saying "¿PASA NADA?".
- Slide 3:** Features a portrait of Albert Einstein with the quote: "El mayor requisito científico, es hacer siempre la misma".
- Slide 4:** Title: "Enfoque general: Meta análisis". Text: "Investigación científica es el conjunto de métodos que se utilizan para generar información relevante para responder a un problema científico. La meta-análisis es un tipo de investigación que consiste en combinar los resultados de varios estudios científicos para obtener conclusiones más sólidas y precisas." It also mentions "En el ámbito de esta tesis, el meta-análisis se entiende como la integración de información proveniente de diferentes fuentes para determinar la respuesta crítica a los problemas de talla de las moluscos de Venus Antigua. La presente es un meta-análisis de los estudios científicos que se han publicado sobre el tema, en el área de la biología marina de moluscos bivalvos de la zona de estudio." Includes a citation: "García, J. (2011). Meta-análisis de la talla crítica de Venus Antigua. Tesis de grado. Universidad de Chile." and a logo.
- Slide 5:** Title: "Requerimientos de datos". Text: "Parámetros de crecimiento en longitud", "Relación funcional talla-peso", "Función de crecimiento en peso", "Tasa de mortalidad natural", "Modelo de sobrevivencia". Includes a hand icon.
- Slide 6:** Title: "Enfoque general: Meta análisis". A flowchart showing the process from "Meta-análisis de la literatura científica" to "Determinación de la talla crítica".
- Slide 7:** Title: "Resultados". Features a cartoon man thinking.
- Slide 8:** Title: "Crecimiento de Venus Antigua". Features an image of a Venus Antigua shell.
- Slide 9:** Title: "Otros autores: Jerónimo et al 2003, Cistop et al 1994". A graph showing growth curves for different studies.
- Slide 10:** Title: "Progresiones modales: Sifan, Pragal, LFDA". A graph showing modal progressions for different studies.
- Slide 11:** Title: "Descomposición optimada (DFL, Zaitacharya, Mc, Normas, Paoli)". A graph showing the decomposition of growth curves.
- Slide 12:** Title: "Progresiones modales Paoli 4, 11". A graph showing modal progressions for Paoli 4 and 11.



Motor causal: Rendimiento. Modelo de GFC en GFCs

37

Motor causal: Rendimiento variable

Indicador	Valor	Unidad	Indicador	Valor	Unidad
Producción	35	kg/ha	Costo	0,3	kg/ha
Producción	18,175	kg/ha	Costo	0,344	kg/ha
Producción	13	kg/ha	Costo	0,3	kg/ha
Producción	13,175	kg/ha	Costo	0,344	kg/ha

38

Tasa de Mortalidad en *Venus antiqua*

39

La mortalidad natural de organismos como peces e invertebrados es una de las mejores fuentes de información en la evaluación de estado para la administración de los recursos pesqueros (Waser, 1995; Signel & Sano, 2008; Curzon, 2011; Brodzki et al., 2011; Kenchington, 2011).

40

Modelamiento diferenciado de M

$$M(i) = M(m) \frac{I(i)}{I(m)} \text{ para } i < m$$

$$M(i) = M(m) \text{ para } i > m$$

Donde  $M(i)$  y  $I(i)$  son la mortalidad natural y la longitud del organismo a la edad  $i$  respectivamente.

41

Patrón de sobrevivencia compensatorio

42

Modelo de Siler para sobrevivencia (1970)

Siler (1970). Este autor indica que la sobrevivencia en los animales se puede descomponer en tres fases o etapas, las que representan cada una de los estados que atraviesa una especie a lo largo de su vida. Estas tres etapas de mortalidad son concurrentes pero no competitivas entre sí.

43

Modelo de Siler para sobrevivencia (1970)

Para el caso de los moluscos marinos a través de los años, el modelo de Siler se ha aplicado al momento de evaluar el estado de los recursos pesqueros, particularmente en el caso de la administración de los recursos pesqueros. La ecuación de Siler  $S(i)$  y la ecuación  $S(i)$  se muestran.

$$S(i) = e^{-\left(\frac{M_1}{L_1} + \frac{M_2}{L_2} + \frac{M_3}{L_3}\right) \cdot i}$$

Nota:  $M_1$  y  $M_2$  son constantes de mortalidad y  $L_1$ ,  $L_2$  y  $L_3$  son constantes de longitud.

44

Diagrama de sombras para sobrevivencia organismos bentónicos (Fuente: P-07)

45

Ajuste modelo Modelo de Siler

46

Modelo de Siler para sobrevivencia (1970)

Para los moluscos marinos, el modelo de Siler se aplicó al momento de evaluar el estado de los recursos pesqueros. Este modelo se puede descomponer en tres etapas o etapas, las que representan cada una de los estados que atraviesa una especie a lo largo de su vida. Estas tres etapas de mortalidad son concurrentes pero no competitivas entre sí.

$$M_1(i) = a_1$$

$$M_2(i) = a_2 \cdot e^{-b_2 \cdot i}$$

47

Métodos y estimados de M para organismos marcos secuenciales

Indicador	Valor	Unidad	Indicador	Valor	Unidad
Producción	35	kg/ha	Costo	0,3	kg/ha
Producción	18,175	kg/ha	Costo	0,344	kg/ha
Producción	13	kg/ha	Costo	0,3	kg/ha
Producción	13,175	kg/ha	Costo	0,344	kg/ha

48



#### 11.4 Acta I GTA Almeja (23 noviembre 2012)

## ACTA GTA Almeja

Fecha: 23 Noviembre 2012

Lugar: UNAP, Puerto Montt

### Tabla Reunión:

1. Revisión de Participantes
2. Saludos de Bienvenida y "Presentación del Presidente del GTA Almeja, Sr. Jorge Bustos
3. Definir Coordinador de GTA, presentando nominado a Sr. Luciano Rodriguez
4. Presentación "La Pesquería de la Almeja en la X y XI Regiones", Sr. Eduardo Bustos
5. Presentación del Estudio "Estimación de la Edad y Talla Crítica de *Venus Antiqua*, X Región", Sr. Luciano Rodriguez
6. Discusión sobre presentaciones y evaluación actual de la pesquería
7. Evaluación del Plan de Manejo Almeja

### Asistentes:

1. Sr. Eduardo Busto, UNAP, Coordinador GTA Almeja
2. Sr. Marcos Oyarzun Ojeda, Representante Pesca Artesanal
3. Sra. Sofía Milad, Sernapesca
4. Sr. Iván Oyarzun, Sernapesca
5. Sra. Marina Matamala, Consultora Pupelde Ltda.
6. Sr. Luciano Rodriguez, U. del Mar, Asesor Técnico
7. Sra. Lorena Burotto, Subpesca.
8. Sra. Martina Delgado, Dirección Zonal Subpesca, X Región
9. Sr. Roberto Bahamonde, Pesquera Trans Antartic
10. Sr. Juan Gutierrez, Consultora Pupelde Ltda.
11. Sr. Rene Vega, U. Santo Tomas

### De la reunión, contenidos y conclusiones:

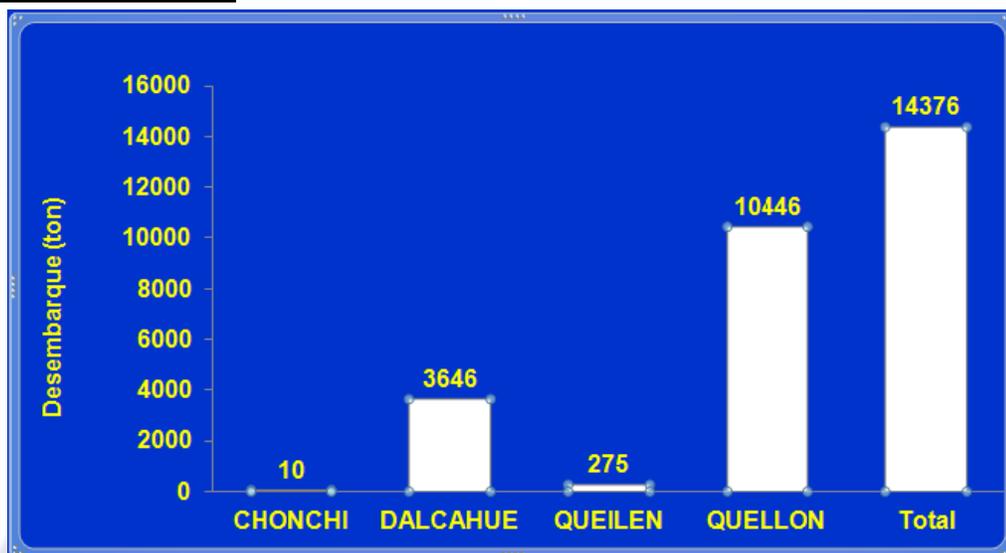
- Presidente GTA Almeja Sr. Jorge Bustos, a partir de la presente reunión estimula a los asistentes a revivir el GTA Almeja
- Presentación Sr. Jorge Bustos, "La Pesquería de la Almeja en la X y XI Regiones"

#### Introducción:

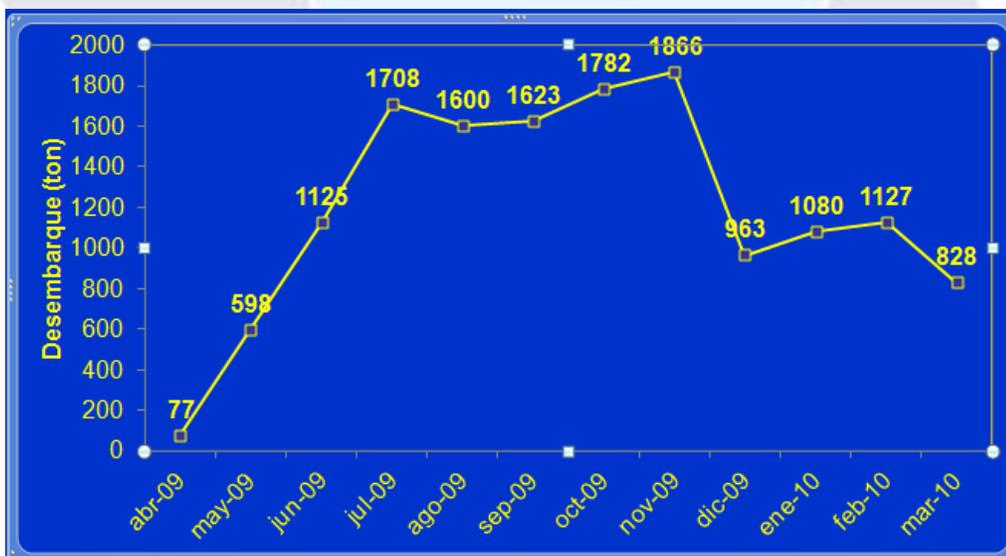
- La presencia de FAN o mareas rojas tóxicas en la X y XI regiones, mantiene la mayor parte de la XI región en veda sanitaria desde 1996.

- Solo se puede extraer el recurso en áreas en las cuales se esté aplicando el PSMB.

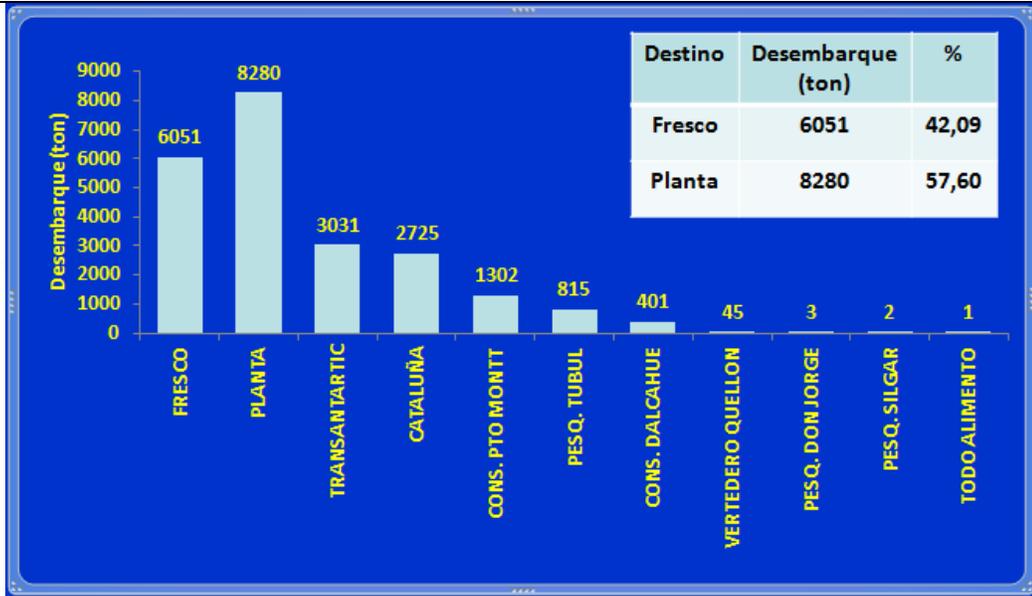
Resultados Relevantes:



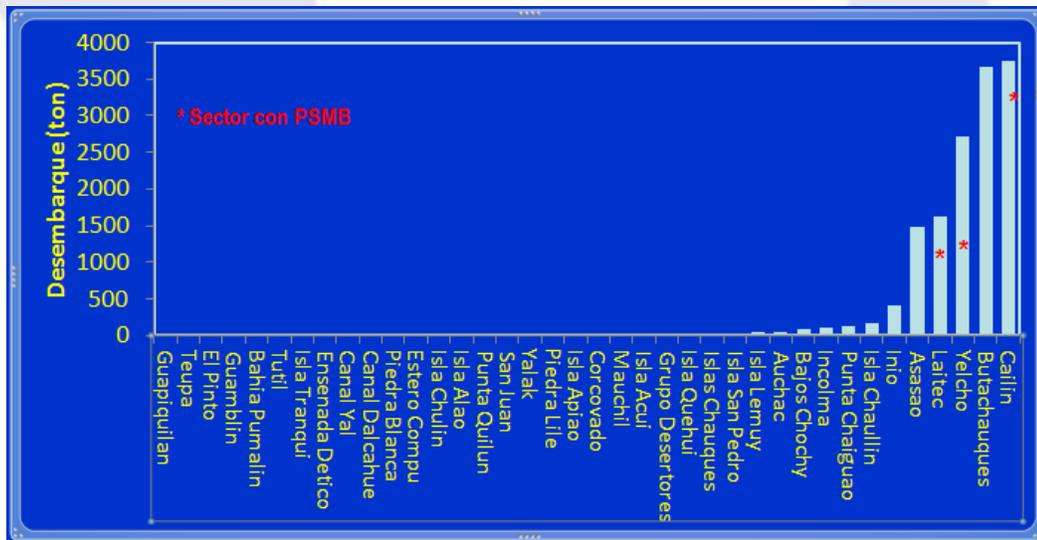
\* Desembarque recurso Almeja por Puerto Temporada 2009 – 2010



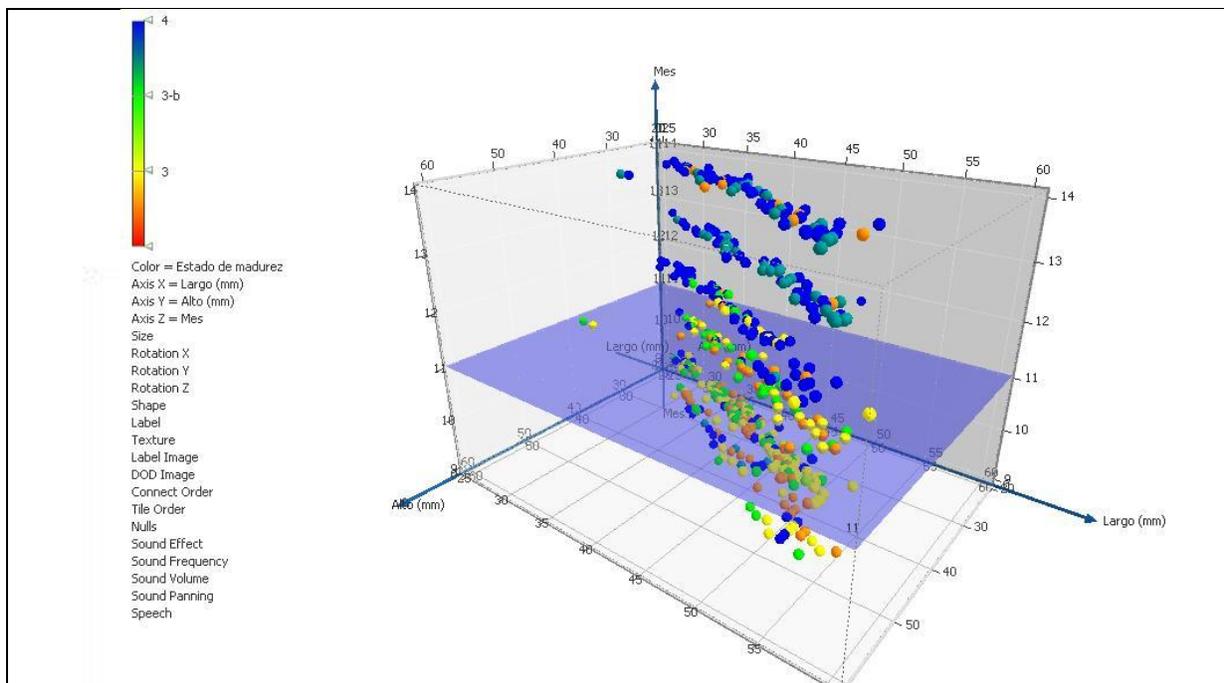
\* Desembarque mensual total recurso Almeja Temporada 2009 – 2010



\* Destino de los desembarques de Almeja temporada 2009 – 2010



\*Captura por procedencia recurso Almeja



\* Modelo de variabilidad de los EMS Almeja entre Diciembre 2011 y Febrero 2012



**Conclusiones:**

- La pesquería extrae actualmente un gran % de ejemplares bajo la TML DE 55 mm , tanto para fresco como para exportación
- Las almejas para planta provienen de zonas con PSMB, estando muy controladas
- La pesquería de la zona norte de la XI región, no se puede explotar por riesgo sanitario desde 1996, sin embargo el stock reproductor sigue aportando larvas al sistema general
- El estudio de madurez gonádica indica que los ejemplares de almeja, están maduros desde los 30 mm de longitud valvar

- La fecundidad por rango de tallas de 30 a 60 mm estimada en forma preliminar, es bastante heterogénea y variable y muestra valores entre 2.300.000 a 8.900.000

- Presentación Sr. Luciano Rodriguez, “Estimación de la Edad y Talla Critica de *Venus Antiqua*, X Región”,

Introducción:

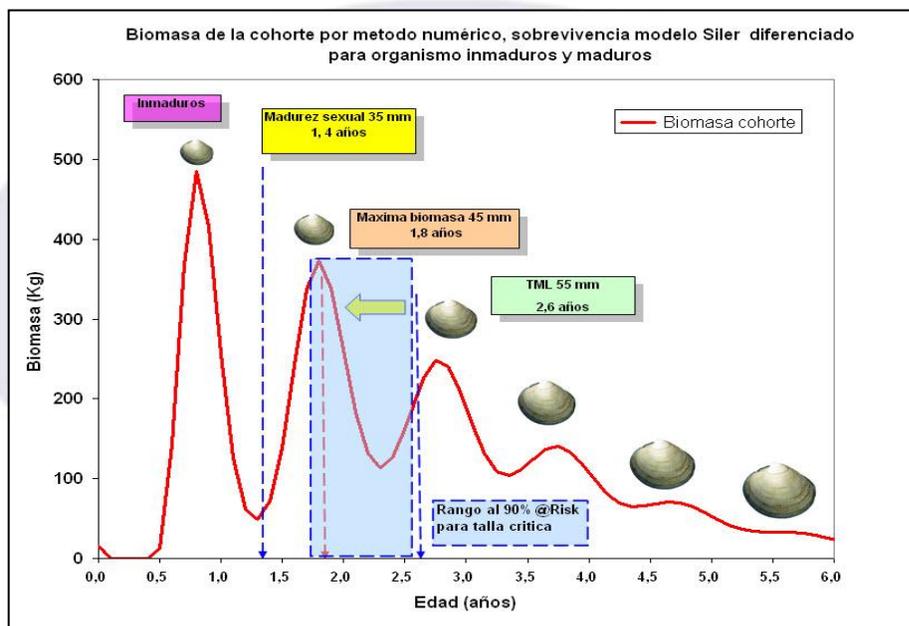
*Meta-análisis* esta definido ampliamente como el método cuantitativo para combinar información transversal pero relacionada de estudios independientes. La motivación principal es integrar información de distintas fuentes y resumirla. Al aplicarse a la evaluación de stocks, el meta-análisis involucra la compilación de datos preexistentes para determinar los valores de los parámetros de modelos o para desarrollar distribuciones de probabilidad a priori para estos parámetros (CFSAM, 1998)

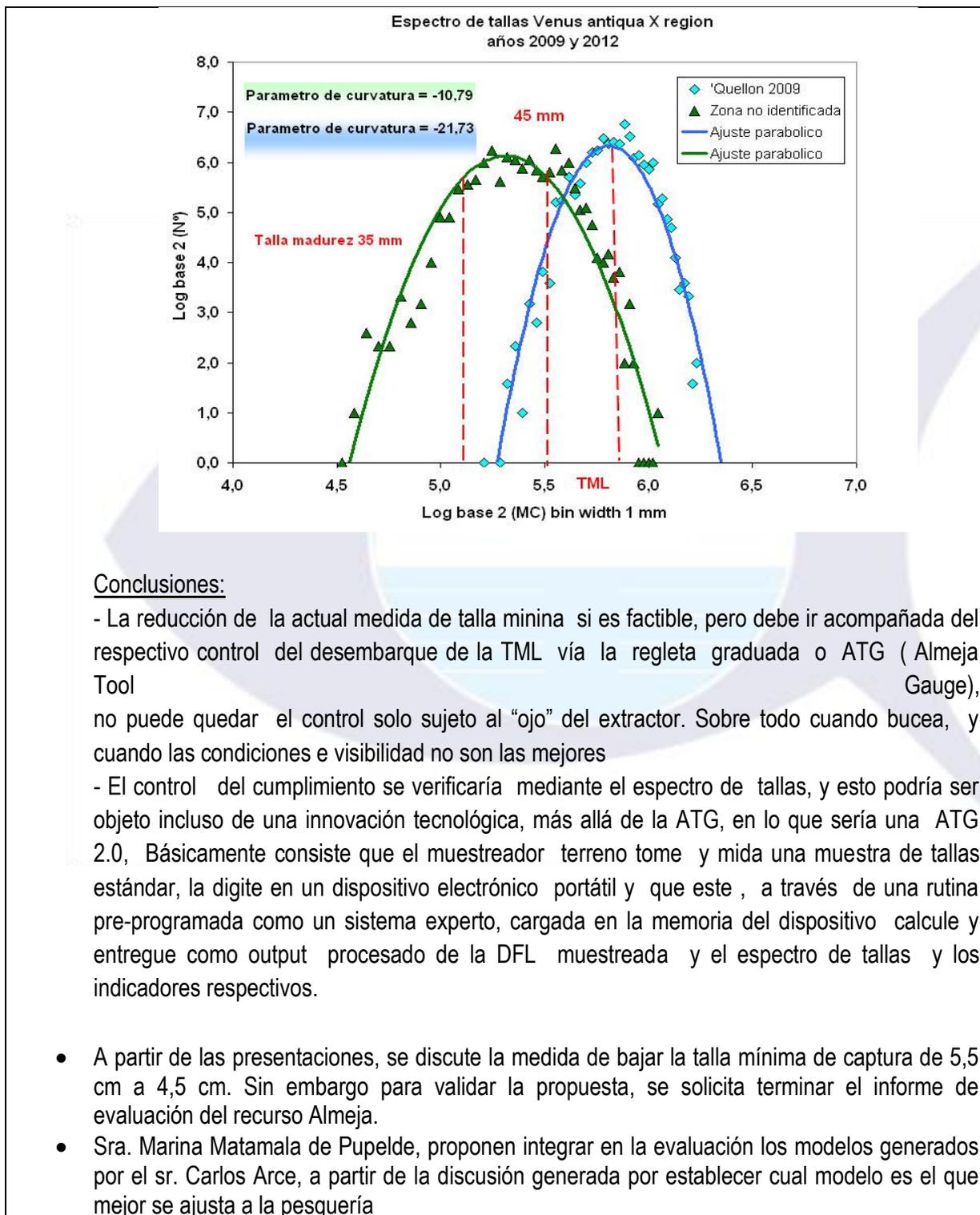
En el contexto de este trabajo el metanálisis, se considero como la integración de información biológica–pesquera proveniente de distintas fuentes, ponderando la importancia relativa de las estimaciones en función de los métodos de cálculo utilizados. La ponderación es realizada mediante el juicio experto, si bien puede ser cuestionable para algunos, en síntesis revela la experiencia empírica de muchas horas dedicadas a la temática.

Resultados Relevantes:

**Métodos y Resultados con Análisis de Riesgo del 90%**

Método	Valor talla (mm)	Valor edad (años)	Rango al 90%
Alverson & Carney (1976)	43,6	2,2	2 a 2,4
Zhang & Megrey (2006)	43,7	2,2	2 a 2,4
Beverton & Holt (1966)	45,9	2,3	42,4 a 49,6
Froese & Binohlan (2000)	32,8	1,5	27,2 a 38,6
Numérico 1 ( este estudio)	41,5	1,8	n/c
Numérico 2 ( este estudio)	32,8	1,5	n/c
Goh (1980)	58,6	3,1	n/c
<b>VALOR MEDIO</b>	<b>42,7</b>	<b>2,09</b>	





### Conclusiones:

- La reducción de la actual medida de talla mínima si es factible, pero debe ir acompañada del respectivo control del desembarque de la TML vía la regleta graduada o ATG ( Almeja Gauge), no puede quedar el control solo sujeto al “ojo” del extractor. Sobre todo cuando bucea, y cuando las condiciones e visibilidad no son las mejores

- El control del cumplimiento se verificaría mediante el espectro de tallas, y esto podría ser objeto incluso de una innovación tecnológica, más allá de la ATG, en lo que sería una ATG 2.0, Básicamente consiste que el muestreador terreno tome y mida una muestra de tallas estándar, la digite en un dispositivo electrónico portátil y que este, a través de una rutina pre-programada como un sistema experto, cargada en la memoria del dispositivo calcule y entregue como output procesado de la DFL muestreada y el espectro de tallas y los indicadores respectivos.

- A partir de las presentaciones, se discute la medida de bajar la talla mínima de captura de 5,5 cm a 4,5 cm. Sin embargo para validar la propuesta, se solicita terminar el informe de evaluación del recurso Almeja.
- Sra. Marina Matamala de Pupelde, proponen integrar en la evaluación los modelos generados por el sr. Carlos Arce, a partir de la discusión generada por establecer cual modelo es el que mejor se ajusta a la pesquería

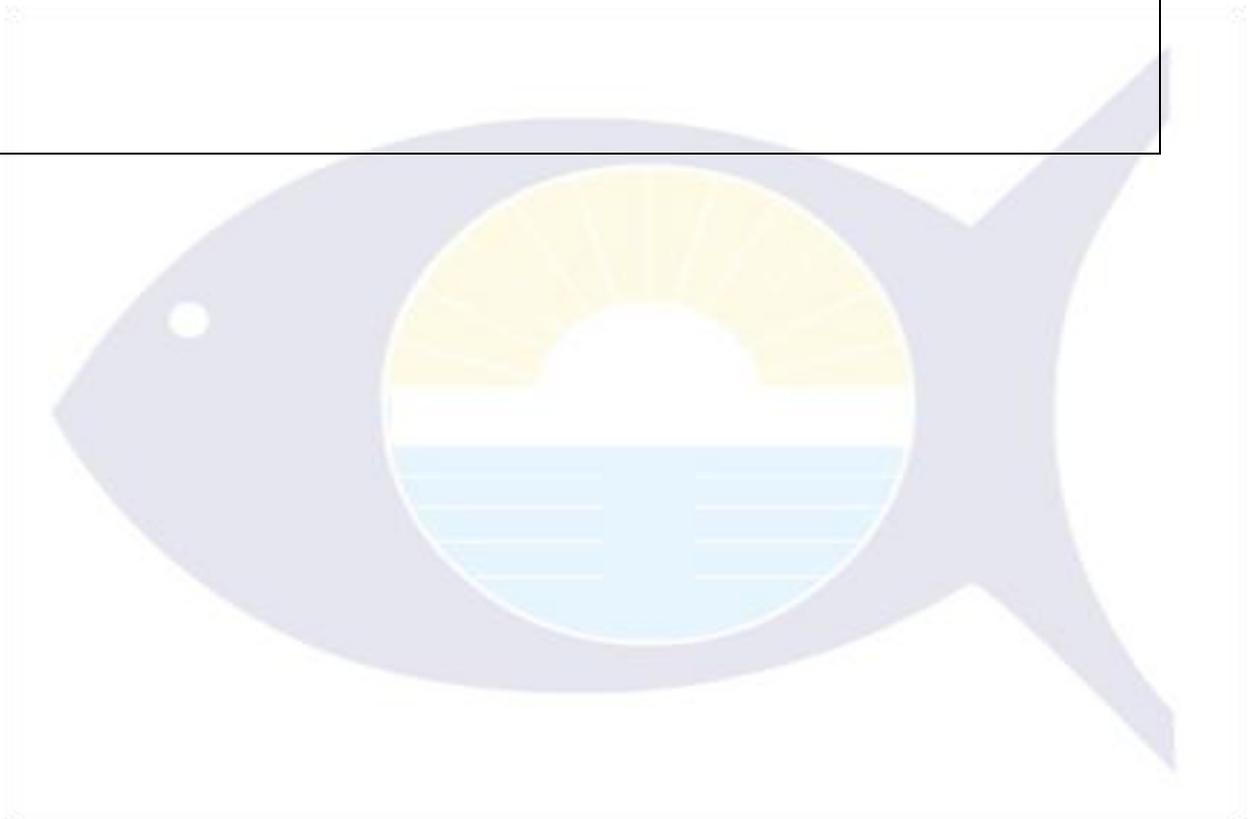
- De parte de las empresas, el Sr. Roberto Bahamonde, afirma que hay una notable disminución en el consumo de almejas por problemas internacionales. A la vez que existe una creciente preferencia por el consumo de almejas de baja talla, debido al aumento en la demanda de productos gourmet, además de incorporar la elección de las planta procesadoras, por elaborar y optimizar los formatos de productos en conservas de mariscos, en que por unidad ingrese mas producto a un respectivo formato, lo que corrobora la selectividad a procesar mas producto eviscerado de menor calibre.
- Sin embargo la presión de pesca sobre el recurso a disminuido debido a que los buzos son reticentes a extraer almeja bajo talla, por temor a ser fiscalizados y multados.
- Se solicita definir y estandarizar criterios al catalogar como “talla grande”, la demanda de almeja por el mercado español y chileno.
- Se ha observado a su vez una disminución en la extracción del recurso, debido a que los buzos han preferido la extracción de Luga negra debido al aumento en su precio en playa, el cual alcanza los \$350 kg/húmedo, junto a esto se suma la creciente demanda por servicios de buceo en salmoneras.
- Se discute la falta de compromiso de la autoridad marítima, en bajar el nivel de complejidad en los exámenes teórico - prácticos de buzo mariscador básico, lo que se manifiesta en el elevado numero de postulantes que reprobaban los exámenes y que siguen operando en faenas de buceo sin licencia
- La mesa GTA consulta la coordinadora de DZP, definir fecha de próxima COMPEB (del mes de Enero)
- La mesa GTA a su vez, debido a la baja representatividad de pescadores artesanales, solicitara que los mismos pescadores designen un representante técnico que apoye las mesas y entregue la información en las bases
- El grupo GTA Erizo, reevalúa los representantes del GTA, los cuales quedan constituidos por: Pupelde, Ifop, Sernapesca, Servicio Salud, Pescadores X y XI región, empresas y investigadores
- Finalmente se solicita la elaboración de un Plan de Manejo de Almeja

**Acuerdos y tareas asignadas:**

- Entrega en Diciembre de Informe Evaluación de recurso Almeja (*Venus antiqua*)
- Se solicita verificar estudios de comparación de tasas de Crecimiento y Mortalidad, entre almejas de Argentina y Chile
- Se solicita considerar e incorporar el informe del Sr. Carlos Arce para la evaluación de modelos de talla minima extracción de Almeja
- Queda pendiente fijar fecha de próxima reunión COMPEB
- Por nominación del presidente GTA Almeja y votación del total de los participantes de la mesa, se escoge como nuevo Coordinador GTA Almeja, al Sr. Luciano Rodriguez, junto con sumar a la mesa

GTA al Sr. Rene Vega como investigador asociado.

- Se solicita para próximas reuniones, a un representante técnico de la zona de Melinka.
- Queda pendiente para próxima reunión abordar Plan de Manejo para Almeja (*Venus antiqua*)



### 11.5 Selección Registros Fotográficos I GTA Almeja (23 noviembre 2012)



**12. Taller de Evaluación de Stock de Erizo (10 al 14 de Diciembre 2012)**

**12.1 Lista Asistencia Taller Evaluación Stock (10 al 14 Diciembre 2012)**

OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA CONTIGUA,  
 REGIONES X y XI 2012

Oferta Técnica – Fundación Chinquihue



**Reunión GTA Erizo. TALLER EVALUACIÓN STOCK.**  
 Fecha:

**ASISTENCIA:**

N°	Nombre Asistente	Representación	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Carlos Molinet	UACH	cmolineto@uach.cl	051 277126	[Firma]
2	Pablo Anaya	IFOP	pablo.anaya@ifop.cl	032 2151611	[Firma]
3	Javier Rivera V.	Sub Pesca y Acuicultura	jrivera@subpex.cl	032 502717	[Firma]
4	NANCY BARRAHONA	IFOP-GTA	nancy.barrahona@ifop.cl		[Firma]
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

## 12.2 Documento N° 1 TTR Taller Evaluación Stock (Sr. Ruben Roa)

### Términos Técnicos de Referencia

#### Evaluación de Stock de Erizos Macrozona X-XI – Año 2012

##### Justificación

La evaluación de stock de erizos de la Macrozona X-XI es realizada mediante la aplicación del modelo creado por Roa-Ureta (2012) implementado en el software *CatDyn* (Roa-Ureta 2012) escrito en el lenguaje de programación R (R Development Core Team, 2012). La aplicación de este modelo a la pesquería ha entregado resultados razonables desde 2010, conduciendo en 2011 a una recomendación de CTP ligeramente por arriba de la existente. Es necesario actualizar la evaluación de stock a los datos colectados de la observación de la pesquería durante 2012. En paralelo con esta nueva evaluación de stock, se terminan estudios de validación de la metodología implementada mediante simulaciones computacionales. La actualización de la evaluación de stock va a conducir a una actualización del estatus biológico del stock en términos de biomasa explotable, y de la recomendación de cuota extractiva anual.

##### Metodología de Evaluación de Stock

###### *Bases de Datos*

Los datos necesarios para realizar la evaluación de stock utilizando *CatDyn* son las capturas de biomasa, los esfuerzos en horas de buceo, y los pesos medios en la captura, por períodos de tiempo semanales, durante una temporada de pesca anual, en este caso la temporada 2012, en la Macrozona X-XI.

La preparación de la base de datos corresponde principalmente a IFOP por el hecho de ser el organismo que colecta la información relevante. Los datos son modelados usando el software *CatDyn* en un Taller de Trabajo de Evaluación de Stock a ser realizado entre el 10 y el 14 de Diciembre. Los datos de la temporada 2012 deben estar disponibles para su procesamiento antes del inicio del Taller.

###### *Evaluación de Stock*

Se utilizarán veinte versiones del modelo de evaluación de stock, dadas por cero a cuatro perturbaciones del proceso de depleción, modelo de probabilidad normal o lognormal, y dos métodos numéricos. El mejor modelo será elegido según los criterios descritos en Roa-Ureta (2012). Este modelo producirá una estimación de la historia de biomasa de pesquería por cada paso semanal de la base de datos.

Una vez obtenida la historia estimada de biomasa durante 2012, este valor se une a las estimaciones de los años previos (1996 a 2011) y con estos estimados se ajusta un modelo de producción Pella-Tomlinson maximizando una función de verosimilitud marginal, arribando finalmente a estimaciones de productividad anual (*MSY*, *maximum sustainable yield*), de donde se derivan



directamente recomendaciones de cuota para el siguiente año (2013). Esta metodología fue aplicada durante 2011.

Los participantes del Taller realizarán las estimaciones bajo la dirección del coordinador, Dr. Rubén Roa-Ureta, quien será responsable final por los resultados de la evaluación de stock.

#### Calendario de Pagos

Valor del trabajo de Coordinación, Dr. Rubén Roa-Ureta: \$3.000.000

Inicio de Taller : 10 de Diciembre de 2012 – 50%

Informe Final : 31 de Diciembre de 2012: 50%

#### Cronograma

	Fechas	Bases de Datos	Taller de Evaluación de Stock	Informe Final
Diciembre	1 – 9	■		
	10 – 14		■	
	15 – 31			■

#### Referencias

R Development Core Team. (2012). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. [www.r-project.org](http://www.r-project.org).

Roa-Ureta, R.H. (2012). Modelling in-season pulses of recruitment and hyperstability-hyperdepletion in the *Loligo gahi* fishery around the Falkland Islands with generalized depletion models. ICES Journal of Marine Science (2012), 69(8), 1403–1415.

R. Roa

Rubén Roa-Ureta, Ph. D.  
Statistical Modeling, Marine Ecology, and Fisheries

## 12.3 Documento N° 2 - Resolución Aprueba Evaluación Stock GTA Erizo



### MEMORANDUM TÉCNICO (I.C.T.) OTROS PROYECTOS N° 096/2012

A : PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE PESQUERIAS BENTONICAS, COMPEB  
DE : JEFE DEPARTAMENTO DE PESQUERÍAS  
REF. : CALIFICACION TECNICA INFORME PROYECTO: "EVALUACIÓN DE STOCK  
ERIZO MACROZONA X-XI REGIÓN"  
FECHA : 08 DE OCTUBRE DE 2012

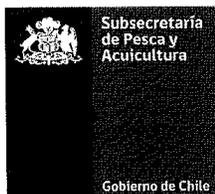
Adjunto envío a Ud., Informe de Calificación Técnica (O.P.) N° 096, el que de acuerdo con las conclusiones recomienda **aprobar** el Primer Informe de Avance correspondiente al proyecto señalado en la referencia.

Saluda atentamente a Ud.,



*mole*  
MAP/JRV/jrv

Cc:  
.- Archivo Depto. Pesquerías



### **INFORME DE CALIFICACION TECNICA (O.P.) Nº 096/2012**

<b>PROYECTO</b>	:	<b>EVALUACIÓN DE STOCK DE ERIZOS MACROZONA X-XI. VALIDACIÓN DE METODOLOGÍA Y EXTENSIÓN DE FUNCIONALIDAD</b>
<b>EJECUTOR</b>	:	RUBÉN ROA
<b>TIPO DE INFORME</b>	:	PRIMER INFORME DE AVANCE
<b>EVALUADOR</b>	:	UNIDAD DE RECURSOS BENTÓNICOS DEPARTAMENTO DE PESQUERÍAS, SUBSECRETARÍA DE PESCA
<b>FECHA</b>	:	08 DE OCTUBRE 2012

#### **I. ANTECEDENTES**

1. A partir del año 2010 el Grupo Técnico Asesor del recurso erizo (GTA) de la Comisión de Pesquerías Bentónicas (COMPEB), ha desarrollado un modelo de evaluación de stock de la dinámica de captura, cuyos resultados preliminares han permitido describir la evolución anual de la biomasa de escape (la biomasa remanente de cada temporada) y de la captura durante la temporada anterior. Las conclusiones que derivan de este trabajo señalan que la cuota global propuesta sería consistente con el objetivo de dejar al final de la temporada un remanente equivalente a 2/3 de la población, para la próxima temporada de pesca que se inicia al final de la veda biológica (15 de octubre al 28 de febrero).
2. Este modelo pesquero utiliza los datos recopilados por el IFOP en el periodo 1996 a 2011 a través del proyecto de Seguimiento de Pesquerías Bentónicas. El modelo propuesto se basa en las capturas, entendiéndose por ésta como la secuencia de acciones a través de la cual un recurso es localizado, capturado y depletado por la flota. De esta forma, se utiliza la CPUE como un índice de abundancia relativa, basándose en el supuesto de proporcionalidad entre la CPUE obtenida por una embarcación, y la abundancia del recurso. Por otro lado, el modelo no incorpora supuestos biológicos tales como reclutamiento, crecimiento, metapoblaciones u otros y sus resultados corresponden a una evaluación global, es decir, incluye toda el área de estudio (X y XI regiones).
3. El objetivo de este informe es dar cuenta del cumplimiento de los compromisos adquiridos en relación a la "Evaluación de stock de erizos macrozona X-XI Región".

## II. ANÁLISIS

El Informe de Avance presenta los antecedentes que dan sustento al proceso de asesoramiento al GTA Erizo, para la "Evaluación de stock de erizos macrozona X-XI Región"

Dado que el software CatDyn tiene como objetivo la estimación de biomasa de escape al final de la temporada de pesca, no incluye metodologías para la estimación de la productividad y por ende, las cuotas de captura (CTP). En el año 2011, se adoptó un software pre-existente pero en un lenguaje diferente al R, llamado ADMB.

Para este año 2012 se ha integrado dentro de un mismo software (lenguaje R) tanto la estimación de abundancia como el cálculo de la CTP, a través de una nueva funcionalidad de CatDyn.

En este Primer informe de avance se desarrolla la extensión de esta funcionalidad que genera el stock que va a ser explotado, denominada **CatDynSim.ini()**. Esta función se funda en tres componentes conceptuales, las cuales requieren ser validadas: (i) una hipótesis que genera la estructura de tallas, (ii) otra hipótesis para la generación de la estructura espacial, y (iii) una tercera hipótesis que combina las anteriores. Estas tres hipótesis son desarrolladas y fundamentadas en el informe de avance.

Los fundamentos y desarrollo de estas hipótesis se encuentran bien desarrollados en el documento revisado, y deberá ser validado por los miembros del GTA erizo para su utilización en la toma de decisiones.

## III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACION

De acuerdo a lo expuesto en análisis, se concluye que el Informe de Avance del Proyecto: "EVALUACIÓN DE STOCK DE ERIZO MACROZONA X-XI REGIÓN", entregado por el ejecutor, cumple con los requerimientos para su aprobación.

En consecuencia, desde la perspectiva técnica y en el ámbito de sus funciones, esta División de Administración Pesquera recomienda **la aprobación** de dicho Informe de Avance, y dar curso a la acción administrativa correspondiente.

MAP/JRV/jrv/

## **Evaluación de Stock de Erizos Macrozona X-XI Validación de Metodología y Extensión de Funcionalidad**

### **Informe de Avance 1**

#### **Función CatDynSim.ini()**

```
CatDynSim.ini <- function(len, age, schnute, vargro, nat.mort, fis.mort, recstr, subpops.n, ports.n, boats.n,  
boats.names, boats.power, poisln, mult, xpn, sel.dist, lenwgt)
```

- len : secuencia de valores enteros de categorías de talla
- age : secuencia de valores enteros de edades anuales
- schnute : parámetros de la función estocástica de crecimiento de Schnute
- vargro : parámetros de la función estocástica de varianza de la talla a la edad
- nat.mort : parámetros de la función estocástica de mortalidad natural a la edad
- fis.mort : mortalidad total anual y desviación estándar de estocasticidad normal
- recstr : desviación estándar de estocasticidad lognormal de fuerza del reclutamiento
- subpops.n : número de caladeros de pesca, subpoblaciones de una metapoblación
- ports.n : número de puertos
- boats.n : intensidad de una distribución Poisson que determina número de botes por flota
- boats.names : nombres de las flotas
- boats.power : poder de pesca relativo de las flotas
- poisln : parámetros de distribución Poisson-Lognormal determinando la abundancia por caladero
- mult : multiplicador que lleva las abundancias poisln a miles, millones, etc.
- xpn : expansor de la abundancia para incluir fracciones no observadas del stock
- sel.dist : parámetros de modelo de selectividad a la talla como función de la distancia entre puertos y caladeros
- lenwgt : parámetros de la relación de potencia entre talla ya biomasa corporal y desviación estándar lognormal

Esta es la función que genera al stock que va a ser explotado, en su condición inicial el 1 de Enero. La hipótesis general que da forma a esta función tiene tres componentes conceptuales: una hipótesis para la generación de la estructura de tallas, otra hipótesis para la generación de la estructura espacial, y otra hipótesis para combinar la estructura de tallas y la estructura espacial.

#### **Estructura de Tallas**

Se supone que la estructura de tallas de todo el stock al 1 de Enero es generada por siete procesos:

- Composición de edades formada por cohortes anuales (fija)
- Categorías de talla enteras (fija)
- Fuerza del reclutamiento año-dependiente (aleatoria)
- Crecimiento de los individuos (componente fijo y componente aleatorio)
- Variabilidad intra-cohorte de la talla edad-dependiente (componente fijo y componente aleatorio)
- Tasa de mortalidad natural anual edad-dependiente (componente fijo y componente aleatorio)

de  $R$ , y  $M$  obtenido de la ecuación de Hewitt & Hoenig (2005),  $M = \exp(1.44 - 0.982 \cdot \ln(\text{edad máxima}))$ .  
Se impuso una mortalidad por pesca igual a 0 para todas las edades menores que una edad inicial.

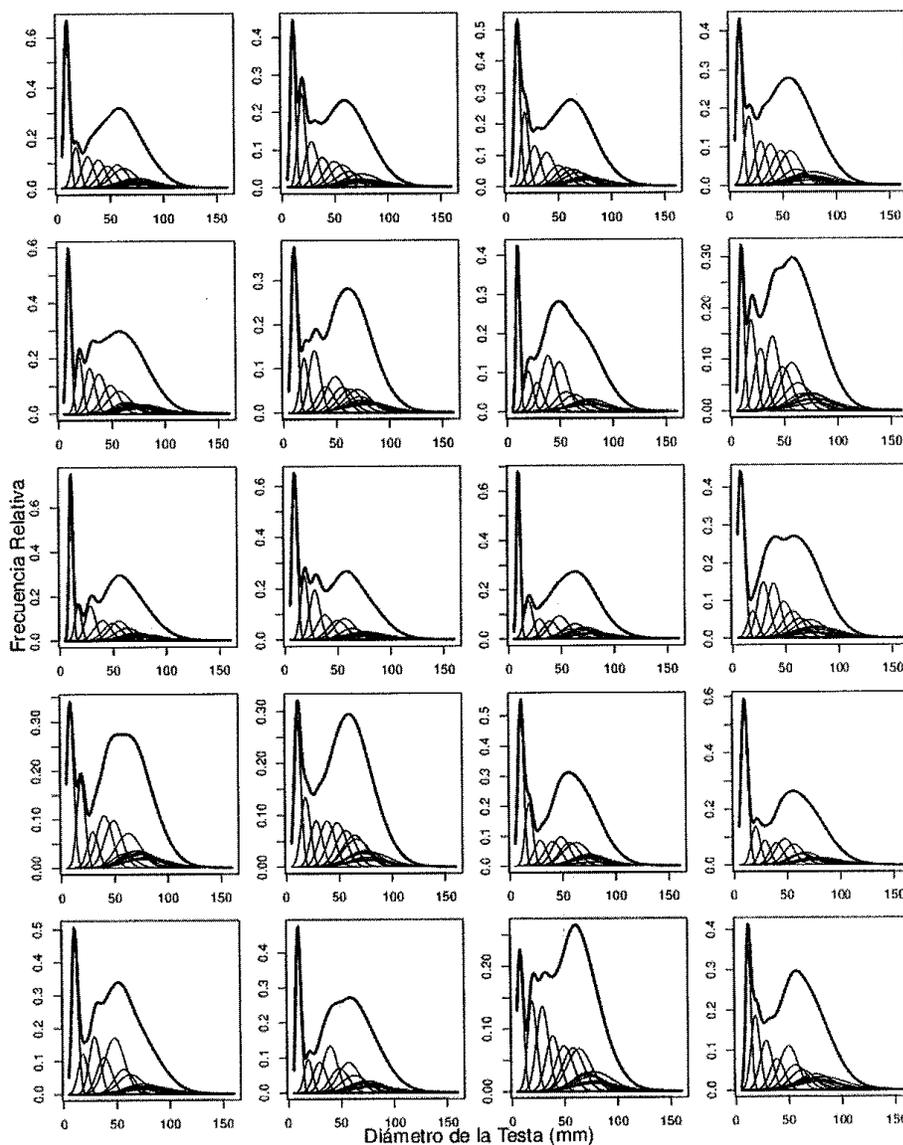


Figura 1.- Ejemplos de distribuciones de tallas generadas por el software en desarrollo. La curva envolvente es la distribución de tallas poblacional. Las curvas internas son las distribuciones de tallas de cada cohorte.

componen la estructura de tallas de cada una de las catorce cohortes en la Figura 1. Es un modelo de linealidad directamente proporcional (Figura 2d). La idea detrás de esta presunción es que a medida que los individuos de las cohortes avanzan en edad se van encontrando cada vez con más factores que los hacen diverger en su talla, desde los factores genéticos y de vida larval que causan la varianza de la talla a la edad de los recién nacidos (primera distribución normal de las mezclas distribucionales de la Figura 1), hasta la mezcla de factores genéticos y ambientales durante la historia de vida que causan mayores varianzas de la talla a la edad en las edades mayores. En la realización mostrada como ejemplo en la Figura 2d) se ha introducido muy poca variabilidad estocástica ( $\sigma_s$  es muy bajo).

Para verificar que los modelos introducidos para crear la estructura de tallas inicial son apropiados a la pesquería de erizos introducimos un séptimo modelo para predecir la estructura de tallas de la captura,  $C(l)$ . Este es un modelo logístico de selectividad a la talla,

$$(7) \quad s(l) = \frac{1}{1 - \exp\left(\log\left(\frac{1}{9}\right) \frac{l_5 - l}{l_5 - l_9}\right)}$$

donde  $l_5$  y  $l_9$  son la longitud de 50% y de 90% de selectividad respectivamente. La estructura de tallas predicha en la pesca es el producto de este modelo y la estructura de tallas poblacional del último ejemplo de la Figura 1, el panel inferior derecho. Aquí estamos suponiendo para simplificar que toda la pesca ocurre en un solo día, el 1 de Enero.

La estructura de tallas observada en la pesca de ha mantenido basta estable desde 1996 (Figura 3) así que la predicción de los modelos de las ecs. (1) a (7) apunta a la estructura de tallas observada en la pesca agregada para todos los años de la serie (Figura 3). En el último panel de la Figura 3 se muestra la frecuencia relativa de tallas observada en la pesca de todos los años desde 1996 a 2009 (círculos) y la predicción de esta frecuencia por los modelos de las ecs. (1) a (7) (línea roja) utilizando el conjunto de parámetros del Anexo 1. Queda claro que el modelo está bien sintonizado a las observaciones tanto en su estructura matemática como en los valores de los parámetros elegidos.

### Estructura Espacial

Se supone que la estructura espacial del stock al 1 de Enero es de una metapoblación generada por cuatro procesos:

- Número de subpoblaciones discretas (fijo)
- Distribución de la abundancia total del stock entre subpoblaciones (aleatorio)
- Distancias entre subpoblaciones (fija)
- Flujos entre subpoblaciones (componente fijo y componente aleatorio)

Suponemos que la estructura espacial de la abundancia en decenas de individuos sigue una distribución compuesta Poisson-Lognormal,

$$(8) \quad P_N(n_0) = \frac{1}{\sigma_N \sqrt{2\pi}} \frac{1}{n_0} \int_0^\infty e^{-\lambda} \lambda^{n_0-1} \exp\left(-\frac{(\ln \lambda - \mu_N)^2}{2\sigma_N^2}\right) d\lambda, \quad n_0 = 1, 2, 3, \dots$$

donde  $N$  es el número de subpoblaciones,  $n_0$  es la abundancia inicial en decenas de cada subpoblación,  $\lambda$  es el parámetro Poisson de intensidad, que a su vez es una variable aleatoria Lognormal con media  $\mu_N$  y desviación estándar  $\sigma_N$ . Esta distribución es apropiada porque produce una abundancia de distribución asimétrica hacia la derecha pero que es discreta, porque ha sido usada para describir los conteos de parásitos en hospedadores (Myers and Brattey 1990, Elston et al 2001), lo que parece una buena analogía al conteo de erizos en islas del sur de Chile, y porque es considerada la distribución apropiada para un modelo de abundancia estocástica (Smith and Solow 2011).

situación de los erizos de la Macrozona X-XI se han considerado los resultados de las evaluaciones de stock de 1996 a 2010, que rinden del orden de cientos de millones de individuos para todas las subpoblaciones. Estas estimaciones solo toman en cuenta los erizos de tallas explotables (ver Figura 3), mientras que el software debe generar abundancias de todos los erizos, desde la edad 0 a la edad 13 años. Para obtener el orden de magnitud de la población total suponemos una mortalidad natural promedio desde la edad 0 hasta la edad de la talla mínima de captura, 60 mm, con lo cual finalmente la abundancia de cada subpoblación en el software está dada por,

$$(10) \quad n_0 = \frac{m \nu - w}{e^{-M a(l_{\min})}} \quad \nu \sim \text{PoissonLognormal}(\mu_N, \sigma_N), \quad w \sim U(0, m - \nu)$$

donde  $a(l_{\min})$  es el modelo inverso de Schnute (ec. 5) evaluado a la talla mínima de captura,  $l_{\min}=60$  mm. La Figura 4a muestra la distribución de la abundancia entre 150 subpoblaciones utilizando el enfoque de modelación de las ecs. (8) a (10).

En el software la distribución espacial de las subpoblaciones está dada por un plano Cartesiano de coordenadas unitarias. Sobre este plano la localización exacta de cada subpoblación se obtiene de generar un número aleatorio uniforme estándar para cada una de las dos coordenadas. Además de las subpoblaciones, sobre este plano se dispone aleatoriamente un número de puertos, que se distinguen de las subpoblaciones por tener una abundancia nula de erizos vivos. En la Figura 4b se muestra un ejemplo con 10 subpoblaciones y dos puertos. La abundancia de erizos de cada subpoblación está representada por una escala de grises. De esta manera por cada iteración el software genera subpoblaciones de distinta abundancia y guarda las distancias entre subpoblaciones y puertos para los posteriores cálculos de flujos de individuos y de viajes de pesca.

#### Estructura Espacial y Estructura de Tallas Combinadas

Se supone que el carácter espacial de la estructura de tallas está controlado por un solo proceso

- Las subpoblaciones más cercanas a los puertos presentan menos erizos de mayor talla (componente fijo y componente aleatorio)

Este supuesto se justifica en que existe una medida de control de la extracción consistente en una talla mínima de captura (60 mm) y en el supuesto que los pescadores se esfuerzan por alcanzar un balance entre conseguir pesca de buena calidad (erizos de mayor talla) y viajar menores distancias desde los puertos,

$$(11) \quad \begin{aligned} F(l, d) &= n_0 H(l) + \epsilon_H, & \epsilon_H &\sim MN(n_0, H(l)), & l < 60 \\ F(l, d) &= n_0 H(l) (1 - (q-1)e^{-\delta d}) + \epsilon_H, & d &= r \frac{bp}{\sum bp}, & \epsilon_H &\sim MN(n_0, H(l)), & l \geq 60 \end{aligned}$$

donde  $H(l)$  y  $n_0$  están dados por las ecs. (1) y (10) respectivamente,  $MN$  es la distribución multinomial,  $q$  es la reducción máxima de la frecuencia relativa de erizos de talla igual o mayor que 60 mm (la reducción que ocurriría si la distancia entre los puertos y el caladero fuera 0) y  $\delta$  es el factor de atenuación de la reducción de la frecuencia relativa de erizos de talla igual o mayor que 60 mm debido a la distancia. Además, la distancia  $d$  es una distancia ponderada por el número de botes ( $b$ ) de cada clase de flota y el poder relativo de pesca ( $p$ ) de cada clase de flota a través de los puertos. En el software, una vez aplicado el efecto de la distancia entre los puertos y las subpoblaciones a la estructura de tallas, la abundancia total de cada subpoblación  $n_0$  se re-calcula sumando a través de las categorías de talla. Finalmente, la estructura de tallas de cada subpoblación, que ha sido generada mediante todos los procesos fijos y estocásticos de las ecs. (1) a (11), es utilizada para calcular la biomasa total por categoría de tallas, mediante el modelo de relación longitud peso

$$(12) \quad W(l, d) = w_1 F(l, d)^{w_2} e^{\epsilon_w}, \quad \epsilon_w \sim N(0, \sigma_w^2)$$

donde  $w_1$  y  $w_2$  son parámetros.

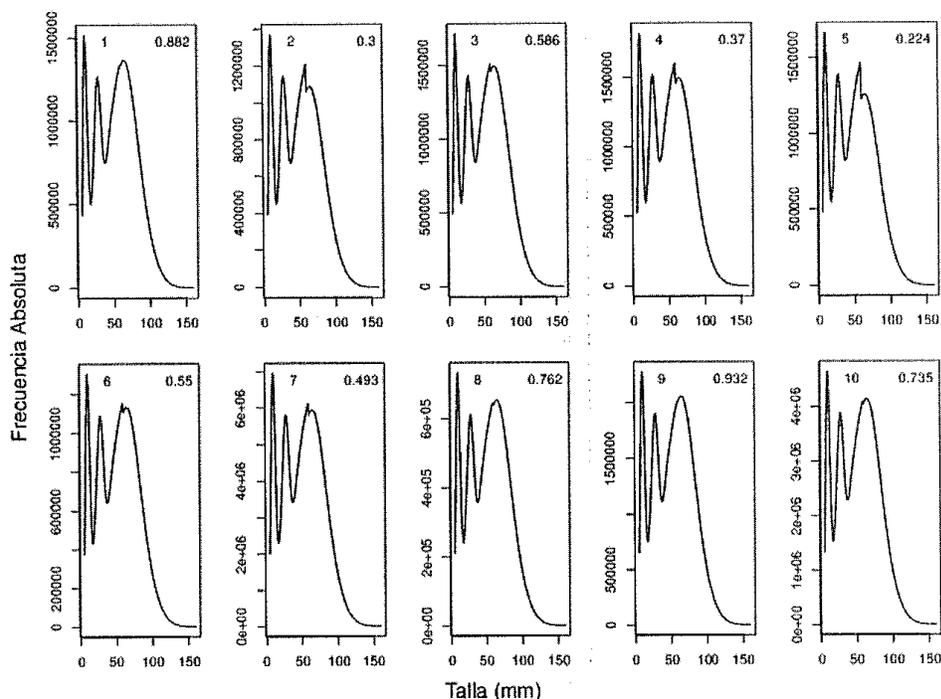


Figura 5.- Distribuciones de tallas poblacionales al primero de Enero de un stock formado por 10 caladeros y que tiene la estructura descrita por los modelos de las ecs. (1) a (12), sintonizado a los valores de parámetros del ANEXO, implementado computacionalmente con el código R del ANEXO.

Las siguientes etapas del trabajo son dos. Primero, crear una función de paso de tiempo (365 días) que involucre tres procesos: dinámica poblacional, pesca, y observación de la pesca. El resultado relevante de esta etapa serán datos de captura, esfuerzo, y peso medio por semana, tal como los obtiene IFOP. Segundo, ejecutar el programa de evaluación de stock CatDyn para su robustez a varias posibles fuentes de error e incerteza.

#### Referencias

- Schuhbauer, A., Brickle, P., Arkhipkin, A. 2010. *Mar Biol* 157:1837–1847.  
Gebauer, P., Moreno, C.A. 1995. *Fisheries Research* 21:423-435  
Rogers, M.W. et al. 2010. *Ecological Modelling* 221:919–926  
Simmonds. E.J. et al. 2011. *ICES Journal of Marine Science* 68:848–859  
Hewitt, D.A., Hoenig, J. 2005. *Fishery Bulletin*, 103:433–437.  
Arkhipkin, A., Roa-Ureta, R. 2005. *Marine and Freshwater Research* 56:371-386.  
Myers, R.A., Bratley, J. 1990. *Canadian Bulletin of Fisheries and Aquatic Sciences* 222:289-301.  
Elston D.A. et al 2001. *Parasitology* 122:563-569.  
Smith, W.K., Solow, A.R. 2012. *ICES Journal of Marine Science* 69:89-94.

## 12.4 Reporte Taller Evaluación Stock GTA Erizo (10 al Diciembre 2012)

5. Es recomendable mantener la CTP de 2013 en el nivel de actual de 18 mil toneladas, lo que corresponde a un tercio del rendimiento máximo sostenible actualizado a 2012.

### RECOMENDACIONES

1. Las perturbaciones en el modelo CatDyn suelen ocurrir alrededor del mismo período cada año. Es necesario estudiar si existe una relación entre la semana de una perturbación y el número de procedencias, pues es posible que cada año la flota expanda sus operaciones más o menos al mismo tiempo y esa sea la causa de las perturbaciones observadas.
2. El manejo de las bases de datos se hace de manera separada a la evaluación de stock anual y esto toma al menos un día de trabajo de miembros del TESE. Es conveniente incorporar la preparación de los datos en el software CatDyn, de tal manera que este trabajo no tomé más que unos minutos y quede más tiempo libre para explorar variaciones del modelo de evaluación de stock e interpretar resultados.
3. La unidad de esfuerzo de pesca utilizada por el modelo CatDyn en las evaluaciones de la serie 1996 a 2012 es el número de horas buceo. Esta medida es muy específica y puede presentar mucha inexactitud. Es conveniente explorar otras medidas de esfuerzo menos específicas, más gruesas, y que por lo tanto sean menos factibles de ser reportadas de manera inexacta. Un ejemplo es el número de botes operando por semana.
4. Los años 2001 y 2002 presentan las biomásas más altas de toda la serie estimada (Fig. 5). En esos años los pescadores intentaron incrementar sus capturas para crear una buena historia personal que les sirviera para obtener una buena posición en los cambios legislativos que se avecinaban con la creación del registro de pescadores autorizados a operar. Es necesario revisar en los datos disponible si en esos años los pescadores operaron sobre una mayor extensión espacial que explique el incremento de la biomasa estimada. Si así fuera, es necesario corregir la evaluación de stock por CatDyn excluyendo las zonas que ya no serían visitadas a partir de 2002.
5. El procedimiento de evaluación de stock de erizos de la Macrozona X-XI ya ha madurado a una metodología confiable desde el punto de vista operativo y original desde el punto de vista científico. Es recomendable someter la metodología y resultados específicos para el stock a la evaluación de la comunidad científica internacional. Por lo tanto recomendamos preparar un manuscrito en inglés con los resultados de la serie 1986 a 2012 y enviarlo a una revista de alto impacto.
6. Para concretar las recomendaciones 1 a 4, los miembros del TESE-GTA creemos recomendable realizar un Taller de Trabajo en Agosto de 2013.
7. Dado el punto 4 de esta lista de recomendaciones, creemos que es conveniente extender la metodología desarrollada por este Taller a la pesquería de erizos de la Región de Magallanes y a las restantes pesquerías bentónicas del país en orden de importancia económica y social.

### **Modelo de Evaluación de Stock Multi-anual**

La evaluación multi-anual del stock incorporando todas las estimaciones de biomasa inicial del modelo CatDyn en un modelo de producción Pella-Tomlinson muestra un stock relativamente estable, fluctuando entre dos puntos de equilibrio (Fig. 5). Esto entra un poco en conflicto con el resultado de las evaluaciones separadas anuales del CatDyn que indican un relativamente suave decaimiento desde 2007 (ver Fig. 5). Respecto de esto es preciso indicar que el modelo de producción Pella-Tomlinson tiene precedencia lógica sobre el modelo CatDyn porque el modelo Pella-Tomlinson evalúa toda la historia del stock (1986 a 2012) mientras que el CatDyn sólo evalúa al stock dentro de un año. El modelo CatDyn es esencial porque produce los datos del modelo Pella-Tomlinson mientras que este último muestra las tendencias de largo plazo.

La biomasa al inicio de la serie es estimada en 47 mil toneladas, la biomasa en equilibrio sin pesca en 60 mil toneladas, y el rendimiento máximo sostenible en 55 mil toneladas, este último estimado con un fuerte error estándar (Fig. 5). La característica más interesante son los estimados de  $r$  y de  $p$ . El primero es muy alto, indicando una fuerte capacidad de recuperación del stock, y el segundo es muy bajo, indicando que el stock presenta una mayor tasa de crecimiento a bajos niveles de abundancia. Esto explica el hecho que en los dos años en que el stock estuvo más cerca del colapso, 1992 y 2001, logró recuperarse en 2 a 4 años (Fig. 5). Es importante hacer notar que estos estimados son condicionales a la historia observada hasta 2012. Los nuevos datos del 2013 van a resultar en estimados que pueden ser un poco diferentes, por lo que es necesario ir actualizando la estimación con cada nuevo año de datos de la temporada de pesca.

El modelo predice que el próximo año la biomasa se va a encontrar en su punto de equilibrio bajo, cayendo substancialmente desde más de 60 mil toneladas este año a menos de 40 mil en 2013 (Fig. 5). Considerando este resultado, que el stock va a pasar a su nivel de abundancia bajo dentro de su aparente ciclo de fluctuaciones entre un valor alto y otro bajo, estamos recomendando que la CTP sea un tercio del máximo rendimiento sostenible, es decir de 18475 toneladas, lo que significa mantener el *status quo*.

## **CONCLUSIONES**

1. La biomasa de escape del stock de erizos de la Macrozona X-XI en 2012 fue sólo un poco menor a la de 2011, alrededor de 25 mil toneladas.
2. La biomasa inicial del stock de erizos de la Macrozona X-XI presenta una fluctuación entre dos puntos de equilibrio, pasando por el punto alto en 2012, en alrededor de 60 mil toneladas.
3. Cerca del 60% del stock en biomasa de erizos de la Macrozona X-XI se encuentra en la XI Región.
4. La biomasa inicial del stock de erizos de la Macrozona X-XI variará hacia su punto de equilibrio bajo en 2013, alcanzando unas 35 mil toneladas.

$$(1) B_y = B_{y-1} + r B_{y-1} \left( 1 - \left( \frac{B_{y-1}}{K} \right)^p \right) - C_{y-1}$$

donde  $B$  es la biomasa al inicio de cada año,  $C$  son las capturas anuales,  $r$  es un parámetro que determina la tasa de crecimiento del stock,  $K$  es un parámetro que representa a la biomasa que el hábitat del stock puede sostener en equilibrio, y  $p$  es un parámetro que determina a qué nivel de biomasa la tasa de crecimiento es máxima. El modelo es alimentado con las biomazas iniciales obtenidas del CatDyn y sus errores estándar, y las capturas totales anuales de Sernapesca. Como las biomazas iniciales estimadas no son datos, sino estimados, el modelo estadístico se hace complejo, siendo necesario implementar un modelo jerárquico de estimación. Para conseguir esto, utilizamos la metodología desarrollada por Roa-Ureta (2010) para modelos de crecimiento con datos de frecuencia de tallas, con la diferencia que la estimación del modelo de Pella-Tomlinson es más simple porque las biomazas estimadas son independientes así que la función de verosimilitud está formada por distribuciones univariadas:

$$(2) L(\{B_0, K, r, p\} | \{\hat{B}_y\}) = -\frac{1}{2} \sum_{y=1996}^{2012} \left( \log(2\pi S_{\hat{B}_y}^2) + \frac{(\hat{B}_y - B_y)^2}{S_{\hat{B}_y}^2} \right)$$

donde  $\hat{B}_y$  son las biomazas iniciales estimadas por CatDyn (ver eq. (1)),  $S_{\hat{B}_y}$  son los errores estándar de esas biomazas iniciales estimadas, interpretados como las desviaciones estándar de distribuciones normales univariadas, y  $B_y$  son las biomazas iniciales predichas por el modelo Pella-Tomlinson. Este proceso estadístico ha sido implementado en el lenguaje de programación Automatic Differentiation Model Builder v. 4.5.0-1 (Fournier, Skaug, Ancheta, Ianelli, Magnusson, Maunder, Nielsen, y Sibert J, 2012). El código de programación se informa en el Anexo 3.

## RESULTADOS

### *Modelo de Evaluación de Stock Anual*

El modelo de evaluación de stock aplicado a la temporada 2012 rindió resultados de abundancia y operacionales de la flota consistentes con lo obtenido para años anteriores (Tabla 1). El stock se observa decayendo tanto en biomasa inicial como en biomasa de escape desde 2007, aunque parece que la tasa de decaimiento se está suavizando (Fig. 3).

A su vez, la aplicación del modelo de evaluación de stock a los datos regionalizados son consistentes con la evaluación para toda la Macrozona (Tabla 2). De hecho la suma de las biomazas de escape de las tres zonas es muy similar a la biomasa de escape del total de la Macrozona, difiriendo sólo en un 4% (24 523 ton para la Macrozona, 23 575 para la suma de las zonas, Tabla 2). Esto es una demostración de consistencia interna del modelo CatDyn pues los ajustes regionalizados son independientes del ajuste para toda la Macrozona. La evaluación regionalizada muestra que el 58% del stock se encuentra en la XI Región. Este resultado también es consistente con la distribución espacial de los rendimientos de pesca (Fig. 4).

captura en peso a captura en número. Los datos de Sernapesca son informados al Taller directamente. Este año fueron informados el Lunes 10 de Diciembre.

Puesto que los datos semanales y por polígono de IFOP constituyen sólo una muestra del total, se implementa un proceso de estimación utilizando el resultado de Sernapesca como factor incremental. Este proceso involucra re-muestreo computacional, lo que permite incorporar una cierta medida de incertidumbre en los totales por semana y polígono. Este proceso ha sido programado en R v. 2.15.2 (R Core Team, 2012), en un *script* separado (Anexo 1).

Los datos obtenidos en los programas de monitoreo de IFOP son útiles para los fines de la metodología de evaluación de stock obtenida, pero pueden ser mejorados para aumentar la calidad de los resultados y las recomendaciones. El Anexo 2 presenta algunas recomendaciones para la mejora de la toma de datos, desde el punto de vista de la evaluación de stock.

### ***Modelo de Evaluación de Stock Anual***

La metodología se encuentra descrita por completo en un artículo publicado este año en una revista científica (Roa-Ureta, 2012). Como se ha dicho antes, en el artículo se hace referencia al trabajo realizado por el TESE y al apoyo financiero de la Subsecretaría de Pesca. Una versión electrónica del artículo está disponible entre los miembros del TESE así que no es necesario repetir aquí los detalles conceptuales, matemáticos y estadísticos del modelo. Además el software creado para estos fines -CatDyn- ha sido publicado en un repositorio internacional abierto de software científico

<http://cran.r-project.org/web/packages/CatDyn/>

por lo que todo su contenido en código fuente puede ser examinado libremente.

Cabe señalar que la modelación de los datos del año 2002 fue realizada de nuevo este año, lo que corrige la serie reportada por el TESE 2011, que mostraba una biomasa inicial mucho más alta que el resto de la serie.

Una innovación importante del trabajo de este año es la realización de estimaciones de biomasa inicial regionalizadas con CatDyn. Hemos dividido la Macrozona X-XI en tres Subzonas: X-Norte, X-Sur, y Aysen, utilizando las procedencias para efectuar la partición de las bases de datos (Fig. 2).

### ***Modelo de Evaluación de Stock Multi-anual***

La aplicación del CatDyn permite obtener estimaciones de biomasa de escape y biomasa inicial separadamente para todos los años de la serie 1996 a 2012, y los correspondientes errores estándar de cada una de estas estimaciones. Estos estimados pueden ser utilizados como observaciones para un modelo de dinámica de poblaciones que se base en biomاسas globales. Hemos implementado uno de los modelos más complejos de este tipo, el modelo de Pella-Tomlinson (Quinn y Deriso, 1999), que tiene la forma

## INTRODUCCION

La pesquería de erizos de la X-XI Región es una pesquería de alto valor cuyas capturas anuales son del orden de las 18 mil toneladas y estables desde 2003. Involucra a más de 3000 buzos en la X Región y más de 500 en la XI (Resumen Informativo del Sector Pesquero Artesanal de Chile, Subsecretaría de Pesca, información disponible sólo hasta 2008), además de todos los operarios pesqueros que sirven de apoyo a la extracción directa y los operarios de plantas de procesamiento. La pesquería de erizos es la más valiosa pesquería artesanal chilena, alcanzando valores de exportación cercanos a los 70US\$ millones anuales como total nacional (FAO Country Profile, Chile).

Desde el Taller de Evaluación de Stock de 2010 que el Grupo Técnico Asesor (GTA) de la pesquería de erizos cuenta con resultados de evaluación de stock. La metodología empleada ha sido programada como un paquete del lenguaje de programación estadística R y ha sido respaldada por la comunidad científica internacional (Roa-Ureta, 2012). En el artículo citado la metodología se emplea para evaluar un stock en otro país pero en los Agradecimientos se indica que tanto la metodología como el desarrollo del software han recibido contribuciones del GTA y de la Subsecretaría de Pesca.

Este año el Taller de Evaluación de Stock de Erizos (TESE) estuvo coordinado por el evaluador de stock, Ruben H. Roa Ureta, y participaron Nancy Barahona y Pablo Araya, por el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), Carlos Molinet por la Universidad Austral de Chile, y recibió la visita de Javier Rivera, sectorialista de Subsecretaría de Pesca.

El presente reporte muestra los resultados del equipo de trabajo respecto del manejo de bases de datos, modelación mediante el software CatDyn, y modelación mediante un modelo de producción excedente para estimar productividad y Cuota Total Permisible. El objetivo final del trabajo de este grupo técnico es ofrecer el sustento científico para la consideración de alternativas de manejo del stock por parte del GTA y de la Comisión de Manejo de las Pesquerías bentónicas (COMPEB).

## METODOLOGIA DE TRABAJO

### *Procesamiento de Datos*

Los datos originales corresponden al programa de monitoreo de pesquerías bentónicas de IFOP y al censo de control de cuota del Servicio Nacional de Pesca (Sernapesca). Los datos de IFOP se almacenan en una base de datos MS Access que se extiende desde 1996 al presente, y que en lo esencial está formada por dos tablas, una tabla de resultados operacionales de la flota, y otra tabla de muestreos biológicos. La tabla de resultados operacionales contiene la captura en kg, el esfuerzo en horas de buceo por semana, el número de procedencias, todo esto por polígono (Fig. 1). La segunda tabla contiene los muestreos de longitudes y los muestreos biológico específicos que permiten transformar la

## CONTENIDOS

### Table of Contents

INTRODUCCION .....	3
METODOLOGIA DE TRABAJO .....	3
Procesamiento de Datos.....	3
Modelo de Evaluación de Stock Anual.....	4
Modelo de Evaluación de Stock Multi-anual.....	4
RESULTADOS .....	5
Modelo de Evaluación de Stock Anual.....	5
Modelo de Evaluación de Stock Multi-anual.....	6
CONCLUSIONES.....	6
RECOMENDACIONES.....	7
REFERENCIAS.....	8
TABLAS.....	9
FIGURAS.....	13
ANEXO 1.....	18
ANEXO 2.....	19
ANEXO 3.....	20

## 12.4 Reporte Taller Evaluación Stock GTA Erizo (10 al Diciembre 2012)

REPORTE TALLER DE EVALUACION DE STOCK  
GRUPO TÉCNICO ASESOR  
RECURSO ERIZO X Y XI REGIONES

Rubén Roa Ureta, Consultor Independiente  
Carlos Molinet, Universidad Austral de Chile  
Nancy Barahona, Instituto de Fomento Pesquero

Relator: Rubén Roa Ureta

Valparaíso, 10 a 15 de Diciembre de 2012

## ANEXO 2

### RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA TOMA DE DATOS

La evaluación de stock de erizos de la Macrozona X-XI requiere como fuente de datos básicos de entrada las capturas, el esfuerzo de pesca, la frecuencia de longitudes, y la relación entre diámetro y peso, por pasos de tiempo semanales.

1. Actualmente, tanto la captura en peso como el esfuerzo son expandidos desde la muestra de IFOP al total semanal utilizando el total anual de captura en peso del control de cuota de Sernapesca. Sin embargo, si en efecto Sernapesca realiza un censo para el control de cuota entonces los totales semanales de captura en peso debieran ser informados por Sernapesca en lugar de ser estimados desde el total anual y el algoritmo del Anexo 1. De lograr esto, que requiere una mayor coordinación del TESE con Sernapesca, sólo sería necesario estimar el esfuerzo semanal.
2. Actualmente, la unidad de esfuerzo es las horas de buceo por semana. Se recomienda recolectar información sobre una medida más gruesa del esfuerzo semanal. En el caso del número de lanchas operando por semana como medida de esfuerzo, es posible conseguir los datos exactos -sin necesidad de utilizar la cpue (ver Anexo 1)- desde las Capitanías de Puerto correspondientes. Se recomienda explorar esta posibilidad para obtener una de medida de esfuerzo semanal exacta.
3. Probablemente, la estimación del peso medio a la semana desde una muestra de frecuencia de diámetros y de la relación diámetro-peso, es la principal fuente de incertidumbre estadística de la captura en número por semana. Sin embargo es inevitable que el peso medio semanal provenga de una muestra y por lo tanto sea un estimado con incerteza estadística. El modelo de evaluación de stock toma en cuenta esta fuente de incertidumbre (ver ec. 5 en Roa-Ureta, 2012) pero siempre es conveniente intentar reducirla. Dados los resultados de la evaluación de stock regionalizada, se recomienda que el muestreo biológico específico y el muestreo de diámetros de IFOP tome en cuenta como primer estrato de un muestreo aleatorio estratificado las tres zonas definidas en la Fig. 2, utilizando como ponderadores las capturas en peso por zona, dando así mayor peso a la zona de Aysén. La subsecuente estratificación por puerto de desembarque puede continuar como se realiza hasta la fecha.

## ANEXO 1

### GENERACION DE CAPTURAS Y ESFUERZOS SEMANALES POR POLIGONO EN R

```
# Lectura de datos
setwd("D:/Ruben/Works/Write/Papers/InPrep/CDM/01Loxa/Workshop/201212IFOP/TESE2012/Data")
data <- read.csv("data_catdyn.csv", header = TRUE)
sernap.cap <- read.csv("sernap_cap.csv", header = TRUE)

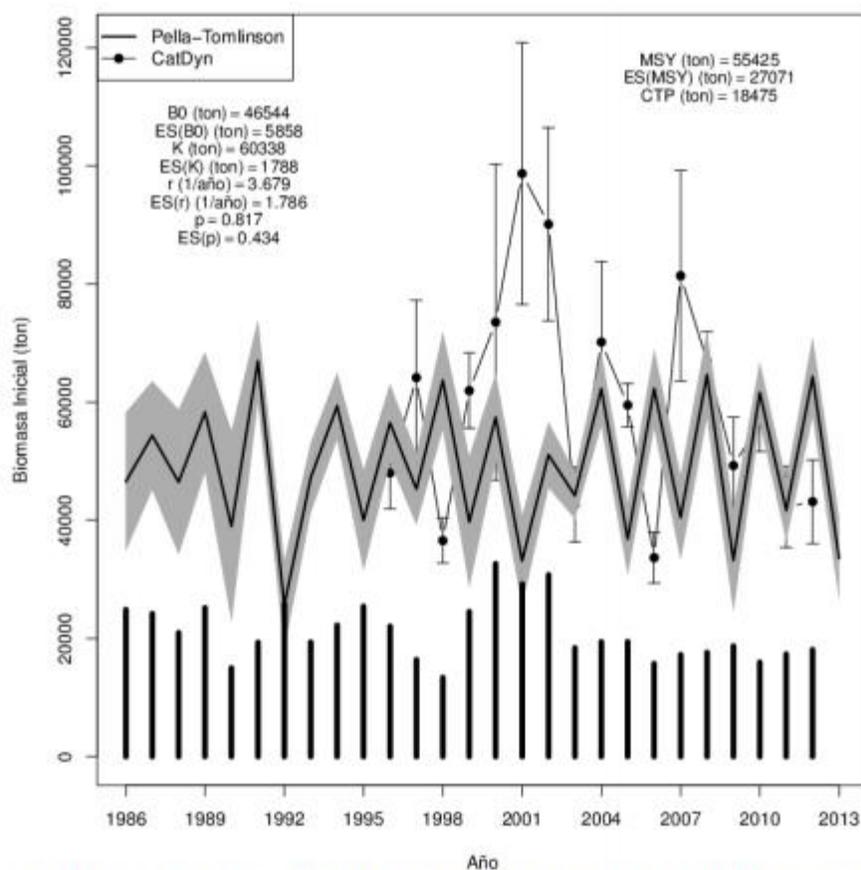
# Fraccionamiento de los datos por año y semana
lcap.m <- split(data$Catch.kg,list(data$Year,data$Week))
lcap1 <-
split(data$Catch.kg[data$Effort.h>0],list(data$Year[data$Effort.h>0],data$Week[data$Effort.h>0]))
lesf1 <-
split(data$Effort.h[data$Effort.h>0],list(data$Year[data$Effort.h>0],data$Week[data$Effort.h>0]))
# Remuestreo
n <- 1
cap <- matrix(NA,n,length(lcap1))
esf <- matrix(NA,n,length(lesf1))
for (j in 1:n) {
  lcap.m <- lapply(lcap.m,sample,replace=TRUE)
  lcap1 <- lapply(lcap1,sample,replace=TRUE)
  lesf1 <- lapply(lesf1,sample,replace=TRUE)

  # Acumulación de captura y esfuerzo por semana en la muestra
  cap1 <- unlist(lapply(lcap1,sum))
  esf1 <- unlist(lapply(lesf1,sum))
  cap.m <- unlist(lapply(lcap.m,sum))

  ano <- as.character(1996:2012)
  captot.m <- rep(NA,length(ano))
  for (i in 1:length(ano)) {
    captot.m[i] <- sum(unlist(lcap.m[substr(names(lcap.m),1,4)==ano[i]]))
  }
  captot.m <- rep(captot.m,45)
  captot <- rep(sernap.cap$Catch,45)

  # Estimación de la captura y esfuerzo semanal total
  cpue <- cap1/esf1
  p <- cap.m/captot.m
  cap[j,] <- p*captot
  esf[j,] <- cap[j,]/cpue
}

# Tabulación de resultados
Year <- as.factor(data$Year)
Week <- as.factor(data$Week)
tabla <- expand.grid(lapply(data.frame(Year,Week),levels))
tabla$Catch <- round(cap[1,])
tabla$Effort <- round(esf[1,])
```



**Figura 5.-** Evaluación de stock (biomasa inicial) del erizo de la Macrozona X-XI por el modelo de producción de Pella-Tomlinson. La zona sombreada es un intervalo de confianza del 95%, y las barras son la captura.

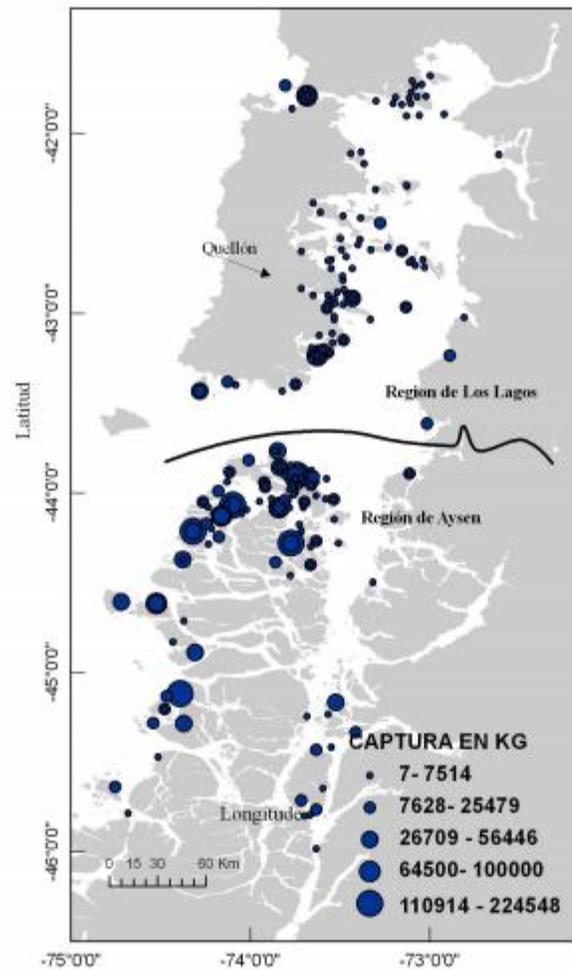
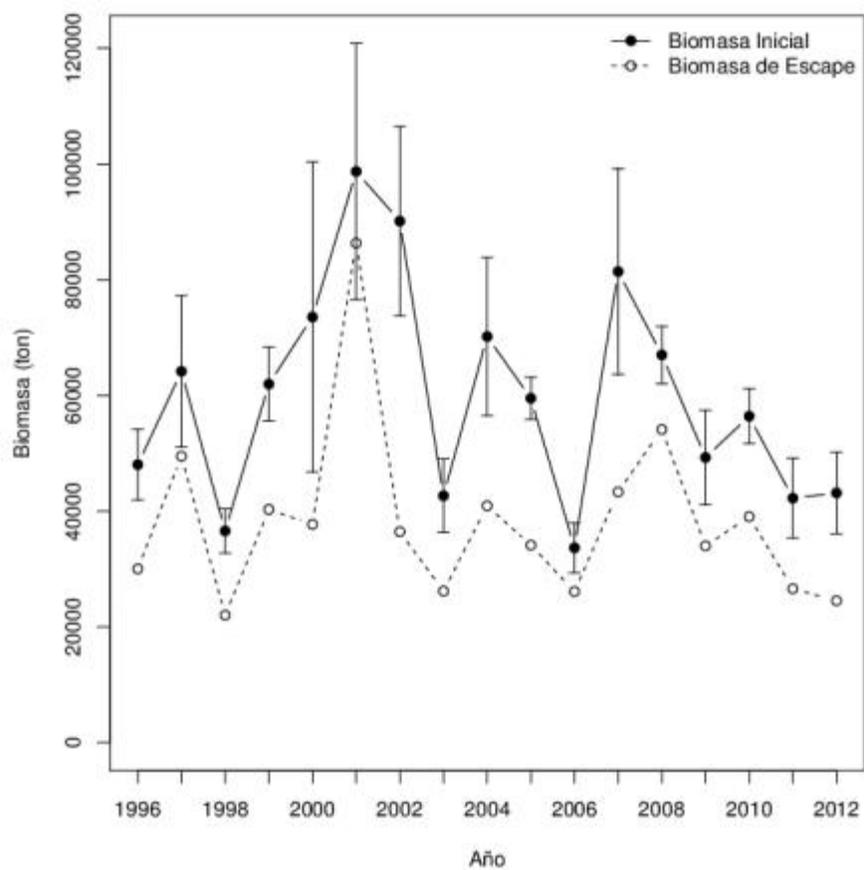


Figura 4.- Distribución espacial de las capturas de erizos en la Macrozona X-XI en 2012.



**Figura 3.-** Evolución de la biomasa de escape y la biomasa inicial para el período 1996 a 2012 en la pesquería de erizos de la Macrozona X-XI. Las estimaciones de 2002 y de 2012 son estimaciones nuevas del CatDyn realizadas durante el TESE.

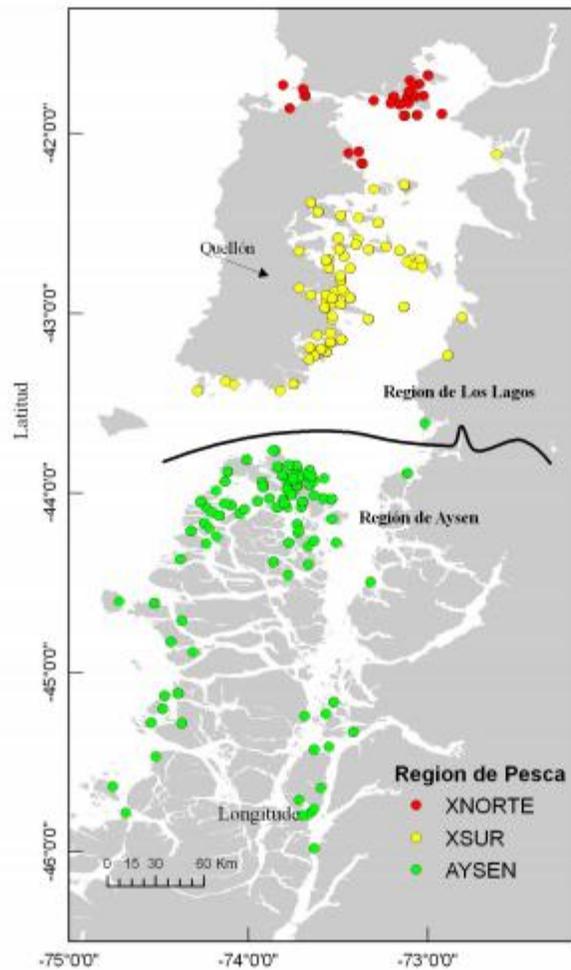


Figura 2.- Definición de tres zonas (X Norte, X Sur, y Aysén) para evaluación de stock regionalizada.

## FIGURAS



Figura 1.- Polígonos de operación espacial de la flota artesanal definidos para la Macrozona X-XI.

**Tabla 2.-** Evaluación de stock del erizo de tres zonas de la Macrozona X-XI por el modelo CatDyn.

Zona	X-Norte	X-Sur	XI-Aysen
Año	2012	2012	2012
Modelo	4P	4P	4P
Distribución	Normal	Normal	Normal
Mortalidad Natural (M) (Semana <sup>-1</sup> )	0.02868820	0.00340960	0.02902290
Error Estándar M (Semana <sup>-1</sup> )		0.00478380	0.0098068
Abundancia Inicial (N <sub>0</sub> ) (Millones)	78.2	42.9	83.8
Error Estándar de N <sub>0</sub> (Millones)	7.1		
Perturbación 1 (P1) (Millones)	17.1	11.9	60.4
Error Estándar P1 (Millones)	17.5	3.6	8
Perturbación 2 (P2) (Millones)	8.21	12.36	78.47
Error Estándar P2 (Millones)	NA	2.8	NA
Perturbación 3 (P3) (Millones)	31.97	15.39	2.47
Error Estándar P3 (Millones)		2.49	6.59
Perturbación 4 (P4) (Millones)	22.84	9.52	51.99
Error Estándar P4 (Millones)	2.46	3.33	
Escalamiento (k) (horas <sup>-1</sup> )	0.00001370	0.00000880	0.00001770
Error Estándar k (horas <sup>-1</sup> )			0.00000020
Respuesta al Esfuerzo de Pesca (α)	0.744	0.814	0.984
Error Estándar α	0.068		0.075
Respuesta a la Abundancia (β)	1.454	1.59	0.872
Error Estándar β	0.173		0.124
Biomasa de Escape (toneladas)	6160	3780	13635

OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERIAS BENTONICAS  
DE LA ZONA CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012  
Informe Final – Fundación Chinquihue

Tabla 1.- Continuación.

Año	Mortalidad Natural (M) (Semana <sup>-1</sup> )	Error Estándar M (Semana <sup>-1</sup> )	Escalamiento (k) (Horas <sup>-1</sup> )	Error Estándar k (Horas <sup>-1</sup> )	Respuesta al Esfuerzo de Pesca (α)	Error Estándar α	Respuesta a la Abundancia (β)	Error Estándar β
1996	0.00001004	0.00045587	0.00000150	0.00000020	0.836	0.139	1.293	0.201
1997	0.00000999	0.00094277	0.00000220	0.00000010	0.714	0.033	1.375	0.045
1998	0.00001030	0.00078512	0.00000270	0.00000010	0.89	0.057	1.233	0.088
1999	0.00009330	0.00711183	0.00002630	0.00000200	0.89	0.065	0.794	0.137
2000	0.00009090	0.00666690	0.00003250	0.00000210	0.888	0.051	0.77	0.067
2001	0.00001000	0.00076225	0.00000960	0.00000050	0.878	0.06	0.865	0.117
2002	0.00460770	0.01909270	0.00001510	0.00000020	0.944	0.069	0.762	0.139
2003	0.00009070	0.00186708	0.00000010	0.00000000	0.867	0.056	1.892	0.21
2004	0.00001000	0.00077978	0.00000500	0.00000010	1.004	0.065	0.796	0.088
2005	0.00000988	0.00029458	0.00001810	0.00000040	0.87	0.01	0.839	0.018
2006	0.00001005	0.00076605	0.00000420	0.00000020	1.02	0.051	0.981	0.076
2007	0.00000991	0.00108813	0.00000610	0.00000030	0.933	0.083	0.906	0.118
2008	0.00001041	0.00151389	0.00000750	0.00000020	0.785	0.051	1.082	0.12
2009	0.00001011	0.00077033	0.00001910	0.00000140	0.914	0.106	0.766	0.146
2010	0.00001001	0.00200849	0.00001050	0.00000020	0.86	0.024	0.974	0.108
2011	0.00001000	0.00111956	0.00001030	0.00000040	1.124	0.05	0.677	0.08
2012	0.00622440	0.00742180	0.00001770	0.00000030	0.912	0.022	0.927	0.04

OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERIAS BENTONICAS  
DE LA ZONA CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012  
Informe Final – Fundación Chiquihue

**Tabla 1.-** Continuación.

Año	Perturbación 1 (P1) (Millones)	Error Estándar P1 (Millones)	Perturbación 2 (P2) (Millones)	Error Estándar P2 (Millones)	Perturbación 3 (P3) (Millones)	Error Estándar P3 (Millones)	Perturbación 4 (P4) (Millones)	Error Estándar P4 (Millones)
1996	24.3	20.4	0	0	0	0	0	0
1997	6.8	41.4	117.5	33.9	0	0	0	0
1998	17.9	17.1	24.1	9.2	24	7.6	0	0
1999	60.7	10.4	197.6	79.9	13.8	51.9	0	0
2000	43.4	20.2	155.3	36.3	0	0	0	0
2001	206.4	94.3	16.5	27.8	0	0	0	0
2002	38	39.8	82.1	45.04	135.6	64.53	41.16	51.32
2003	80.2	12.9	39.5	10.8	0	0	0	0
2004	102.4	22.6	0	0	0	0	0	0
2005	76.8	17.1	120.2	11.3	0	0	0	0
2006	68.6	16.3	61.3	27.3	0	0	0	0
2007	203.7	104.5	133.2	8.8	0	0	0	0
2008	116.6	29.7	82.6	21.4	0	0	0	0
2009	50.7	19.6	0	0	0	0	0	0
2010	102.4	26.4	33.8	98.6	24.6	98.2	0	0
2011	63.4	13.9	102.8	23.9	0	0	0	0
2012	38.1	12.8	75.73	7.23	16.52	15.27	55.7	11.31

## TABLAS

**Tabla 1.-** Evaluación de stock del erizo de la Macrozona X-XI por el modelo CatDyn.

Año	Modelo	Distribución	Biomasa de Escape (Toneladas)	Biomasa Inicial ( $B_0$ ) (Toneladas)	Error Estándar $B_0$ (Toneladas)	Abundancia Inicial ( $N_0$ ) (Millones)	Error Estándar de $N_0$ (Millones)
1996	1P	Normal	30035	48037	6102	314.7	38.7
1997	2P	Normal	49496	64156	13092	317.6	25.2
1998	3P	Normal	22031	36577	3825	169	8.1
1999	3P	LogNormal	40288	61951	6385	134.4	40
2000	2P	Normal	37716	73540	26750	247.7	32.7
2001	2P	Normal	86305	98683	22121	459.7	71.1
2002	4P	Normal	36446	90117	16352	214.1	21.9
2003	2P	Normal	26200	42659	6364	221.4	25.8
2004	1P	Normal	40925	70166	13678	397.9	10.4
2005	2P	Normal	34130	59503	3632	261.7	8.8
2006	2P	LogNormal	26131	33667	4303	175.3	20.5
2007	2P	Normal	43327	81392	17782	225.2	60.7
2008	2P	Normal	54120	66999	4959	351.7	4.9
2009	1P	Normal	34011	49269	8173	325.6	49.2
2010	3P	Normal	39035	56399	4746	257.7	11.8
2011	2P	Normal	26598	42241	6869	153.6	24.1
2012	4P	Normal	24523	43150	7065	148.6	17.3

## REFERENCIAS

- Fournier DA, Skaug HJ, Ancheta J, Ianelli J, Magnusson A, Maunder M, Nielsen A and Sibert J. 2012. "D Model Builder: using automatic differentiation for statistical inference of highly parameterized complex nonlinear models. *Optimization Methods and Software* 27:233-249.
- R Core Team. 2012. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org/>.
- Roa-Ureta, R.H. 2012. Modelling in-season pulses of recruitment and hyperstability-hyperdepletion in the *Loligo gahi* fishery around the Falkland Islands with generalized depletion models. *ICES Journal of Marine Science* 69:1403–1415.
- Roa-Ureta, R.H. 2010. A Likelihood-Based Model of Fish Growth With Multiple Length Frequency Data. *Journal of Agricultural, Biological, and Environmental Statistics* 15: 416–429.

## 12.5 Acta Taller evaluación de stock (10 al 14 Diciembre 2012)



### Acta reunión taller N°03/10 al 14 de Diciembre /2012

Con fecha 10 al 14 de diciembre de 2012, se llevó a cabo en dependencias de IFOP y de la Subsecretaría de Pesca, ambas ubicadas en la ciudad de Valparaíso, el Taller de Evaluación de Stock de erizo correspondiente al año 2012.

La actividad fue liderada por el doctor Rubén Roa, evaluador de stock y consultor independiente. Fueron invitados a participar de esta actividad el doctor Carlos Molinet de la UACH, el señor Javier Rivera, sectorialista de la Subpesca, el señor Jorge Henríquez profesional de la Consultora Pupelde, el señor Francisco Contreras, evaluador de stock de IFOP, el señor Pablo Araya, profesional de IFOP y la coordinadora del GTA de erizo, señorita Nancy Barahona. Se recibieron excusas de parte de los profesionales Javier Henríquez, por tener otros trabajos en dicho periodo y Francisco Contreras quien debía participar en otro taller.

El objetivo del taller fue ofrecer el sustento científico para la consideración de alternativas de manejo del stock por parte del GTA y de la Comisión de Manejo de las Pesquerías Bentónicas (COMPEB).

Previo al taller, se revisó la base de datos utilizada en la evaluación de stock, en términos de consistencia y posibles errores existentes en la digitación o en la recopilación de datos. La base está compuesta por archivos de captura, talla y longitud peso, y maestros asociados. Todos los datos fueron recopilados por IFOP en el marco del desarrollo del proyecto "Asesoría integral para la toma de decisiones en Pesca y Acuicultura", actividad Seguimiento Bentónico año 2012. Una segunda fuente de información fueron las capturas globales proporcionadas por el Sernapesca

A partir de la base de datos se estructuró la información en los formatos requeridos por el programa de evaluación utilizado. Dado que los datos semanales y por polígono de IFOP constituyen sólo una muestra de la captura total, se implementó un proceso de estimación utilizando los datos entregados por el Servicio como factor incremental. Este proceso involucró un re-muestreo computacional, lo que permitió incorporar una cierta medida de incertidumbre en los totales por semana y polígono.

Además del procesamiento de los datos, correspondiente al año 2012, se volvió a modelar los datos del año 2002, corrigiéndose la serie reportada el año 2011. Así también, se realizaron estimaciones de biomasa inicial regionalizada con el programa CatDyn. Se dividió la macrozona X-XI en tres subzonas X Norte, X sur y Aysén, en concordancia con la sectorización que se realiza asociada a las cuotas de capturas en la COMPEB. La modelación se realizó mediante el software CatDyn y mediante un modelo de producción de excedentes para estimar productividad y Cuota Total Permisible

Como parte del trabajo se inició el desarrollo de la documentación del trabajo a realizar en toda la cadena de producción, es decir, desde la revisión de las bases de datos hasta el empleo del modelo, documento que debe estar terminado durante el año 2013.

El esquema de trabajo utilizado consistió en procesar información, hacer capacitación interna entre todos los integrantes y establecer contacto diario mediante video conferencia con el señor Roa, que este año no viajó a Chile para hacer este trabajo.

#### Resultados

Los resultados se entregaron en un reporte (ver REPORTE TESE-GTA\_diciembre 2012) que constituye parte de esta acta. Las principales conclusiones fueron:

- La biomasa de escape del stock de erizos de la Macrozona X-XI en 2012 fue sólo un poco menor a la de 2011, alrededor de 25 mil toneladas.
- La biomasa inicial del stock de erizos de la Macrozona X-XI presenta una fluctuación entre dos puntos de equilibrio, pasando por el punto alto en 2012, en alrededor de 60 mil toneladas.
- Cerca del 60% del stock en biomasa de erizos de la Macrozona X-XI se encuentra en la XI Región.
- La biomasa inicial del stock de erizos de la Macrozona X-XI variará hacia su punto de equilibrio bajo en 2013, alcanzando unas 35 mil toneladas.
- Es recomendable mantener la CTP de 2013 en el nivel de actual de 18 mil toneladas, lo que corresponde a un tercio del rendimiento máximo sostenible actualizado a 2012.

### 13. Taller Planes de Manejo Carelmapu (28 Diciembre 2012)

#### 13.1 Lista Asistencia Taller Planes de Manejo Carelmapu (28 Diciembre 2012)

Subsecretaría de Pesca Chileno		OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERIAS BENTONICAS DE LA ZONA CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012		
		28 Dic 2012	Oferta Técnica – Fundación Chiquihue	
ASISTENCIA		T. Pesquero Carelmapu	Taller GTA ERZO	
Nº	Nombre Asistente	Representación	Correo electrónico	Teléfono
1	Debora Sanchez Pazahuala	IFOP Carelmapu	Debora.sanchez@ifop.cl	93150859
2	José H. Regue G.	Particular		94715508
3	Raul Senou	I.F.O.P. Carelmapu	Raul.Senou@ifop.cl	75829735
4	Karlo Uribe	Terminal Pesquero	KarloUribe@hotail.cl	80973922
5	FRANCISCO UCHAC	Presidente		88552314
6	GONDO ULLCO DIAZ	COMPRADOR	—	81348944.
7	Pero Ullco A.	COMPRADOR	—	81947450
8	Roberto Castillo	Fed. MULLIN	federacionmullin@gmail.com	674905
9	Francisco Castillo Cerda	FEDERACION MULLIN	FEDERACIONMULLIN@gmail.com	4518871
10	Bautista Jara	cooperativa de Pesca	BautistaJara@kine.cl	62270704

OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS  
DE LA ZONA CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012  
Informe Final – Fundación Chinquihue

Subsecretaría de Pesca Gobierno de Chile		OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012		
ASISTENCIA		Oferta Técnica – Fundación Chinquihue		
28 Dic 2012 T. Pesquero Cautínmapu.		Taller GTA ERI 20		
N°	Nombre Asistente	Representación	Correo electrónico	Teléfono
1	Antonio Herman Silva	NAVEGANDO SURTO		95043004
2	Yoannis Papamichail	Coop Perceadores	cepsean@gmail.com	78782326
3	Seiz A. González	no reconocido	logos1948@hotmail.com	51054044
4	Carlos Medhurst	VACH	carolmedhurst@unche.cl	94992490
5				
6				
7				
8				
9				
10				

OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS  
DE LA ZONA CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012  
Informe Final – Fundación Chinquihue

Subsecretaría de Pesca		OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012		
ASISTENCIA		Oferta Técnica – Fundación Chinquihue		
T. Pesquero Caulmapu.		Taller GTA 2012		
N°	Nombre Asistente	Representación	Correo electrónico	Teléfono
1	Cesar Osorio Varón.	Terracerar Ltda	Cadamec@gmail.com	66182544.
2	Alberto Acuña.	S.T.I EL PACIFICO.	Cadamec@gmail.com	95944047. 471360.
3	Alejandro Andrade S.	S.T.I Calata Codelmasu	" "	82082114.
4	Carlos Tapia Jara	Cesso Fischler	carbstapia@cesso.cl	8-4286409
5	Vivian Pego E.	IFOP- ARAUCO	vivian.pego@ifop.cl	9-7799811
6	Luis Monsilla G.	ST. Asti-MAR	MD	62854706
7	Suara Muñoz B.	STI mar brava		79771530
8	Gonzalo Muñoz A.	IFOP, P. Norte	gonzalo.munoz@ifop.cl	88196824
9	María Gabriela Navarro	Cooperativa Caulmapu	<del>maria.navarro@caulmapu.cl</del>	89082978
10	M <sup>ra</sup> Soledad Hernández Barrios	IFOP, Canelmasu	solehernandezb@gmail.com	96755447.

### 13.2 Selección Registros Fotográficos Taller Plan de Manejo Carelmapu (28 Diciembre 2012)



## **14. Taller evaluación Preliminar Almeja (4 Enero 2013)**

### **14.1 Convocatoria y Programa Taller evaluación Preliminar Almeja (4 Enero 2013)**

Puerto Montt, 27 de Diciembre de 2012

**Estimados  
Integrantes del GTA de Almeja**

Con el objeto de avanzar en el conocimiento de esta pesquería, el viernes 4 de Enero del 2013, se realizará un taller de evaluación de la pesquería de almeja, que considerará el siguiente programa:

- a.- Información sobre la generación de una base de datos única de trabajo, que incorpore la información recopilada por la Consultora Pupelde y la monitoreada por IFOP, para lo cual se ha solicitado a IFOP que ponga a disposición del GTA su base de datos de la pesquería de almeja.
- b.- Analizar resultados generados a partir de dicha base de datos.
- c.- Analizar los resultados obtenidos por parte de IFOP. Expone Pablo Araya
- d.- Resultados obtenidos a partir de la información histórica y presente del recurso almeja realizado por el Coordinador del GTA. Expone Luciano Rodriguez
- e.- Disponer y analizar antecedentes de mercado del recurso almeja. Expone Javier Aros
- f.- Analizar parámetros biológico-pesqueros del recurso almeja. Expone Manira Matamala
- g.- Discusión y conclusiones Moderador Luciano Rodriguez

Con el objeto de permitir que participe el mayor número de integrantes y que el viajar no sea una limitante se ha acordado trabajar a través de una video conferencia conectando Subsecretaría de Pesca Valparaíso y Puerto Montt.

El taller se dará inicio a las 9.00 horas y se extenderá como máximo hasta las 17:00 horas, con un receso para almorzar entre 13:00 y 14:30 horas.



14.2 Lista Asistencia Taller Evaluación Preliminar Almeja (4 Diciembre 2013)

OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA CONTIGUA,  
REGIONES X y XI 2012

Oferta Técnica – Fundación Chinchihue



**Taller Evaluación Preliminar Stock Almeja**  
Fecha: 4 Enero 2013

**ASISTENCIA:**

N°	Nombre Asistente	Representación	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Túyuan Peñalba	Fundación Chinchihue	ttuyuan@fundacionchinchihue.cl	77867508	
2	Luis Schmidt	ASPEPCHA	LSCHMIDT@TRAWLANTARCTIC.COM	9849540632	
3	Eduardo Bustos	UNAP	eduardo.bustos@gmail.com	98441763	
4	Luciano Rodríguez	UNAD	luciano.rodriguez@unad.cl	84222895	
5	René Verge A.	Asociación San Tomás	rvergea@santhomas.cl	68168152	
6	Darío Salas	Federación Clubes EA.	dario@clubes.cl	66574585	
7	Javiera Anos Durán	UNAP	javieraanos@gmail.com	68354382	
8	MARTINA DELGADO	DZP X Región	mdelgado@subpesca.cl	65-342018	
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

2

### 14.3 Propuesta Metodológica Pesquería Almeja (4 Enero 2013)

• **Modelo de evaluación**

Consideración	Status o Definición	Observaciones
Modelo estructurado por tallas ? Se han considerado uso de estructuras alternativas?	I	Hay tareas por hacer, debiéramos considera un modelo basado en tallas
Explicito espacialmente o no?	I	Tareas por hacer, debería ser explícito espacialmente. Usar SIG intensivamente
Parámetros claves del modelo Estructuras de tallas (DFL) del recursos por areas o puertos de desembarque La DFL son supuestas invariables en el tiempo? Existen funcionalidades o relación entre los desovantes y el reclutamiento? Están incorporadas la reducción o crecimiento en los reclutamientos, productos de variables ambientales?	I	Tareas por hacer y áreas de conocimiento que llenar
Formulación estadística Que error de procesos? Que error de observaciones? Que distribución para la verosimilitud? Si el modelo es de la forma de mínimos cuadrados ponderados, como son ponderados los términos?	I	Tareas por hacer
Evaluación de la incertidumbre Estimados asíntóticos de la varianza Perfil de verosimilitud Bootstrap Posteriores de Bayes Que es lo que actualmente se presenta, una distribución o solamente los limites de confianza?	I	Tareas por hacer



• **Datos disponibles**

Consideración	Status o Definición	Observaciones
<b>Capturas</b> Están incluidas las remociones y descartes en la evaluación?	P	Hay problemas origen de las capturas
<b>Índices de abundancia</b> Absolutos o relativos? ¿CPUE esta estandarizada? Es un problema la saturación del arte ? Como es evaluada la selectividad ?	I	Hay problemas de estandarización del esfuerzo y otros mas serios no saber cuantos usuarios trabajan en la actividad debido a exigencias Directemar.
<b>Datos de edad, talla y estructura de sexos.</b> Captura a la edad; Peso a la edad; Edad de madurez; Información reproductiva	p	Hay datos, información y estimados. Se requiere actualizar y consensuar y jerarquizar que se usara
<b>Datos de marcaje</b> Se han realizado experiencias de marcado, para establecer migraciones?	I	Solo en <i>Mulinia edulis</i> (Jaramillo, 200x)
<b>Datos ambientales</b> Se han recopilados datos ambientales y oceanográficos, para establecer asociaciones entre ambiente y el recurso?	I	Información histórica escasa, debe ser prioridad de investigación
<b>Información de la pesquería</b> El personal del ente normativo esta familiarizado con la pesquería, quienes han pasado tiempo embarcados en la flota pesquera artesanal, se ha consultado e involucrado en discusiones acerca del valor de las distintas fuentes de datos e información?	I	En el pasado las prioridades eran otras, en la fase actual deben reorientarse y actualizarse las prioridades y mecanismos ad hoc.

El análisis crítico de los datos e información existente ( o inexistente) para el recurso objetivo almeja tanto a nivel nacional como internacional, provenientes de las distintas fuentes que se analizarán, se llevará a cabo utilizando la lista de chequeo propuesta por el CFSAM (1998), modificada en esta oportunidad para adecuarla a este plan, esta considera básicamente cinco ítem principales, y la definición o status del los sub-elementos o consideraciones dentro de cada uno de los cinco puntos básicos, se clasifica en tres categorías discretas i) **Adecuado o Satisfactorio(A)**, ii) **Regular o Parcialmente satisfactorio (P)** y iii) **Inadecuado o Insuficiente (I)**. El desglose de la lista de chequeo se presenta a continuación, pero sin la evaluación o clasificación respectiva para el recurso almeja:

- **Definición de stock**

Consideración	Status o Definición	Observaciones
Cual es la definición espacial del stock?	I	No esta claro, ejemplo PSMB
La evaluación esta estructurada espacialmente o asumida que es homogénea espacialmente?	p	Esta la base para avanzar hacia adelante
Evaluación es Mono o Multi-especifica?	I	La almeja convive y cohabitan con otras especies compitiendo con ellas
Se uso marcaje, microconstituyentes, genética, o caracteres morfométricos para definir la estructura del stock ?	I	No hay antecedentes

Para jerarquizar los factores, se utilizará el método de ponderación de la importancia de los componentes. Si se utiliza un sistema de ponderación de la importancia de aquellos componentes o elementos considerados claves, el factor crítico es el uso de un método eficaz de asignación de pesos de importancia a los distintos elementos bajo análisis, se requiere a lo menos, un método que ordene los factores en rangos de importancia. El que se utilizará en este plan corresponde al de la **escala de importancia predefinida**, por su sencillez de configuración, asimilación y amplio rango de aplicación. Un ejemplo de este método de ponderación se ilustra en la tabla 2.

**Tabla 2. Ejemplo de escala de importancia predefinida**

Referencia de la Escala	Definición
1. Muy importante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un punto muy relevante</li> <li>• Prioridad de primer orden</li> <li>• Tiene implicación directa sobre los aspectos principales</li> <li>• Debe resolverse, solucionarse o tratarse</li> </ul>
2. Importante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es relevante para el tema</li> <li>• Prioridad de segundo orden</li> <li>• Impacto significativo, pero hasta que se traten otros elementos</li> <li>• No tiene que resolverse completamente</li> </ul>
3. Moderadamente importante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podría ser relevante para el tema</li> <li>• Prioridad de tercer orden</li> <li>• Podría causar un impacto</li> <li>• Podría ser un factor determinante para un tema principal</li> </ul>
4. Sin importancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevancia no significativa</li> <li>• Prioridad baja</li> <li>• Causa poco impacto</li> <li>• No es un factor determinante para un tema principal</li> </ul>
5. Sin ninguna importancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin prioridad</li> <li>• Sin relevancia</li> <li>• Sin efectos medibles</li> <li>• Debe eliminarse de entre los temas a considerar</li> </ul>

Los datos e información a recopilar en este plan, para poder dar respuesta a los objetivos son los siguientes:

- *Parámetros biológicos pesqueros*
- *Variables socio-económicas y sociales*
- *Aspectos institucionales y normativos*
- *Aspectos oceanográficos de tipo ambientales*

consultivo y cooperativo, como mecanismo para producir o proponer en forma consensuada un plan de manejo para la pesquería de almeja.

Por lo tanto la propuesta metodologica general así como las especificas se orientarán preferentemente en este contexto del marco global, empleando para ello las técnicas y métodos especialmente desarrolladas en el ámbito de múltiples campos, tales como teoría de decisiones, socio economía, inteligencia artificial, biología pesquera, etc., entre otros.

## 2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

### 2.1. Caracterizar el sistema pesquero del recurso almeja.

*Se deberá identificar y jerarquizar los principales parámetros, variables y factores biológicos–pesqueros, económicos, sociales e institucionales – normativos asociados a la pesquería de la almeja.*

*Se deberá explicitar las fuentes y criterios que se usarán para realizar un análisis exhaustivo y critico de la información disponible, a nivel nacional (regional) , para lo cual se podrá utilizar publicaciones, estudios propios no publicados y estudios con fondos públicos cuyos resultados estén disponibles.*

Para identificar los parámetros, variables y principales factores asociados a la pesquería de la almeja se utilizara el criterio de subdivisión establecido por la FAO, de los tres componentes primarios imprescindibles:

#### 1. Componente Física

- Medio ambiente marino
- Eventos climáticos ambientales
  - Predecibles
  - Impredicibles(FAN, ENSO)

#### 2. Componente Biológica

- El recurso objetivo
- Biología pesquera del recurso
- Interacciones con otra biota u especies
- El recurso objetivo en el ecosistema

#### 3. Componente Humana

- Institución Administrativa-Normativa
- Institución de Control
- Usuarios del recurso objetivo
- Consideraciones del entorno social, económico y político

Raakjaer-Nielsen & Vedsman (1999) proponen la siguiente subdivisión en tres tipos de la CA, la que es útil para clarificar aún más el concepto desde un punto de vista administrativo:

- 1) **Consultivo:** Es aquel donde los grupos de usuarios están representados y tiene el derecho de aconsejar respecto a las decisiones concernientes con licencias, distribución de cuotas, etc
- 2) **Cooperativo:** Es aquel donde la Co-administración se presenta como un proceso cooperativo entre la autoridad normativa que toma la decisión y los grupos de usuarios.
- 3) **Delegado:** Es aquel donde la autoridad de administración es delegada a los grupos de usuarios, y las autoridades pesqueras del país, solamente son informadas de cualquier decisión tomada.

La co-administración puede ser vista también como un conjunto de acuerdos institucionales y organizacionales (derechos y reglas) los cuales definen la cooperación entre el ente normativo administrador particular y los grupos de usuarios relacionados.

Las ventajas que se obtienen al enfocar la administración de pesquerías con un enfoque o proceso del tipo "*bottom up*" (de abajo hacia arriba), en vez de utilizar el sistema tradicional o enfoque "*top down*", radica en el mayor grado de aceptación y cumplimiento de las medidas regulatorias por los grupos de usuarios, como resultado de su participación activa en el proceso de toma de decisiones e implementación de las mismas.

La participación pública de los usuarios de un recurso, puede definirse en este contexto como un proceso bidireccional y continuo de comunicación o generación de un flujo de información de ida y de vuelta (retroalimentación o feedback). Visto en este contexto la instancia de participación pública, es un esfuerzo planificado de implicar a los grupos de usuarios en el proceso de toma de decisiones y de prevenir y resolver los posibles conflictos mediante una comunicación bidireccional.

Al emplear este concepto, tanto el ente normativo administrador y los grupos de usuarios del mismo, comparten responsabilidades y competencias en la tareas de administración del recurso pesquero o de la pesquería. La misma abarca varios tipos de asociación participativa, grados de compartimiento del poder y la integración de grupos de usuarios.

En el contexto anterior es claro que para este plan, el enfoque global que se establece, se enmarca en términos generales, como una instancia de participación pública de los usuarios, en un entorno de CA del tipo

En el marco contextual del objetivo general del plan se desprende una idea-fuerza que ha ido ganando mucha aceptación a nivel mundial en el campo de la administración y manejo de recursos naturales especialmente en el campo pesquero, que es la de **incorporar a los grupos de usuarios del recurso a participar activamente en el proceso de diseñar o estructurar un plan de manejo y regulación de la pesquería** del recurso objetivo, mediante reuniones y talleres de trabajo.

Esta tarea o rol ha sido asumida por la **COMPEB ( Comisión de Manejo de las Pesquerías Bentónicas)** asesorada por el GTA aportando para ello sus capacidades técnicas.

La experiencia internacional acumulada en el en el campo de la administración pesquera, ha demostrado que sin el apoyo de los usuarios del recurso, las posibilidades de éxito de las medidas de regulación de una pesquería son escasas, ya que estos siempre encontrarán las formas de eludir las regulaciones. Otros autores señalan que las medidas regulatorias emanadas de un ente gubernamental centralizador del tipo "**top down**" (De arriba para abajo), solamente sirven para crear incentivos para "**correr**" por el recurso pesquero, eludir las regulaciones normativas y a reportar erróneamente las capturas obtenidas. La política del tipo "**top-down**" tiende a producir medidas administrativas que son difíciles de hacer cumplir y al mismo tiempo onerosas.

En este contexto, se puede argumentar que la crisis actual evidenciada en la administración de pesquerías a nivel internacional, ha sido causada en parte por la carencia de legitimidad del régimen de administración del tipo "**top down**" (Jentoff, 1989).

Es necesario entonces desarrollar e implementar un sistema alternativo de administración de pesquerías, que evite las desventajas asociadas y reconocidas para el esquema "**top down**". Una de las alternativas que se encuentra en proceso de desarrollo y experimentación a nivel mundial es la Co-Administración ó CA como una instancia de participación pública de los grupos de usuarios.

Existen variadas acepciones para el concepto de co-administración en la literatura. Para los efectos del caso pesquero que nos atañe, utilizaremos el concepto acuñado por Raajkaer-Nielsen (1999):

***" La co-administración es la asociación dinámica, utilizando las capacidades e intereses de los grupos de usuarios, complementadas con las habilidades de la administración pesquera particular, para proporcionar una legislación y asistencia administrativa adecuada."***

## **PROPUESTA METODOLOGICA PARA LA PESQUERIA DE ALMEJA**

---

### **1. OBJETIVO GENERAL**

**Elaborar un plan de manejo de la pesquería del recurso almeja, mediante el análisis crítico de los datos e información existente, y un taller de trabajo con los agentes involucrados.**

Los objetivos generales de cualquier ordenación pesquera son ofrecer alimentos saludables, puestos de trabajo bien remunerados y beneficios económicos. Al administrar la explotación de sus pesquerías, cada país tendrá que establecer un equilibrio entre la maximización de esos beneficios en el breve plazo y los beneficios a largo plazo derivados de una mayor estabilidad de las capturas o de los puestos de trabajo y de las entradas económicas y, al mismo tiempo, habrá de asegurar la conservación de los recursos para mantener opciones futuras, tanto para el país como para la humanidad.

Para conseguir estos objetivos es necesario además reducir al mínimo los conflictos entre los distintos sectores implicados. Una ordenación eficaz ha de racionalizar el logro de los objetivos propuestos sirviéndose de la información científica disponible sobre los recursos y el ambiente y sobre distintos factores socioeconómicos. En la ordenación de recursos muy variables, hay que tener presente la necesidad de no agravar las fluctuaciones de los recursos y de llevar adelante el desarrollo de la pesquería de manera que se maximicen las ganancias en los períodos de gran abundancia y se reduzca al mínimo las pérdidas en los períodos de menor abundancia.

En cualquier propuesta de manejo pesquero han de tenerse en cuenta tres componentes fundamentales:

- 1) Componente física** – el clima y la estructura (física, química y dinámica) del mar, que son la causas de variaciones en la productividad biológica y en las condiciones existentes para la pesca;
- 2) Componente biológica** – las poblaciones de moluscos, su compleja dinámica y las interacciones con otros elementos de la biota; y
- 3) Componente humano** - la atmósfera social, económica e institucional en la que se realiza la ordenación de la pesca.

a esta metodología, es algo que se debe consensuar con los usuarios del recurso.

Al operar de esta manera se legitima el proceso de administración del recurso ya que los usuarios poseen un grado de ingerencia en las decisiones que se tomen respecto de este.

Sin perjuicio de lo anterior si en el transcurso del taller se planteara una alternativa distinta de las aquí planteadas y si la misma es factible de operativizar rápidamente esta se incorporará sin retardo al plan de manejo de la almeja.

### Ejemplo de aplicación Hipotético

Puntos de referencia Limite (LRP's)	"Luz de tráfico" para el stock	"Luz de tráfico" precautoria dominante	
		Nº de luces rojas ?	Respuesta de manejo ?
$Z \geq Z^*$		5	Cierre de la pesquería !!! (hasta que halla 3 o 4 luces verdes de nuevo)
$B \leq 0,20 \cdot B_0$		4	Esfuerzo de la cuota no debe exceder $0,20 \cdot MSY$ o $0,20 \cdot fmsy$
$F \geq x \cdot M$		3	Esfuerzo de la cuota no debe exceder $0,40 \cdot MSY$ o $0,40 \cdot fmsy$
$R_t \ll R_{max}$ ?		2	Esfuerzo de la cuota no debe exceder $0,60 \cdot MSY$ o $0,60 \cdot fmsy$
$F > \{ \begin{matrix} 2/3 F_{may} ? \\ F_{0,1} ? \end{matrix} \}$		1	Esfuerzo de la cuota no debe exceder $0,75 \cdot MSY$ o $0,75 \cdot fmsy$

La definición de los valores limites o umbrales que gatillan una determinada respuesta por parte de la autoridad normativa, de acuerdo

### 2.3. Proponer un modelo de plan de manejo para la pesquería de almeja.

*Se deberá identificar la mejor estrategia de manejo de la actividad y proponer las medidas más convenientes de aplicar, considerando la actual institucionalidad y normativa nacional para este recurso.*

*Además, el plan deberá considerar algunos o todos los resultados obtenidos en el objetivo anterior y analizar su aplicabilidad bajo la institucionalidad y normativa pesquera vigentes.*

Se deben considerar los siguientes principios de las políticas generales de administración para la pesquería:

- *Procurar, en el largo plazo, la conservación del recurso y la viabilidad de las actividades económicas asociadas a su explotación*
- *Sustentar, en el largo plazo, las actividades extractivas, de proceso y de exportación basadas en la explotación de este recurso.*
- *Contribuir al bienestar social y económico de los agentes que participan en las actividades asociadas a la explotación de este recurso*
- *Regular el esfuerzo de pesca*
- *Proteger las fases críticas del ciclo vital de la especie (i.e periodo reproductivo)*
- *Asegurar el escape de la pesca de una fracción del stock reproductor*
- *Propiciar la administración de pesquerías a nivel local.*

Para el logro e integración de estos elementos claves, se propugna utilizar un esquema de ordenamiento mediante la aproximación precautoria propuesta por Caddy (1999), conocida como el método de las luces de tráfico, es que tiene una gran cercanía con los principios de la lógica difusa (Mohn, 2001).

El presente plan considera una propuesta de cosecha o explotación del recurso almeja, basada en múltiples LRP integrados en un lazo de retroalimentación que incorpora una respuesta de manejo graduada.

Habría entonces que definir consensuadamente 5 puntos de referencia límites que deberían ser contrastados contra análisis anuales de los datos de la pesquería. Los LRP's representan límites consensuados de condiciones peligrosas. Si las desigualdades de la izquierda de la tabla son contravenidas, estas se manifiestan como luces rojas en un enfoque precautorio.

El número de luces rojas determina la severidad de la respuesta de manejo (pre-negociada) (modificado de Caddy, 1999)

**2.2. Proponer objetivos de manejo para la pesquería de almeja y detectar conflictos en la pesquería, mediante un proceso participativo de los diferentes componentes sociales involucrados.**

• **Evaluación de Políticas**

Consideración	Status o Definición	Observaciones
Hipótesis alternativas	I	Queremos el Co -manejo o mantener el statu quo del manejo "TOP Down"
Acciones alternativas	I	Creación de la COMPEB y de los GTA.
Indicadores de performance Cuál será el objetivo real de la pesquería? Cuales son los mejores indicadores de performance? Cómo se medirá el riesgo? Son apropiados los puntos de referencia estandarizados? Se ha definido la sobrepesca formalmente? Cuál es el marco temporal para los indices, biológicos, económicos y sociales de la pesquería?	I	Tareas por hacer, redefinir enfoque de análisis de la pesquerías, establecer los indicadores respectivos que sean simples y entendibles por todos los usuarios de la pesquería.

• **Presentación de Resultados**

Consideración	Status o Definición	Observaciones
Están presentadas las incertidumbres en los parámetros y de la estructura del modelo de evaluación?	I	Tareas por hacer
Existen consideraciones explícitas para el intercambio entre los distintos indicadores de performance?	I	Tareas por hacer y definiciones claras
Poseen los administradores un buen entendimiento de la incertidumbre real de la evaluación y de los cambios involucrados al realizar una elección de política?	I	Los técnicos de los organismos públicos si, pero los agentes políticos no. Esto es u problema serio.

14.4 PPT Taller GTA ALMEJA 2013.- Sr Luciano Rodriguez (4 Enero 2013)

The presentation consists of 24 slides, each with a blue border and a number in the bottom right corner. The slides cover various aspects of scallop fishery management and modeling.

- Slide 1:** Taller GTA ALMEJA II. Includes images of scallops and fishing boats.
- Slide 2:** Resumen de nuestros avances en Almeja con los usuarios. Includes a cartoon of a person thinking.
- Slide 3:** Crecimiento Modelo Hoarung & Hanumara (1982). Includes a table with parameters:  $\alpha = 0.1$ ,  $\beta = 0.0001$ ,  $\gamma = 0.0001$ ,  $\delta = 0.0001$ ,  $\epsilon = 0.0001$ ,  $\zeta = 0.0001$ .
- Slide 4:** Modelo Hoarung & Hanumara (1982). Includes a graph showing growth curves.
- Slide 5:** Tasa de crecimiento. Includes a graph showing growth rate over time.
- Slide 6:** Tasa Crecimiento: Modelo Gompertz clásico (genérico). Includes a graph and a table with parameters:  $\alpha = 0.1$ ,  $\beta = 0.0001$ ,  $\gamma = 0.0001$ ,  $\delta = 0.0001$ ,  $\epsilon = 0.0001$ ,  $\zeta = 0.0001$ .
- Slide 7:** Tasa Crecimiento: Modelo Gompertz clásico (genérico). Includes a graph showing growth rate over time.
- Slide 8:** Tasa Crecimiento: Modelo Gompertz clásico (genérico) otras almejas. Includes multiple graphs showing growth rate for different scallop species.
- Slide 9:** Modelamiento diferencial de M. Includes equations:  $M'(t) = M(t)g\left(\frac{M(t)}{K}\right)$  for  $t < t_{max}$  and  $M'(t) = -M(t)$  for  $t > t_{max}$ .
- Slide 10:** Modelo de Gier para sobrevivencia (1979). Includes a graph and a table with parameters:  $\alpha = 0.1$ ,  $\beta = 0.0001$ ,  $\gamma = 0.0001$ ,  $\delta = 0.0001$ ,  $\epsilon = 0.0001$ ,  $\zeta = 0.0001$ .
- Slide 11:** Ajuste modelo: Modelo de Gier. Includes a graph showing survival rate over time.
- Slide 12:** Modelo de Gier para sobrevivencia (1979). Includes a graph and a table with parameters:  $\alpha = 0.1$ ,  $\beta = 0.0001$ ,  $\gamma = 0.0001$ ,  $\delta = 0.0001$ ,  $\epsilon = 0.0001$ ,  $\zeta = 0.0001$ .
- Slide 13:** Datos, tipo y precisión de los. Includes a table with data columns: Fecha, Tipo, Precisión, etc.
- Slide 14:** Medios y estimados de M para organismos maduros sexualmente. Includes a table with parameters:  $\alpha = 0.1$ ,  $\beta = 0.0001$ ,  $\gamma = 0.0001$ ,  $\delta = 0.0001$ ,  $\epsilon = 0.0001$ ,  $\zeta = 0.0001$ .
- Slide 15:** En virtud anterior, los parámetros de la función combinada de sobrevivencia de Gier quedaron fijos en. Includes a table with parameters:  $\alpha = 0.1$ ,  $\beta = 0.0001$ ,  $\gamma = 0.0001$ ,  $\delta = 0.0001$ ,  $\epsilon = 0.0001$ ,  $\zeta = 0.0001$ .
- Slide 16:** Estimados de fecundidad Potencial de la Almeja. Includes a table with parameters:  $\alpha = 0.1$ ,  $\beta = 0.0001$ ,  $\gamma = 0.0001$ ,  $\delta = 0.0001$ ,  $\epsilon = 0.0001$ ,  $\zeta = 0.0001$ .
- Slide 17:** Estado de madurez: Perspectiva 3D. Includes a 3D scatter plot.
- Slide 18:** Ajuste convencional. Includes a scatter plot showing the relationship between variables.
- Slide 19:** Fecundidad potencial por rango de tallas. Includes a table with parameters:  $\alpha = 0.1$ ,  $\beta = 0.0001$ ,  $\gamma = 0.0001$ ,  $\delta = 0.0001$ ,  $\epsilon = 0.0001$ ,  $\zeta = 0.0001$ .
- Slide 20:** Modelo inductivo para fecundidad. Includes a scatter plot showing the relationship between variables.
- Slide 21:** Modelo de estado SP 2008. Includes a scatter plot showing the relationship between variables.
- Slide 22:** Predicción estado SP 2010. Includes a scatter plot showing the relationship between variables.
- Slide 23:** Predicción WS08. Includes a scatter plot showing the relationship between variables.
- Slide 24:** Extracción de la edad talla crítica de captura. Includes a scatter plot showing the relationship between variables.



14.5 PPT Datos Mercado de la Almeja.- Sr. Javier Aros (4 Enero 2013)

Datos Mercado de la Almeja

1

Destino Almejas Desembarcadas 2011

Destino	2011	2010	2009
MP - Otras Líneas	1.7%	4.2%	5.4%
MP Consoma	35.2%	45.2%	41.6%
Venta Directa - a pariente	59.2%	50.7%	53.1%

2

Países	Importación		Exportación	
	Volumen (000kg)	Valor (\$000)	Volumen (000kg)	Valor (\$000)
Argentina	2.00	-	-	-
Chile	416.40	1.92.50	1.96.60	143.70
Chile, Región de Eschilze	6.00	2.00	17.00	3.00
Corea, República de	5.40	2.80	31.60	6.30
Malasia	-	-	-	1.00
Indonesia	175.20	9.00	85.00	17.50
Japón	97.20	32.90	17.00	14.20
Perú	49.80	17.20	23.00	24.90
Tailandia	24.80	10.20	20.40	14.60
Vietnam	98.00	3.20	3.00	2.00
<b>TOTAL EXPORTACIONES</b>	<b>833.80</b>	<b>57.10</b>	<b>614.80</b>	<b>104.20</b>

3

1.- Clasificación Comercial de las Conservas de almejas españolas.

El Decreto Oficial Español N° 225 (800) publicado el martes 22 de octubre 1985, en el que aprueba la norma de calidad para las mejillones, almejas y barbanco en conserva. La clasificación se divide en 2 tipos, los que se describen en el numeral 14.2 como:

14.2 Almejas.- Se establecen tres tipos comerciales basados en las tallas de la carne o vianda de las almejas, en relación asimismo con la masa de las piezas contenidas en el envase:

Grande: Almejas de tamaño homogéneo cuya masa media sea superior a 7 gramos.

Talla (mm)	Superficie (cm²)	Superficie (cm²)
> 7.0	12.00	11.00
6.0 - 6.9	11.00	9.99
5.0 - 5.9	9.70	8.99
4.0 - 4.9	7.20	6.99
3.0 - 3.9	5.60	4.99
2.0 - 2.9	4.10	3.99
1.0 - 1.9	2.50	2.99

4

2.- Relación de almejas procesadas en Chile clasificación comercial de viandas en conserva.

Talla (mm)	Superficie (cm²)	Superficie (cm²)
> 7.0	12.00	11.00
6.0 - 6.9	11.00	9.99
5.0 - 5.9	9.70	8.99
4.0 - 4.9	7.20	6.99
3.0 - 3.9	5.60	4.99
2.0 - 2.9	4.10	3.99
1.0 - 1.9	2.50	2.99

5

#### 14.6 Registros Fotográficos Taller Evaluación Preliminar Almeja (4 Enero 2013)



## 15. II GTA Algas (16 Enero 2013)

### 15.1 Oficio Convocatoria Reunión II GTA Algas (16 Enero 2013)

Marcela Avila Lagos, Coordinadora GTA Algas de la Universidad Arturo Prat, junto con saludar tiene el agrado de citar a una reunión de GTA de Algas, el día Miércoles 16 de Enero del presente año a las 9:30 Hrs. en la sala de reuniones del Instituto de Ciencias y Tecnología de la UNAP, Puerto Montt.

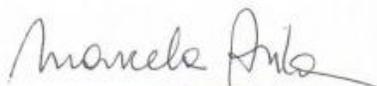
Tabla:

1. Propuesta GTA referente a pesquería de Luga Roja
2. Solicitud de ampliación zona contigua.
3. Forma de operación formulario desembarque Sernapesca
4. Discusión propuesta Plan de manejo.

Agradeceré confirmar su asistencia al presente correo ó al fono 438751, 438752

Nombre	Institución	Correo
María Alejandra Pinto	Subpesca	<a href="mailto:mapintob@subpesca.cl">mapintob@subpesca.cl</a>
Martina Delgado,	Subpesca	<a href="mailto:mdelgado@subpesca.cl">mdelgado@subpesca.cl</a>
Arturo Candia,	IFOP	<a href="mailto:arturo.candia@ifop.cl">arturo.candia@ifop.cl</a>
Renato Westermeyer	Universidad Austral	<a href="mailto:rwesterm@uach.cl">rwesterm@uach.cl</a>
Eduardo Bustos	Copram	<a href="mailto:Eduardo.bustos@unap.cl">Eduardo.bustos@unap.cl</a>
Veronica Guzman	Sernapesca	<a href="mailto:vguzman@sernapesca.cl">vguzman@sernapesca.cl</a>
Ivan Oyarzún	Sernapesca	<a href="mailto:ioyarzun@sernapesca.cl">ioyarzun@sernapesca.cl</a>
Manira Matamala	Consultora Pupelde	<a href="mailto:mmatamala@pupelde.cl">mmatamala@pupelde.cl</a>
Alejandro Martinez	DANISCO	<a href="mailto:alejandromartinez@dupont.com">alejandromartinez@dupont.com</a> ; <a href="mailto:alejandromartinez@danisco.com">alejandromartinez@danisco.com</a>
Jaime Zamorano	GELYMAR	<a href="mailto:jzamorano@gelymar.com">jzamorano@gelymar.com</a>
Juan Carlos Bascuñan	ALIMEX	<a href="mailto:jcbascunan@alimex.cl">jcbascunan@alimex.cl</a>
Claudia Meneses	Pescadores Artesanales XI Región	
	Pescadores Artesanales X Región	

Esperando contar con su valiosa presencia, les saluda cordialmente,



Marcela Avila Lagos

Coordinadora GTA de Algas

15.2 Lista Asistencia II GTA Algas (16 Enero 2013)

OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERIAS BENTONICAS DE LA ZONA CONTIGUA,  
 REGIONES X y XI 2012

Oferta Técnica – Fundación Chiquihue



**GTA Algas**  
 Fecha: 16 Enero 2013

**ASISTENCIA:**

Nº	Nombre Asistente	Representación	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Nivianne Quijig	Sernapesca	iquijig@sernapesca.cl	220012	<i>[Firma]</i>
2	Alicia Alvarado	Sernapesca	aalvar@sernapesca.cl	254152	<i>[Firma]</i>
3	Juan Carlos Bascurán	Alimex S.A.	jbascuran@alimex.cl	95096578	<i>[Firma]</i>
4	Emiliano Flores	Alimex S.A.	eflores@alimex.cl	96996111	<i>[Firma]</i>
5	Carlos Estrovilto	De'posit.	carlos.estrovilto@supsal.com	78180455	<i>[Firma]</i>
6	Maurina Matallana	Pepelede	mmatallana@pepelede.cl	98730377	<i>[Firma]</i>
7	Edmundo Bustos	UNAP	edmundobustos@unap.cl	98747763	<i>[Firma]</i>
8	Arturo Caudie	IFOP	arturo.caudie@ifop.cl	38104529	<i>[Firma]</i>
9	MARCO SALAS BALLE	Fed. Chile de Pesca	mballe@fedpesca.cl	66574515	<i>[Firma]</i>
10	MARTINA DELGADO	DZP	mldelgado@subpesca.cl	342049	<i>[Firma]</i>
11	M <sup>ra</sup> Alejandra Pinto	SUBPESCA-URB	mapinto@subpesca.cl	77482321	<i>[Firma]</i>
12	Lorena Burotto	subpesca-URB	lburotto@subpesca.cl	82-2602420	<i>[Firma]</i>
13	José María Zúñiga	Fundación Chiquihue	jzuniga@fundacionchiquihue.cl	77482308	<i>[Firma]</i>

2

**15.3 Documento N° 1.- Borrador Propuesta Plan de manejo G. kottsbergii (16 Enero 2013)**

**1er Borrador**

**Propuesta Plan de manejo luga roja  
(*Gigartina skottsbergii*)**



**GTA ALGA**

## 1 . ANTECEDENTES BIOLOGICOS

### 1.1 IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA ([www.algaebase.org](http://www.algaebase.org))

*Gigartina skottsbergii* Phylum: Rhodophyta Clase: Florideophyceae Orden: Gigartinales  
Familia: Gigartinaceae Género: *Gigartina*  
Especie: *Gigartina skottsbergii*

### 1.2 CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS.

Esta especie presenta talo laminar de color rojo a burdeo, de contorno elipsoidal cuyo eje menor corresponde al alto de la fronda y el eje mayor al ancho, alcanzando tamaños de 40 cm de alto por 60 cm de ancho cuando son cosechables (Romo *et al.*, 2001).

Las láminas a menudo pueden ser lobuladas, onduladas y a veces cordadas, pero siempre manteniendo el contorno general elipsoidal, de consistencia carnosa, color púrpura a rojo intenso y de hasta 1,5 mm de grosor en las plantas más desarrolladas.

Se fijan al sustrato por medio de varias estructuras conocidas como hapterios gruesos y cortos, agrupados en un área pequeña sobre la cara inferior, restringidos generalmente a la zona basal, pero pueden encontrarse en cualquier zona de la cara inferior de la fronda y generar puntos de sujeción secundarios, con los cuales esta especie adopta una posición horizontal dorso-ventral sobre el sustrato (Romo *et al.*, 2001).

La médula está formada por filamentos entremezclados y tiene gruesas paredes. La corteza posee filamentos de células pigmentadas muy pequeñas.

### 1.3 HÁBITAT.

Es una especie estrictamente submareal, que habita entre los 3 hasta los 20 m, dependiendo de la transparencia del agua o de la disponibilidad de sustrato estable (rocas macizas, bolones y valvas de moluscos) (Romo *et al.*, 2001). La fronda se extiende en forma horizontal sobre el sustrato, característica propia de esta especie.

Se estima que *G. skottsbergii* alcanza su tamaño comercial en dos años. Las frondas y los discos pueden producir propágulos varias veces y si se extraen las frondas, los remanentes de los discos de fijación y los hapterios son capaces de regenerar nuevas frondas.

#### 1.4 MORFOLOGÍA.

Talos reproductivos fácilmente reconocibles externamente. Las plantas tetraspóricas no presentan papilas en la superficie de la lamina y desarrollan soros tetrasporangiales inmersos en el talo, los cuales se ven como manchas de color y de forma circular oscuro dispersas en la totalidad de la fronda.

Las plantas masculinas (láminas lisas) presentan espermatangios superficiales y las frondas femeninas una vez fecundadas desarrollan cistocarpos en las papilas, las que se proyectan notoriamente en la superficie de la lámina.

#### 1.5 REPRODUCCIÓN Y CICLO DE VIDA.

La especie tiene un ciclo de vida trifásico isomórfico con alternancia de generaciones o tipo *Polysiphonia* (gametofito y esporofito morfológicamente similares y sólo el carposporofito es diferente) (Fig. 1). El carposporofito se desarrolla en el interior de los cistocarpos del gametofito femenino. La reproducción es del tipo oogámica, donde un espermacio inmóvil (proveniente del gametofito masculino) fecunda al carpogonio que se encuentra en el gametofito femenino, dando origen a un cigoto (2n) que formará una planta cistocárpica la cual libera sus carpósporas (2n) al medio y se fijan al sustrato, formando los tetrasporofitos que dan lugar a los tetrasporangios, en los cuales se forman las tetrásporas (n), que al liberarse al medio se fijan al sustrato dando origen al gametofito femenino o bien al gametofito masculino. Finalmente, el gametofito masculino fecunda al femenino dando origen a una planta cistocárpica y comenzando un nuevo ciclo.

Los talos masculinos son generalmente de mayor grosor que los tetraspóricos y femeninos, presentando espermatangios superficiales sobre la mayor parte de la lámina. Los talos femeninos presentan ramas carpogoniales de 3 células (Romo *et al.*, 2001).

También es posible la propagación vegetativa a través de fragmentos de tejido reproductivo y no reproductivo, ya que esta carragenófita tiene la facultad de crecer vegetativamente en sistemas de cultivo suspendido (Buschmann *et al.*, 2001; Westermeier *et al.*, 2012).



## 1.6 DISTRIBUCIÓN

Es una especie endémica del sur del extremo sur de Sudamérica (Ramírez & Santelices, 1991) y por lo tanto es de aguas templado frías a frías, con un rango de tolerancia térmica que abarca desde los 14°C en su límite norte hasta aproximadamente los 4°C en extremo sur (Romo *et al.*, 2001).

Se distribuye en Chile desde Niebla (39° 52' S) hasta Cabo de Hornos (54° 56'S) y es endémica de la parte más austral de Sudamérica ([Santelices 1989](#); [Ramírez & Santelices 1991](#)). También ha sido encontrada en costas australes de Argentina desde la provincia de Chubut hasta Punta Lobería (44° 16' S) ([Boraso & Zaixso 2011](#)), y en Islas Falkland ([Wiencke & Clayton 2002](#)). En el territorio Antártico se encuentra en la Península Antártica.

Las frondas son abundantes en ambientes protegidos, submareales, forma praderas con distribución en parches o de forma discontinua de tamaños de unas pocas hectáreas cada uno. Crece adherida a rocas, guijarros y bolones, desarrollándose en forma horizontal sobre el sustrato y permaneciendo adherida por medio de rizoides. Es una especie submareal en la mayoría de nuestras costas y vive en profundidades desde los 5m hasta 30m aproximadamente, sin embargo en el Territorio Antartico puede observarse en el intermareal (A Mansilla comunicación personal). Los estudios realizados en Chile en *G. skottsbergii* están referidos a praderas ubicadas en el límite norte de la distribución del recurso, desconociéndose antecedentes de las praderas en la XI región.

## 1.7 FLORA Y FAUNA ACOMPAÑANTE.

Existe una variedad de organismos asociados a esta especie. La flora acompañante está compuesta principalmente de equinodermos: *Stichaster striatus*, *Meyenaster gelatinosus*, *Loxechinus albus*,

entre otras; Moluscos: *Chiton magnificus*, *Tonicia chilensis*, *Tegula sp.*, *Argobuccinum pustulosum*, *Acanthina monodon*, *Venus antiqua*, entre otras; Crustáceos: *Pagurus edwardsii*, *Taliepus dentatus*, *Homalaspis plana*, las más frecuentes; además es posible encontrar esponjas y cnidarios (actinias). Entre la flora asociada se observa *Callophyllis variegata*, *Lessonia trabeculata*, *Halymenia sp.*, y algas crustosas, principalmente (datos no publicados Lab. Algas, Universidad Arturo Prat).

## 2. DE LA ACTIVIDAD DE RECOLECCIÓN

### 2.1 DE LOS REQUISITOS DE LOS EXTRACTORES EN ZONAS CONTIGUAS

Podrán participar de la actividad de recolección del plan de manejo, las personas que cumplan con los siguientes requisitos:

- a) Que cuenten con inscripción vigente en el Registro Pesquero Artesanal de la X Region de Los Lagos y XI Region de Aysen, en la categoría de buzo, Recolector de Orilla, Alguero o buzo apnea en la especie *Gigartina skottsbergii*, luga roja.
- b) Que la tarjeta de buzo emitida por la autoridad marítima se encuentre vigente
- c) Que hayan efectuado operaciones de recolección en las zonas contiguas durante las pescas de investigación efectuadas entre los años 2007-2011 (DEFINIR HABITUALIDAD). La acreditación estará respaldada por los resultados de los registros de las pesca de investigación autorizadas (decreto o resoluci on... ....) o mediante la información de desembarque entregada al Servicio Nacional de Pesca de acuerdo a las disposiciones del Artículo 63 de la Ley General de Pesca y Acuicultura.

### 2.2 DE LOS REQUISITOS DE LOS EXTRACTORES EN LA X REGIÓN

- a) Que cuenten con inscripción vigente en el Registro Pesquero Artesanal de la X Región de Los Lagos y XI Region de Aysen, en la categoría de buzo, Recolector de Orilla, Alguero o buzo apnea en la especie *Gigartina skottsbergii*, luga roja.
- b) Que la tarjeta de buzo emitida por la autoridad marítima se encuentre vigente.
- c) Que hayan efectuado operaciones de recolección en la X Región durante las pescas de investigación o acceso libre, efectuadas entre los años 2007-2011 (DEFINIR HABITUALIDAD). La acreditación estará respaldada por los resultados de los registros de las pesca de investigación autorizadas (decreto o resoluci on... ..) o mediante la

información de desembarque entregada al Servicio Nacional de Pesca de acuerdo a las disposiciones del Artículo 63 de la Ley General de Pesca y Acuicultura.

Los recolectores de alga debidamente inscritos en la nómina de participantes del plan de manejo deberán cumplir con las siguientes obligaciones:

- a) Realizar la actividad de recolección del alga sólo desde varaderos naturales o desde praderas naturales mediante buceo. Entendida como recolección aquella actividad que resulta de recoger o recolectar manualmente las plantas que se han desprendido naturalmente y se encuentran en el sector de playa de mar;
- b) Los buzos que recolecten algas desde praderas naturales deben cumplir con la normativa existente
- c) Cumplir al menos una capacitación o programa de educación al inicio del plan de manejo y;
- d) Dar cumplimiento a las obligaciones legales y reglamentarias de la Ley General de Pesca y Acuicultura respecto a la pesquería de algas rojas.

## **2. DE LA ACTIVIDAD DE COSECHA**

### **2.1. Del plan de cosecha**

La actividad de cosecha podrá realizarse en parte o en toda la zona de operación de las zonas

contiguas definido como “REVISAR Y ACTUALIZAR”

La Comisión (COMPEB) deberá consultar al Grupo Técnico Asesor, quién deberá pronunciarse técnicamente sobre la viabilidad de realizar un plan de cosecha, sin que ello afecte la sustentabilidad del recurso. Con la aprobación final de la Subsecretaría se podrá establecer el plan de cosecha, el cual deberá contener como mínimo los siguientes requisitos generales:

- a) El número de personas que cumplen los requisitos para realizar la actividad de cosecha en la zona de operación y recurso hidrobiológico.

- b) El listado de embarcaciones debidamente inscritas en el Registro Pesquero Artesanal, cuando se trate de cosecha de luga roja.**
- c) El listado de las embarcaciones referida al numeral letra b) deberá contar con la matricula vigente.**
- d) Descripción de la zona de operación en cuanto a sus límites, varaderos, distribución y tamaño promedio de las frondas (ancho) del recurso luga roja. d) Estado de situación del recurso a cosechar.**
- e) Estrategia de explotación en cuanto a la regulación del arte de pesca y periodo de cosecha.**
- f) Criterios de extracción**
- g) Puertos de desembarques, horarios y días de desembarque**

### **3. DE LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE, TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN**

#### **3.1. De los requisitos y obligaciones de las embarcaciones transportadoras**

- a) Podrán participar las embarcaciones que cuenten con autorización vigente de la Autoridad Marítima para realizar actividades de transporte, a la fecha de publicación de la resolución que apruebe el plan de manejo.**
- b) Las embarcaciones deberán estar debidamente inscritas en el RPA.**
- c) Se deberá establecer un procedimiento que certifique la trazabilidad (acreditación del origen)**
- del origen de las capturas y recolección . d) Transporte en tierra**

#### **3.2. De los requisitos de las plantas de transformación y agentes comercializadores.**

**Podrán participar en el plan de manejo:**

- a) Los titulares que cuenten con inscripción vigente en el Registro de Plantas de Transformación que lleva el Servicio, para procesar algas en X Región de Los Lagos. b) Los titulares que cuenten con inscripción vigente en el Registro Nacional de**

**Comercializadoras que lleva el Servicio.**

**Las plantas de transformación y agentes comercializadores participantes en el plan de manejo deberán dar cumplimiento:**

- a) a las obligaciones legales y reglamentarias de la Ley General de Pesca y Acuicultura.**
- b) a las obligaciones del programa de trazabilidad y**
- c) a las obligaciones del procedimiento de acreditación de origen. Del secado**

#### **4. DE LAS ZONAS DE OPERACIÓN**

##### **4.1 Área de operación**

**Para la zona contigua el área de operación del plan de manejo se refiere a ..... . Para la X Región de Los Lagos, el área de operación del presente plan de manejo considera toda la costa de la X Región y aguas interiores, desde .....hasta ..... Para efectos del presenta plan de manejo la x región se subdividirá en zona norte ( la cual se extiende desde... hasta ....), media y sur. (ver pproyecto FIP IFOP)**

**Las zonas de pesca deberán estar debidamente georeferenciadas.**

##### **4.2 De los puertos de desmbarque**

**Podrán desembarcar el recurso luga roja solo en los puertos autorizados por SERNAPESCA para este efecto.**

## **5. DE LA NÓMINA DE PARTICIPANTES**

Los recolectores de alga y los buzos que cumplan con los requisitos de participación en el plan de manejo, deberán inscribirse en forma previa en una nómina de participantes, la cual se establecerá por zona de operación

(En consulta: que entidad que se hace cargo de la inscripción y detalles del proceso tales como acreditación de antecedentes, comunicación y Resolución de Subpesca ¿??).

El plazo de inscripción vencerá a los ..... días contados a partir de la publicación de la resolución que aprueba el plan de manejo. Para proceder a la inscripción en la nómina de participantes del plan de manejo, las personas deberán acreditar los requisitos solicitados.

Durante el proceso de inscripción deberá informar la o las zonas de operación en la cual desempeñara su actividad de recolección o cosecha.

Pasado la fecha del plazo no podrán inscribirse en el plan , debiendo esperar la revisión anual del esfuerzo pesquero que debe realizarse.

Las embarcaciones transportadoras, las plantas de transformación y los agentes comercializadores que cumplan con los requisitos de participación en el plan de manejo, deberán

inscribirse en forma previa en la nómina de participantes, en un plazo de .... días en el Servicio Nacional de Pesca o Subpesca ¿???. Establecer requisitos de participación de las plantas existentes y de las nuevas que quieran participar (ejemplo podrían financiar el monitoreo de la pesquería).

La nómina de participantes de extractores tendrá una duración de tres años (de acuerdo a la ley), y será revisada anualmente, periodo al cabo del cual se evaluará el esfuerzo pesquero, determinando la salida y/o el ingreso de recolectores de algas, buzos y plantas de transformación, siempre que ello no afecte la sustentabilidad de la pesquería. La nomina de participante deberá ser actualizada anualmente.

#### **6. DE LAS SANCIONES ADMINISTRATIVAS DEL PLAN DE MANEJO**

El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones contenidas en este plan de manejo respecto a los recolectores de alga, buzos, embarcaciones transportadoras, plantas de transformación y agentes comercializadores, será causal de salida del plan de manejo, independiente de las infracciones y procedimientos de la Ley General de Pesca y Acuicultura, no obstante podrá apelar a la Comisión para ser incorporado nuevamente.

En caso de reincidencia la salida del plan será inmediata y automática.

#### **7. DE LOS PUNTOS DE COMERCIALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN**

**OPINIÓN DE SERNAPESCA.** Relación con la certificación, operatividad certificación

Certificación: herramienta a considerar si ó si; como ???

**ELABORAR PROGRAMAS DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN REQUERIDOS POR EL PLAN DE MANEJO (VER FINANCIAMIENTO Y PARTICIPACION).**

15.4 PPT GTA Algas.- Sr. Marcela Avila (16 enero 2013)

### GTA ALGAS



*Epinephelus leachi* & *Engr*

### Objetivo General

Establecer un programa de desarrollo sustentable de la pesquería de algas comparado para las X y XI regiones mediante la incorporación y educación en el Plan de Manejo (establecido mediante Mo. N° 340 del 2003) de los recursos algales de interés comercial considerando R. Psc. 4/2011

### Recurso algal que considera el Plan de Manejo Pesquerías Bentónicas Zona Contigua Regiones X-XI

**Luga roja** (*Gracilaria tikvahiae* (Setchell & Gardner, 1924))

- Distribución geográfica: zona subtropical del Océano Pacífico y del Atlántico, y el Caribe.
- Distribución en Chile: Región de Magallanes y Antártica Chilena.
- Distribución en Chile: Región de Magallanes y Antártica Chilena.
- Distribución en Chile: Región de Magallanes y Antártica Chilena.
- Distribución en Chile: Región de Magallanes y Antártica Chilena.
- Distribución en Chile: Región de Magallanes y Antártica Chilena.
- Distribución en Chile: Región de Magallanes y Antártica Chilena.
- Distribución en Chile: Región de Magallanes y Antártica Chilena.
- Distribución en Chile: Región de Magallanes y Antártica Chilena.

### Tabla

1. Propuesta de ampliación de zona contigua al sur del Canal Darwin para evaluación en reunión COMPEB.
2. Forma de operación formalizado de acuerdo a la Ley 19.900.
3. Discusión propuesta Plan de Manejo.

### 1. Propuesta GTA referente a pesquería de luga roja.

- ✓ Cierre del registro por 1 año
- ✓ Veda reproductiva de la luga roja (Mayo – Septiembre)
- ✓ Regulación del área de pesca

### 2. Solicitud de ampliación zona contigua al sur del Canal Darwin para evaluación en reunión COMPEB.

Antecedentes:  
Consultas: **Pupule**

### 4. Discusión propuesta Plan de Manejo.

- De la actividad de explotación
- De la actividad de cultivo
- De la actividad de transporte, transformación y comercialización
- De la actividad de procesamiento
- De la actividad de comercialización del producto final
- De la actividad de comercialización y distribución

### Línea Base para Establecer un Plan de Manejo de Luga Roja

Objetivo general: Establecer una línea base para mejorar una explotación sustentable de luga roja en áreas de explotación en la Región de los Lagos y Contigua.

1. Realizar muestreos de algas de áreas explotadas, áreas de explotación de pesquerías y áreas de explotación de cultivo.
2. Determinar características biológicas, genéticas y comerciales de cultivos de luga roja, así como el desarrollo de especies del cultivo y su relación con el cultivo de luga roja.
3. Definir el momento óptimo de cosecha de luga roja en áreas de explotación de cultivo y de luga roja en áreas de explotación de pesquerías.
4. Definir el momento óptimo de cosecha de luga roja en áreas de explotación de cultivo y de luga roja en áreas de explotación de pesquerías.
5. Definir el momento óptimo de cosecha de luga roja en áreas de explotación de cultivo y de luga roja en áreas de explotación de pesquerías.

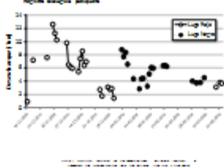
### Área de muestreo, Chauman



### Metodología

Se realizó un muestreo total en el sistema de luga roja de Chauman, en el mes de octubre de 2012. Los muestreos de algas se realizaron en los sectores de luga roja de Chauman y luga roja de Chauman. Se tomaron muestras de luga roja de Chauman y luga roja de Chauman. Se tomaron muestras de luga roja de Chauman y luga roja de Chauman.

### Región Magallanes



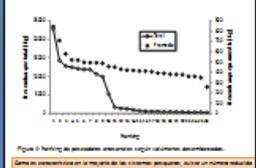
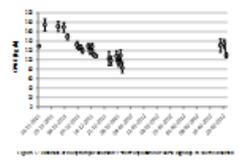
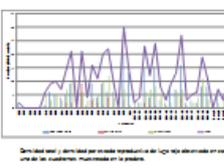


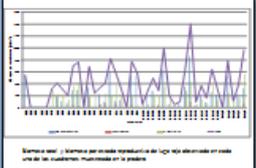
Figura 1: Evolución de las pesquerías de luga roja en Chile. Se muestra la evolución de las pesquerías de luga roja en Chile, desde el año 2000 hasta el año 2012. Se muestra la evolución de las pesquerías de luga roja en Chile, desde el año 2000 hasta el año 2012.

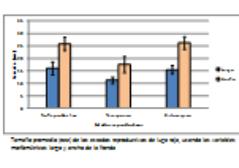


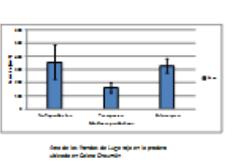
### INDICES BIOLÓGICOS

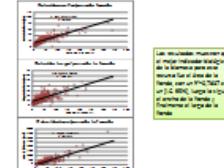
Evaluación temporal del cultivo de luga roja en Chile. Se muestra la evolución de los índices biológicos de luga roja en Chile, desde el año 2000 hasta el año 2012.

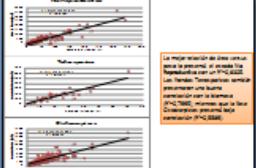












### CONCLUSIONES

La explotación de luga roja en Chile es una actividad que ha crecido significativamente en los últimos años. Sin embargo, se requiere de un plan de manejo que permita la explotación sustentable de este recurso. Se recomienda la implementación de un plan de manejo que permita la explotación sustentable de este recurso.

### CICLO REPRODUCTIVO



### Capacitación Biológica-Pesquera

La capacitación biológica-pesquera es una actividad que ha crecido significativamente en los últimos años. Sin embargo, se requiere de un plan de manejo que permita la explotación sustentable de este recurso. Se recomienda la implementación de un plan de manejo que permita la explotación sustentable de este recurso.

## 15.5 Acta II GTA Alga (16 Enero 2013)



### 5.- Estructuración del Plan de Manejo.

Esta será la actividad central del programa 2013. Se entregó un bosquejo del Plan de Manejo para el recurso luga roja, elaborado por Marcela Ávila. Este documento debe ser completado por los miembros del GTA y ajustado por Subpesca, al formato exigido por la actual Ley. Este plan de manejo será consensuado con los actores, una vez aprobado por el GTA.

#### Acuerdos y tareas asignadas:

A continuación se elaboró un plan de trabajo, el que será sancionado en COMPEB.

Se abordaron aspectos administrativos relacionados con los integrantes técnicos del GTA. En Compeb, se solicitará que los representantes del GTA, muestren sus cartas de nombramiento como representantes por parte de sus organizaciones.

#### 1.- Ley de bonificación para la repoblación y cultivo de algas

En relación a este tema, la asamblea había solicitado que se evaluara por parte de especialistas, la generación de información con respecto a las algas en tres aspectos: su rol de bioremediación (organismo estropajo), su rol en la biodiversidad y su rol en la generación de oxígeno para la vida del planeta.

Esta evaluación se aplazó hasta una fecha posterior al 24 de enero, cuando se llevará a efecto una reunión de coordinación al interior de Subpesca, donde la Coordinadora Sra. Jesica Fuentes, indicara el curso de acción a seguir, para que en 6 meses esté listo este articulado de la Ley.

Hasta el momento se ha estado discutiendo los siguientes cursos de acción:

- a.- Llamar a una licitación para que un organismo técnico externo a Subpesca elabore esta tarea. Se solicitó al Depto. de Acuicultura que generara los TTR.
- b.- Que se abordara internamente con apoyo de copram y el sector académico.

Existen además dos formas de abordarlo:

- a.- Hacer un diagnóstico, evaluar aspectos relevantes y generar la normativa que es el enfoque de acuicultura
- b.- Abordar la normativa con un especialista como el Dr. Donoso y apoyarse en el sector académico y la industria para los antecedentes que se requieran, que es el enfoque de la unidad bentónica.

Esto se dilucidará el 24 de enero.



fin de evaluar el potencial uso de estos indicadores como estimadores indirectos de biomasa. Se detectaron relaciones significativas, las que no obstante depende de la fase reproductiva del alga. Esto implica que un eventual monitoreo de pradera por este medio debe considerar el registro simultáneo de la fase reproductiva.

### **CONCLUSIÓN GTA ALGAS**

#### **1.- Cerrar el registro de Pescadores Artesanales**

Este es un tema que debe ser estudiado, pero en principio el GTA no estaría de acuerdo. En el caso de la luga roja, la cual es extraída por buceo, se sabe que el 50% de los buzos son informales. Este es el problema central para conocer el esfuerzo pesquero. Este problema no se soluciona con el cierre del registro, sino con solicitar a Subpesca que en Compeb, en conjunto con los otros dos GTA, pida a Subsecretaría de Marina una explicación de por qué no se cumplió el compromiso de tomar un examen práctico, a los buzos que no reunían los requisitos de de escolaridad. El GTA considera que este problema se ha dilatado demasiado y sería aconsejable, que se pusiera en conocimiento al Ministro de Economía o al Presidente de la Republica, por carta enviada por Sonapesca y otros integrantes de los GTA.

Para la luga negra, el problema es distinto. Existe un desorden en la playa y esto ocurre porque esta alga es extraída por los recolectores de orilla, los cuales no están registrados y son muchos. Sernapesca ha estado haciendo un trabajo para inscribirlos. También ha estado recopilando los comercializadores, pero su registro abarca no más del 15%, de los que operan en la playa. Se le solicitó apoyo a las empresas para armar el registro de recolectores como de comercializadores, las que accedieron en apoyar esta labor.

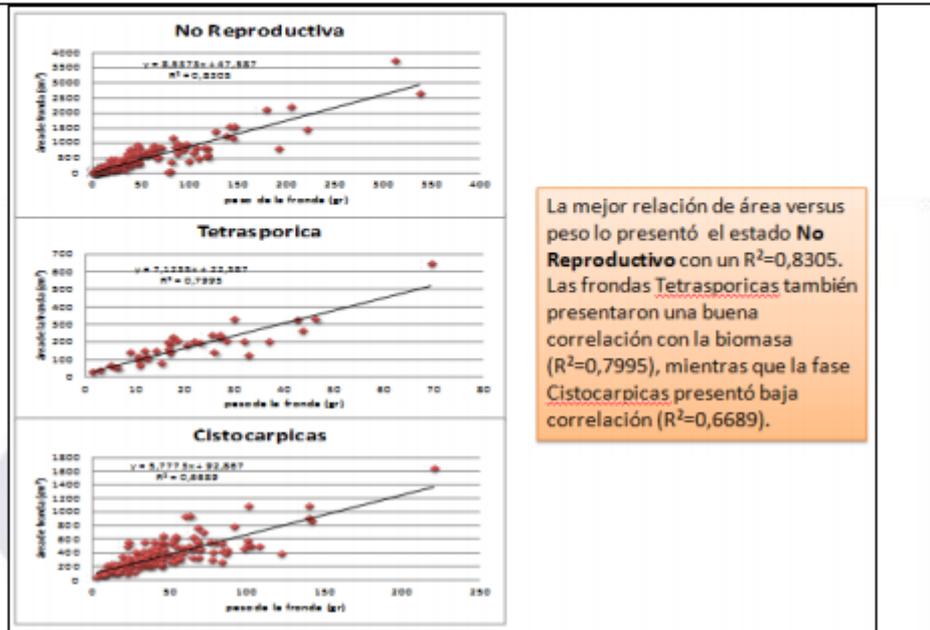
Existe claridad en que el problema no se relaciona con el RPA. Además, se informa que la nueva Ley no permite caducidad parcial sino caducidad total, lo que hará muy difícil regularizar el registro. ¿Qué significa esto?. Esto significa que si en 3 años un pescador artesanal no ha extraído ningún recurso, se le puede caducar su RPA. Pero si en un periodo del año el extrajo 10 machas, no se puede caducar. Por ende no existe un mecanismo expedito que permita regularizar el RPA.

Es importante tener presente, que es Luga Roja, el recurso que estuvo incorporado en Pesca de investigación de la zona contigua. Nunca estuvo considerado el recurso luga negra.

#### **2.- Fijar un periodo de veda biológica**

Se consideró pertinente fijar una veda para proteger la época reproductiva de la luga. Se estudiaría el periodo más adecuado, sin embargo la información técnica señala que el periodo para implementar dicha medida podría ser desde mayo hasta septiembre de cada año.

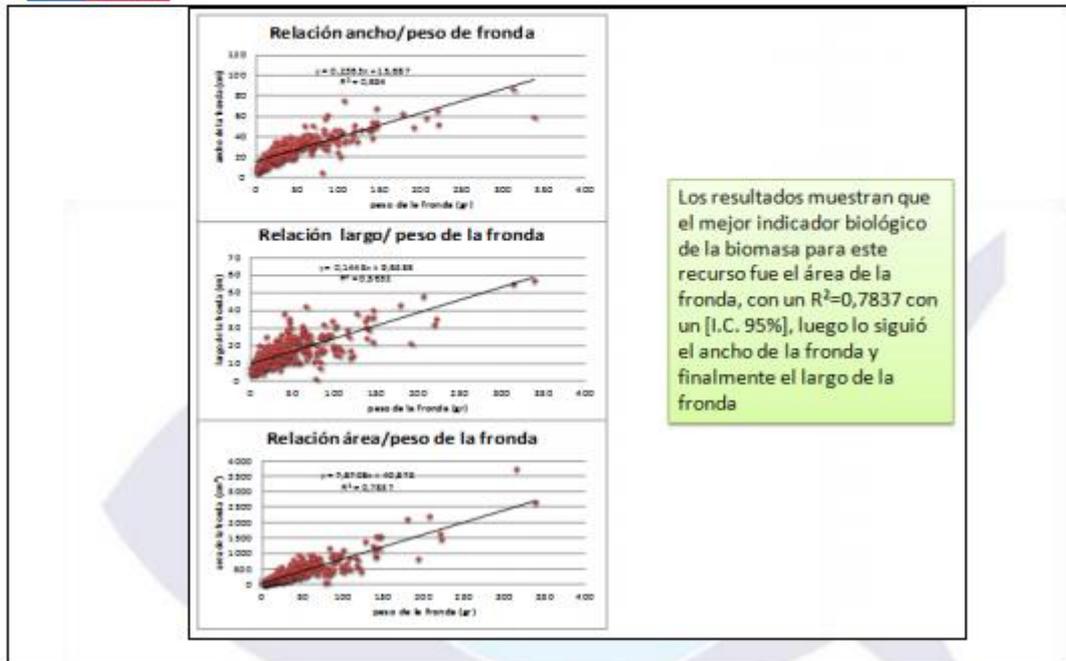
**3.- Capacitación de los Pescadores Artesanales.** Tema que será abordado durante el año. Se trabajará con sindicato de pescadores. En la UNAP existe un grupo especializado, multidisciplinario, capacitado en abordar esa temática. Es importante que los pescadores reconozcan las diferentes fases de la luga y sepan cuáles son los requerimientos del mercado.



### Conclusión:

#### Registro biológico pesquero

- Se implementó un sistema de registro basado en un formulario de llenado de marcas para detección por medio de software OMR (Optical Mark Recognition).
- Desde el punto de vista de la captura de datos, los resultados muestran que el sistema no es óptimo en su forma actual como medio de registro, pues demanda tiempo de supervisión comparable a la digitación manual de datos.
- Desde el punto de vista de la gestión pesquera, la actividad implementada demuestra que los pescadores artesanales son capaces de adoptar tecnologías poco convencionales y ejecutarlas de buena forma.
- Muestreo poblacional directo de luga roja
- La densidad de promedio de luga roja fue de 10,1 frondas por  $m^2$ , de las cuales 5,2 frondas eran vegetativas, 4 cistocárpicas y 0,8 tetraspóricas.
- La biomasa promedio estimada de luga roja fue de 390  $g/m^2$ .
- Los largos promedio de las frondas estuvieron en torno a los 13 cm, y el ancho en torno a los 20 cm.
- Se exploraron las relaciones alométricas entre área de fronda y biomasa individual, con el



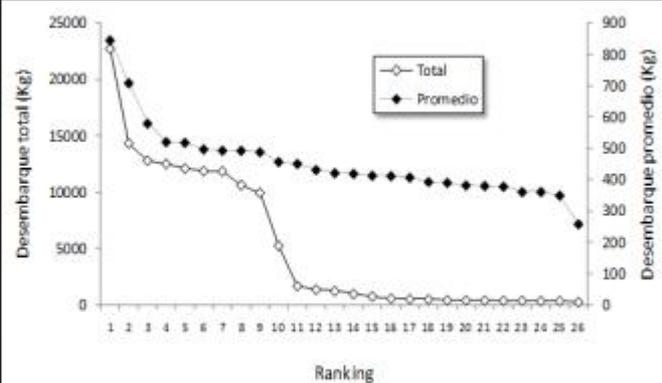
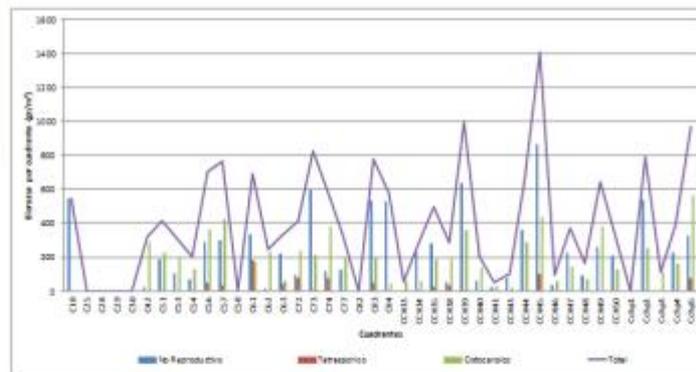


Figura 4: Ranking de pescadores artesanales según volúmenes desembarcados.



Biomasa total y biomasa por estado reproductivo de luga roja observada en cada uno de los cuadrantes muestreado en la pradera



Establecer un programa de desarrollo sustentable de la pesquería de algas compartido para las X y XI Regiones mediante la incorporación y adecuación en el Plan de Manejo (establecido mediante Res. N° 540 del 2005) de los recursos algales de interés comercial considerando R. Pesq. 4/2011

## Línea Base para Establecer un Plan de Manejo de Luga Roja

**Objetivo general:** Establecer una línea base modelo para mantener una explotación sustentable de luga roja en áreas de extracción en la Región de Los Lagos y zonas contiguas.

Este objetivo se logrará a través de la consecución de los siguientes objetivos específicos:

1. Evaluar mecanismos de registro de datos biológico-pesquero, donde las organizaciones de pescadores tengan un rol preponderante en la captura de información de terreno.
2. Desarrollar capacitaciones educativas, pertinentes y contextualizadas, de carácter informal, que permitan el desarrollo de capacidades individuales y colectivas de gestión propia del conocimiento biológico-pesquero de los pescadores artesanales.
3. Desarrollar monitoreos directos de una pradera de luga roja en área de manejo con alta intensidad extractiva, con el fin de vincular indicadores de la evolución de la pesquería con el estado ecológico de las praderas explotadas.
4. Definir y validar métricas biológico-pesqueras conducentes a una gestión objetiva del recurso explotado.



## ACTA GTA Algas

Fecha: **Miércoles 16 Enero 2013**

Hora Inicio: **9:30 hrs**

Lugar: **UNAP, Puerto Montt**

### Tabla Reunión:

1. Revisión de Participantes
2. Saludos de Bienvenida Coordinador del GTA Algas, Sra. Marcela Avila
3. Presentación PPT, Coordinador del GTA Algas
4. Propuesta GTA referente a pesquería de luga roja.
5. Solicitud de ampliación zona contigua al sur del Canal Darwin para evaluación en reunión COMPEB.
6. Forma de operación formulario desembarque (DA) SERNAPESCA.
7. Discusión propuesta Plan de Manejo

### Asistentes:

1. Marcela Ávila, Coordinadora GTA
2. Alejandra Pinto, Subsecretaría de Pesca Valparaíso
3. Martina Delgado, Subsecretaría de Pesca Puerto Montt
4. Marco Salas, Representante Pesca Artesanal Quellon
5. Eduardo Bustos, COPRAM
6. Viviana García, Sernapesca Puerto Montt
7. Ana María Silva, Sernapesca Puerto Montt.
8. Arturo Candia, IFOP
9. Carlos Astudillo, Danisco
10. Juan Bustamante, Alimex
11. Esmindo Flores, Alimex
12. Lorena Burotto, Subsecretaría de Pesca Valparaíso
13. Jürgen Betzhöld, Fundación Chiquihue
14. Manira Matamala, Consultora Pupelde

### De la reunión, contenidos y conclusiones:

- Saludos de Bienvenida de la Coordinadora GTA Algas, Sra. Marcela Avila
- Presentación Sr. Marcela Avila sobre GTA Alga y resultados obtenidos en un área experimental, donde un equipo de investigadores del GTA hizo trabajos con los pescadores artesanales, para tener una buena aproximación a la realidad de una temporada de extracción, donde se registraron parámetros biológicos- pesqueros. Además se capacitó a los pescadores en diversos temas para evaluar el grado de aprendizaje logrado.

Objetivo General:



### Registros Fotográficos: II GTA Algas (16 Enero 2013)





## Acta Asistencia II GTA Algas

**GTA Algas**  
 Fecha: 16 Enero 2013

**ASISTENCIA:**

N°	Nombre Asistente	Representación	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Vivianne Gavino	SERNAPESCA	vivianne.gavino@sernapesca.cl	220012	<i>[Firma]</i>
2	Andrés Silva	SERNAPESCA	andres.silva@sernapesca.cl	254152	<i>[Firma]</i>
3	Juan Carlos Bascurián	Alimex S.A.	tebascuri@alimex.cl	95096578	<i>[Firma]</i>
4	Emilia Flores	Alimex S.A.	eflores@alimex.cl	96896111	<i>[Firma]</i>
5	Carlos Astudillo	De'osit	carlos.astudillo@deosit.com	75180455	<i>[Firma]</i>
6	Mariana Matute	Pupaldel	mmatute@pupaldel.cl	98730377	<i>[Firma]</i>
7	Eduardo Bustos	UNAP	eduardo.bustos@unap.cl	98947763	<i>[Firma]</i>
8	Arturo Candia	IFOP	arturo.candia@ifop.cl	38104529	<i>[Firma]</i>
9	MARCO ALDO BIELER	FES Chile S.A. Quilón	marcoalberto@fes.com	66574515	<i>[Firma]</i>
10	MARIANA DELGADO	DZP	m.delgado@subpesca.cl	342049	<i>[Firma]</i>
11	MP Alejandra Pinto	SUBPESCA - URB	mpinto@subpesca.cl	77482321	<i>[Firma]</i>
12	Lorena Buratto	subpesca - URB	lburatto@subpesca.cl	82-2802420	<i>[Firma]</i>
13	Juan Carlos Bascurián	Fundación Chiquihue	jbascu@fundacionchiquihue.cl	77482321	<i>[Firma]</i>



## 2.- Informes 2 de Abimar.

En este informe a través de un modelo de evaluación indirecta se calculó la biomasa de los tres recursos tanto para Atacama como para Coquimbo.

Resultados de Evaluación Directa:

Especie	Evaluación Directa		Evaluación Indirecta	
	Atacama	Coquimbo	Atacama	Coquimbo
Macro	1.038	28	1.038	28
h. negro	23.773	14.570		
h. palo	569.345	313.795		

### 15.6 Registro Fotográficos II GTA Algas (16 Enero 2013)



## 16. II GTA Almeja (16 Enero 2013)

### 16.1 Lista Asistencia II GTA Almeja (16 Enero 2013)

OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERIAS BENTONICAS DE LA ZONA CONTIGUA,  
REGIONES X y XI 2012

Oferta Técnica – Fundación Chiquihue



**GTA Almeja**  
Fecha: 16 Enero 2013

**ASISTENCIA:**

N°	Nombre Asistente	Representación	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Pablo Amaya	IFOP	pablo.amaya@ifop.cl	032-2151611	
2	Sofía Melod E	Sernapesca	smelod@serapesco.cl		
3	Martina Delgado	DZP	mdelgado@subpsca.cl	342019	
4	Rene Ugo A	SAUTs Tomar	rueyga@saub.com.cl	68168152	
5	Loujano Rodríguez	UdelMAR	luciano.rodriguez@ubm.cl	8422295 95466300	
6	Luis Schmitt	AGIPÉCA	LSCHMIT@TRAVIAUTOTIC.COM		
7	Eduardo (Bustos)	VST	eduardo_bustos@vst.com		
8	M <sup>a</sup> Alejandra Pinto	(OBSERVADORA) SSP - URB	mapinto@subpsca.cl	77482321	
9	Lorena Buratto	subpsca - URB	lburatto@subpsca.cl	82-260244	
10	Marco Salas R.	FEV Chile sin Oculu	marco.salas@fev.cl	6657152	
11	Jorge (Bustos)	Fundación Chiquihue	jorge@fundacionchiquihue.cl	22485506	
12					
13					

2



25

26

27

28

29

30

31



### 16.3 Acta II GTA Almeja (16 Enero 2013)



OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA CONTIGUA,  
REGIONES X y XI 2012

## ACTA GTA Almeja

Fecha: **16 Enero 2013**

Lugar: **UNAP, Puerto Montt**

#### Tabla Reunión:

1. Revisión de Participantes
2. Saludos de Bienvenida Coordinador del GTA Almeja, Sr. Luciano Rodriguez
3. Presentación PPT, Coordinador del GTA "Propuesta Indicadores Almeja; Productividad y Susceptibilidad"
4. Proponer indicadores para evaluación pesquería Almeja
5. Análisis de la pesquería y propuesta económica
6. Definir Plan de Manejo y actividades GTA Almeja 2013
7. Varios

#### Asistentes:

1. Sr. Luciano Rodríguez, Coordinador GTA Almeja
2. Sr. Eduardo Busto, Data Manager GTA Almeja
3. Sr. Pablo Araya, Ifop
4. Sra. Sofía Milad, Sernapesca
5. Sr. Marco Salas, Representante Pesca Artesanal.
6. Sra. Martina Delgado, Dirección Zonal Subpesca, X Región
7. Sr. Rene Vega, U. Santo Tomas
8. Sr. Luis Schmit, AGIPESCA, Transantartic
9. Sra. Ma. Alejandra Pinto, URB Subpesca (Observadora)
10. Sra. Lorena Burotto, URB Subpesca.
11. Sr. Jürgen Betzhold, Fundación Chinquihue

#### De la reunión, contenidos y conclusiones:

- Coordinador GTA Almeja Sr. Luciano Rodríguez, a partir de la presente reunión estimula a los asistentes a revivir el GTA Almeja
- Presentación Sr. Luciano Rodríguez, "Propuesta Indicadores Almeja; Productividad y Susceptibilidad"

##### Introducción:

Esta propuesta surgida, se sustenta en el contexto de manejo actual, siendo importante destacar que este tipo de manejo en esencia involucra un cambio de orientación o dirección desde las "predicciones duras" y predicciones cuantitativas de los modelos clásicos de la administración pesquera hacia las "predicciones blandas" y predicciones cualitativas basadas en indicadores (Degnbol & Jarre 2004, Degnbol 2005). El propósito de los indicadores es mejorar la comunicación, transparencia, efectividad y registro en la administración de los recursos naturales.

Los indicadores asisten en el proceso de evaluar el desempeño de política y administración pesquera en



distintos niveles, global, regional, nacional o subnacional. Ellos proporcionan una herramienta fácilmente entendible para describir el estado del recurso pesquero y de la actividad pesquera y para evaluar tendencias

**Propuesta de Indicadores:**

Criterio	Indicador	Estructura	Nivel de Referencia
Desempeño de la Pesquería	Desembarque Peso Número	Por puerto Por talla Por área	Niveles históricos desembarque anual total
	Esfuerzo Pesquero Nº viajes Nº buzos Nº Hr buceo	Por área Por puerto	Días pesca/temporada/buzo Serie histórica a pesar de posibles sesgos debe continuar,
	Tasa Mortalidad (Z)	Por área Por puerto	Niveles históricos Nivel precautorio. Razon Z/M o F/M
Sustentabilidad Económica	Aporte al PGB	Global	Niveles Históricos Índice de Fisher
	Volumen Exportado y Valor exportaciones	Por Producto	Niveles Históricos Índice de Fisher
	Volumen transado y Precio en playa	Por sitio desembarque	Niveles Históricos Índice de Fisher
	% Mercado	Global	Niveles históricos
Sustentabilidad Social	Empleo Nº trabajadores	Subsectorial Regional	Niveles Históricos Tendencia global
	Salario o Ingreso Mínimo	Regional	Niveles históricos

Criterio	Indicador	Estructura	Nivel de Referencia
Sustentabilidad Biológica	Índice PSA	Por área	Identificación niveles críticos, graficando el vector calculado en grafica de riesgo del PSA
	Densidad y/o cpue local	Lugares Geográficos preestablecidos Por área	Niveles históricos Ajustar Modelo de densidad ad-hoc para evaluación de este indicador
	Estructura y/o Espectro de Tallas	Por área Por puerto	% Capturas BTML Pendiente espectro tallas Cuantiles de la DFL Niveles históricos Bancos Virgenes Limite inferior para Lc, (LRP)
	Ciclo ambiental Global imperante y/o cambios de régimen	Global	Nivel actual del ciclo ambiental imperante, que modula la Alta o Baja Productividad del recurso. Índice ACI o el de Scafetta (2012)
	% Stock inaccesible por profundidad	Por área	Construir valor referencial, método Ata & Unsalar(2002) + Lógica difusa??
	Aporte de Huevos por hembra	Por área	Nivel de aporte de huevos por hembra en ausencia de pesca



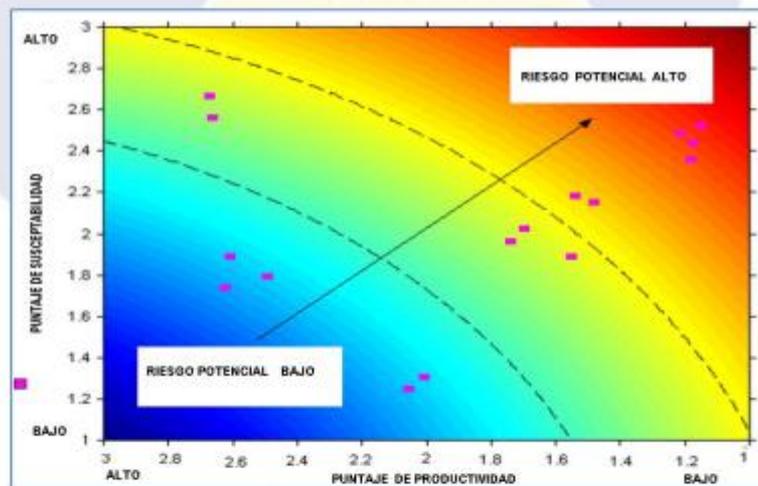
### PRODUCTIVIDAD Y SUCEPTIBILIDAD

#### **Productividad**

Se define como la capacidad del stock para recuperarse después que la población ha sido reducida (Stobutzki et al. 2001b). Esto reflejaría principalmente las características de la historia de vida del stock. Muchos de estos atributos se basan en el trabajo cualitativo de Musick (1999) relativo a la evaluación del riesgo de extinción y a el método PSA de Stobutzki et al. (2001b).

#### **Susceptibilidad**

se ha definido como el potencial que un stock sea impactado por la pesquería. En la forma original la susceptibilidad se caracteriza conceptualmente por 12 atributos, 7 relacionados con la capturabilidad y 5 con la administración.





### Productividad-Susceptibilidad

Puntaje de Calidad de Datos	Descripción	Ejemplo
1	(Data excelente) Información es basada en datos colectados para el stock y áreas de interés que esta establecida y es sustancial	Riqueza de datos en evaluación de stock, literatura publicada que usa múltiples métodos, etc.
2	(Data adecuada) Información con cobertura y corroboración limitada, o por alguna otra razón estimado como no confiable para ser calificada como la mejor data	Data limitada espacial o temporalmente, información antigua o no actualizada, etc.
3	(Data limitada) Estimados con alta variabilidad y confianza limitada y quizás basados en tallas similares o estrategias de vida	Genero o Familia similar biologicamente, etc.
4	(Data muy limitada) Opinión experta o basada en revisión general de la literatura de un amplio rango de especies o de fuera de la región.	Data general, no referenciada
5	(Data inexistente) No hay información para tener un puntaje base- no se incluye en el PSA, pero si en el puntaje del ICD (Índice de Calidad de Datos)	

**Conclusiones:**

Utilización de semáforos como ejemplo grafico para evaluar el valor del indicador:

Indicador Parámetro de curvatura y	Semáforo	Comentarios
$y < -11$		El espectro de tallas indica que el umbral inferior vulnera ejemplares bajo la TMS. Detener extracción en el área origen de DFL. Riesgo es alto
$y = -14$		El espectro de tallas indica que el umbral inferior no vulnera ejemplares bajo la TMS pero se acerca a ello. Monitorear mas cercanamente el área, el riesgo se incrementa
$y = -22$		El espectro de tallas indica que el umbral inferior no vulnera ejemplares bajo la TMS. No hay riesgo alto



Principales indicadores explorados:

- Indicador basado en el espectro de tallas
- Indicador basado en Z Mortalidad Total
- Indicador Ciclo Ambiental Multidecadal Ambiental
- Índice de Fischer

- Socialización en GTA sobre método "Productividad & Susceptibilidad" para validar indicadores propuestos
- Representante de la pesca artesanal X Región, Sr. Marco Salas, hace una descripción general de la operación de la flota extractora de almeja en Quellon, describiendo zonas de pesca, estratificación del recurso, zona de desembarque y contrastes en el proceso de comercialización. Este último destaca por la elección de producto de mayor talla "almeja grande" que es preferida y comercializada para mercado nacional, y las de menor calibre y que están en el límite de la talla mínima, son demandadas por las plantas para exportación casi en un 100% a mercado español.
- A partir de la discusión por talla, desde la mesa sale la propuesta de fijar tallas mínimas y máximas en la extracción de almejas.
- Hay consenso que tanto en los testimonios de los pescadores artesanales e investigaciones realizadas anteriormente, se a encontrado una notable estratificación vertical en almejas, en que las tasas de crecimiento son más amplias a mayor profundidad, encontrándose ejemplares pequeños y juveniles en zonas someras por sobre los 20 mts, y ejemplares grandes de estado adulto sobre 7,0 cm, por debajo de los 25 mts, los cuales por la dificultad en su extracción alcanzan gran tamaño, aportando con desoves consistentes y temporales, transformándose en mega reproductores, los cuales naturalmente regulan el stock de almejas en diversas zonas, colindantes a las Guaitecas y Quellon
- A raíz de lo expuesto la mesa propone realizar estudios de monitoreo para proteger a los mega reproductores junto a evaluar el estado real del recurso, para esto se propone armar un TTR de monitoreo de almeja en la X y XI región.
- Se debe designar un encargado que recopile y analice exhaustivamente la información, generada en el historial de monitoreos de almeja realizados principalmente por Ifop y Pupelde. Finalmente a partir de este análisis se deberá realizar una Evaluación de Stock
- La mesa decide posponer y estudiar los enfoques por necesidad de los indicadores propuestos.
- La URB de Subpesca, recomienda a la mesa definir lo que se va a realizar el 2013 (programa), definiendo un plan de actividades claro. A partir de una evaluación de lo que se hizo y todas la brechas que quedan por validar. Se deben definir los datos, estandarizar criterios con investigaciones ya realizadas, definir quien hace la evaluación, los costos, y debido a la propuesta de la mesa, revisar las condiciones de porque bajar la talla.
- Definir antecedentes para "proponer" bajar la talla mínima de extracción a 4,5 cm.
- Como último punto la mesa propone la incorporación de nuevos representantes técnicos de la pesca artesanal, tanto para X y XI región, debido a la reiterada ausencia de los mismos a las mesas de trabajo de GTA Almeja y la COMPEB
- A raíz de lo anterior la mesa propone el ingreso del representante de Quellon Sr. Marco Salas, como representante técnico de la pesca artesanal, por su elevado conocimiento en el área y estar apoyado por la Federación de Chiloé Sur. Por lo anterior la mesa propone nominarlo como representante de la pesca artesanal.



- Finalmente la mesa, solicita a la URB Subpesca y a la DZP X Región, el envío del Plan de Manejo COMPEB para su análisis

**Acuerdos y tareas asignadas:**

- ✓ El GTA propone armar un TTR para la ejecución de un "Monitoreo de la Pesquería de Almeja, X y XI Región"
- ✓ A su vez el GTA debe definir un experto encargado de juntar la información de monitoreo. "Monitoreo de Data Origen"
- ✓ Debido a las discusiones generadas en la presente reunión, por definir los indicadores a utilizar en el plan de manejo, se decide sesionar el día Martes 22 (Desde las 19<sup>o</sup>hrs) para acotar la propuesta a presentar a la II COMPEB
- ✓ Para la II Reunión COMPEB, a realizarse el 22, 23 y 24 de Enero 2013, el GTA Almeja propone presentar:
  - ✓ 1- Estudio de la Almeja 2013
  - ✓ 2- Estudio "Evaluación del mercado de Almeja"
  - ✓ 3- Propuesta del Plan Trabajo de Almeja 2013



Acta Asistencia

GTA Almeja  
 Fecha: 16 Enero 2013

ASISTENCIA:

N°	Nombre Asistente	Representación	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Pablo Araya	IFOP	pablo.araya@ifop.cl	032-2151611	[Firma]
2	Sofía Milodé	Sernapesca	smilode@sernapesca.cl		[Firma]
3	Martina Delgado	DZP	m.delgado@subpesca.cl	342019	[Firma]
4	Rene Viza	SANTA TOMAS	vizepa@scd.bcn.cl	68168152	[Firma]
5	Loujano Rodríguez	UdelMar	loujano.rodriguez@udelm.cl	84222995 95466360	[Firma]
6	Luis Schnitt	AGIPESCA	LSCHNITT@AGIPESCA.cl		[Firma]
7	Eduardo Bustos	UST	ebustos@ust.gov.cl		[Firma]
8	M <sup>a</sup> Alejandra Pinto	(OBSERVADORA) SSP - URB	mapinto@subpesca.cl	77482327	[Firma]
9	Luciana Puello	SSP - URB	lpuello@subpesca.cl	82-260400	[Firma]
10	MARCO SALAS R.	FEV. de Isla San Desiderio	marco.salas@fev.gov.cl	66574575	[Firma]
11	Jorge Barreda	Fundación Chiquihue	jbarreda@chiquihue.cl	32485508	[Firma]
12					
13					

## 16.4 Resumen Registros Fotográficos II GTA Almeja (16 Enero 2013)



OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA CONTIGUA,  
REGIONES X y XI 2012

### Registros Fotográficos: II GTA Almeja (16 Enero 2013)



**17. II GTA Erizo (17 y 18 Enero 2013)**

**17.1 Lista Asistencia II GTA Erizo (17 y 18 Enero 2013)**

OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012  
Oferta Técnica – Fundación Chinchihue



**GTA Erizo**  
Fecha: 17 y 18 de Enero 2013

**ASISTENCIA:**

N°	Nombre Asistente	Representación	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Ceslos A. Moreno	VACH	cmoreno@vach.cl	221486	[Firma]
2	H. Barahona T.	IFOP	hbarahona@ifop.cl		[Firma]
3	Javier Rivera V.	SSPA-URB	jrivera@subpesca.cl	250274	[Firma]
4	Javier Yáñez A.	Servicios Chellin	jyanez@servicioschellin.cl	611261	[Firma]
5	M <sup>a</sup> Alejandra Pinto B.	SSPA-URB (limitada)	mapintob@subpesca.cl	77482321	[Firma]
6	Silvana Mora	Imersis	silvana.mora@imersis.com	92188365	[Firma]
7	Marlene Mota	Papelde	mmota@papelde.cl	98730371	[Firma]
8	Fernando Uvalde	Papelde	fvalde@papelde.cl	9779072	[Firma]
9	WOLFGANG STOTZ	UCN	wstotz@ucn.cl	86773563	[Firma]
10	José Barros	Industria Chaguita	jbarros@industria-chaguita.cl	77482508	[Firma]
11	Vivian Pego	IFOP-ANCUD	vivian.pego@ifop.cl	97799911	[Firma]
12	Carlos Molinet	VACH	cmolinet@vach.cl	06527126	[Firma]
13					

2









## 17.5 Acta II GTA Erizo (17 y 18 Enero 2013)

### Acta reunión GTA Nº02/17 de Enero /2013

Con fecha 17 de enero de 2013, en el salón Puerto Varas del Hotel Diego de Almagro ubicado en la ciudad de Puerto Montt, se dio inicio a las 9:30 horas a la segunda reunión correspondiente al periodo extractivo 2012.

A la reunión asistieron los siguientes representantes:

Doctor Carlos Moreno	Representante Sector Académico
Doctor Wolfgang Stotz	Representante Sector Académico
Manira Matamala	Profesional Pesca de Investigación - Consultora Pupelde
Javier Yañez	Representante Sernapesca Quellón
Javier Rivera	Representante Subsecretaría de Pesca
Guillermo Roa	Representante Sector Industrial
Nancy Barahona	Representante Instituto de Fomento Pesquero Coordinadora GTA

En calidad de invitados asistieron la Señora Alejandra Pinto, Coordinadora Unidad de Recursos Bentónicas de la Subpesca; la señora Vivian Pezo, IFOP Ancud y el Doctor Carlos Molinet, académico de la UACH. También se presentó a la reunión el señor Bernardo Ugalde, Consultora Pupelde. Se contó además con la presencia del señor Jurgen Betzhold, por parte de la Fundación Chinquihue, entidad coordinadora del proyecto año 2012. La Señora Claudia Meneses, representante de los pescadores artesanales de la X región, si bien había comprometido su asistencia, finalmente no se presentó a la reunión. El señor Gonzalo Cobarrubias representante del Sector industrial, envió sus excusas.

La tabla propuesta fue la siguiente:

17 de enero de 2012

- Revisión actividades desarrolladas el año 2012 (Nancy Barahona)
- Desarrollo de la Pesquería año 2012 (IFOP – Nancy Barahona)
- Evaluación Plan de manejo (Subsecretaria de Pesca - Javier Rivera)
- Resultados a la fecha Estaciones fijas (IFOP – UACH –Pablo Araya-Carlos Molinet)

Reservas marinas (Carlos Moreno)  
Propuesta áreas de reserva (Carlos Molinet)  
Resultados taller evaluación de stock (Nancy Barahona)

18 de enero de 2012

Plan de monitoreo año 2013 (Subsecretaria de Pesca – Javier Rivera)  
Material de difusión (Nancy Barahona)  
Propuesta Plan de investigación (Nancy Barahona)  
Programa de trabajo año 2013 (Nancy Barahona)

Los puntos de la tabla no fueron abordados en el orden antes señalado.

#### Revisión actividades desarrolladas el año 2012

Se realizó una revisión de las actividades desarrolladas por el GTA durante el año 2012, incluidas las realizadas al inicio del año, correspondiente a la participación en la COMPEB realizada en Melinka. Se señalaron las recomendaciones que se hicieron sobre acciones a seguir en caso que los miembros de la COMPEB acordaran continuar extrayendo erizo con una TM de 60 mm, como extraer una cuota de 18.000 t de captura.

Las actividades se resumen reuniones y talleres. La primera reunión correspondió a un pleno del GTA; las tres siguientes estuvieron relacionadas con la continuidad del monitoreo de la pesquería por parte de la Consultora; y la última tuvo el carácter de informativa al sector industrial (Castro). Se realizaron tres talleres de evaluación del plan de manejo; dos con el sector artesanal - Melinka y Carelmapu; y si bien se planificó e invitó a un taller a los representantes de pescadores artesanales de Quellón, una fracción de ellos llegó a la reunión y se retiró por indicar que el sector industrial no estaba presente - y uno con el sector industrial. Un cuarto taller estuvo dedicado a la revisión metodológica de la red de estaciones fijas y el quinto para efectuar la evaluación de stock. Otras actividades realizadas guardan relación con elaboración de informes técnicos entregados al inicio de la temporada, Términos Técnicos de Referencia para el monitoreo de la pesquería y actividades de carácter administrativo (Anexo 1).

### Desarrollo de la Pesquería año 2012 (Fuente IFOP)

La fuente de datos es el proyecto Seguimiento Bentónico, desarrollado por IFOP<sup>1</sup> con excepción de la cuota de captura que fue informada por el Sernapesca.

La cuota alcanzó las 18.118 t, superando la cuota establecida de 18.000 t. Su distribución por zona fue: X norte; 1.762 t; X sur: 7.875 t; Zona Contigua: 3.922 t y XI región: 4.559 t. La temporada concluyó a fines de septiembre a diferencia de la XI región donde se extendió hasta octubre. A diferencia de años anteriores el mes de agosto registró los mayores niveles de desembarque, lo que en opinión del sector industrial fue repuesta al buen tiempo existente ese mes.

---

<sup>1</sup> No se dispuso de los datos recopilados por la Consultora Pupelde, si bien fueron solicitados en dos oportunidades. La consultora informa en la reunión que tienen fecha de entrega de informe el 31/01/2013 y el informe del primer periodo no fue enviado al GTA.

Como es habitual Quellón registró los mayores desembarques, y a nivel de polígono los ubicados en la XI región fueron los que aportaron los mayores niveles de captura, sobre el 60% de la captura total monitoreada. El N° de embarcaciones monitoreadas alcanzó las 486, de las cuales 25 cumplieron funciones de acarreo. En términos de viajes, Quellón, Carelmapu y Melinka fueron los que registraron el mayor número de ellos, lo que es concordante con los niveles de desembarque monitoreados por puerto. El N° de procedencias explotadas alcanzó las 180, ubicándose las más explotadas en la XI región.

El IFOP embarcó muestreadores tanto en viajes locales como a las faenas de pesca, lográndose el mayor número de embarques en junio. Se observaron los track seguidos por la flota, y los rendimientos asociados a estos viajes, observándose que las áreas en torno a Melinka presentan los mayores valores, entre 100 y 189 kg-hora/buzo. Se planteó que la principal limitante en el desarrollo de esta actividad es la falta de habitabilidad en las embarcaciones.

A diferencia de otros años la flota también operó al este del canal del Moraleda, fuera del área del Plan de Manejo; de esta área provino, en opinión del sector industrial, alrededor de 800 t de erizo. Se señaló que las faenas visitadas registraron entre 12 y 29 embarcaciones extractoras.

Las estructuras de tallas agrupadas y analizadas (X y XI región), muestran un 4,2% de ejemplares BTM de 60 mm, y una moda en los 67 mm. En la zona norte, el %BTM de 60 mm alcanzó un 26%, en la X sur se estimó en 4,8% y en la XI región en 2,5%.

Finalizó la presentación con preguntas que permitieran generar discusión y análisis sobre el periodo extractivo.

### Comentarios

Se señala que al inicio de la pesquería la industria elaboraba erizo alcohol y salado, por tanto no era relevante el tamaño de la lengua, a diferencia del producto que hoy se genera donde el tamaño de las lenguas es relevante. Se indica que un rendimiento de 10 a 12% es óptimo. También se indicó que el erizo muy pequeño se pierde porque no es posible procesarlo. Se discute sobre el sistema de comercialización y como lograr que el erizo extraído sea del tamaño adecuado.

El doctor Stotz señala que no queda claro el diagnóstico de la pesquería. Observa que las tallas se mantienen pequeñas y que este indicador en su opinión es un reflejo de lo que hay en el ambiente, unido a que los pescadores fueron a mayor distancia a buscar erizo este año. Sin embargo el señor Roa, plantea que las tallas al este del canal Moraleda son más grandes.

El profesor Moreno indica que un problema que se presentado en este GTA es la falta de datos por parte de la industria ericera, a diferencia de la industria de bacalao donde mantienen otro nivel de organización, señalo además que esta es la última reunión a la que asiste ya que se está retirando de las actividades laborales.

Se discute sobre el análisis de los datos disponibles y como se prevé la actividad para el año 2013. En opinión del sector industrial la pesquería se ha estabilizado en los últimos años, ellos estiman que el año 2013 se verá afectado por la variación que ha experimentado el yen en el último tiempo, cuya valorización ha variado de 78 yen por dólar a 93 por yen por dólar y se prevé que podría llegar a 110 yen por dólar. Por otra parte, el buen precio de la luga, también en su opinión afecta a la pesquería ya que una fracción de pescadores opera sobre ella. Respecto a los altos porcentajes BTM de 60 mm, planteó que esperan disminuir la cuota en la X norte y extraer principalmente en la zona sur y XI región.

El GTA mantendrá su recomendación de talla mínima legal en 70 mm de diámetro, mas aun con toda la incertidumbre existente en los datos disponibles a la fecha.

El señor Ugalde, Consultora Pupelde, se retira de la reunión, una vez que se señala que no se verá el Plan de Monitoreo en esta sesión y en caso que así ocurriera no se analizará su financiamiento.

### Reservas marinas

El doctor Moreno realizó una presentación sobre el diseño y uso de reservas marinas en pesquerías, revisó el concepto de reservas marinas, destacó el efecto que se produce en la biodiversidad y el equilibrio en las distintas especies que la habitan. Señaló que hay muchos tipos de reserva y que en términos generales una reserva es un área de protección de la comunidad biológica, permite proteger parte del ciclo biológico de una especie amenazada o a reproductores, entre otros. Indicó que la primera reserva marina en el mundo fue instalada hace más de tres décadas y se han establecido las bondades que esta presenta. Explicó el modelo conceptual para determinar el nivel de protección que le confiere a un ecosistema un área protegida, algunos resultados de indicadores estimados en base a datos recopilados dentro y fuera de una reserva y efectos de la dispersión larvaria en distintos grupos de especies. Destacó el trabajo de Asociación para estudios interdisciplinarios de los océanos costeros (PISCO). También señaló la necesidad de disponer de estudios de correntometría, ya que estos permiten en el tiempo conocer la dispersión de flujos larvales asociados a las áreas de reserva (Anexo 3).

### Comentarios

Se señaló que no todas las áreas logran funcionar, para lo que fueron determinadas. En este contexto se sugiere que las áreas que se identifiquen deben ser flexibles, dinámicas, se podrían establecer por un período de dos o tres años e ir rotando, hasta que alcancen un equilibrio. El doctor Stotz señala que las áreas establecidas a la fecha en Chile han adolecido de falta de flexibilidad y que no han sido efectivas debida a la falta de vigilancia. Sugiere que deberían establecerse por acuerdo de los usuarios, generar primero la costumbre, socializar la idea y al final del proceso hacer el trámite legal (decreto que la establezca).

Una vez finalizada la discusión sobre el tema presentado, el profesor Moreno se retiró de la reunión, de acuerdo a lo que había indicado a la Coordinadora, ya que tenía compromisos adquiridos con anterioridad.

### Evaluación Plan de manejo

El señor Javier Rivera establece que lo ideal es trabajar este tema desde sus inicios con las bases, sin embargo dada la amplia cobertura del plan y número de participantes el trabajo se realizó con diferentes grupos, obteniéndose éxito en la mayoría de ellos y restándose de este proceso por decisión propia los dirigentes de las organizaciones de Quellón. Señaló que el trabajo lo lideró la mesa de erizo establecida en el marco del proyecto de “Asesoría Integral para la toma de decisiones en Pesca y Acuicultura (ASIPA)”, desarrollado por IFOP y financiado por la Subpesca, donde participan integrantes de ambas instituciones. Así también indicó que en todo el proceso participaron integrantes del GTA en distintas instancias.

Se entregaron los resultados obtenidos en los talleres de evaluación del Plan de Manejo realizado con el sector institucional (Valparaíso, septiembre-octubre 2011); sector Industrial (Quellón, febrero 2012) y artesanal, en las localidades de Melinka (agosto 2012) y Carelmapu (diciembre 2012).

Se inició la presentación con antecedentes relativos a la instauración del plan de manejo, se planteó el objetivo de este trabajo (Revisión del Plan), el modelo actual de manejo, las fortalezas y debilidades observadas a la fecha, problemas asociados a las acciones propuestas en el plan de manejo, se revisó el objetivo general del Plan de Manejo y los objetivos específicos y se indicó en términos globales aspectos que deberían ser modificados. Se presentaron los problemas asociados a las metas. Un producto de la Mesa erizo fue la propuesta de nuevos objetivos, general y específicos, los que también fueron entregados. Se revisó la evaluación (notas) de los objetivos obtenida en los talleres, realizada por los diferentes usuarios, finalmente se presentó un cuadro comparativo de los objetivos desarrollados por los grupos de trabajo institucional, industrial y mesa erizo (ASIPA) para cada ámbito: ambiental, pesquero, institucional, social y económico.

Se señaló que el trabajo presentado sería socializado en la reunión de la COMPEB a efectuarse en los días siguientes. Un facilitador realizará la presentación del trabajo propuesto en la COMPEB y a su vez, revisará el Plan de manejo con los integrantes de la comisión. Se espera que del trabajo conjunto de los diferentes grupos, surjan las modificaciones finales que se realizarán al Plan de Manejo actual (Anexo 4).

### Comentarios

El señor Roa plantea que el rol pasivo de los actores (industrial) responde a la falta de tiempo para clasificar y ordenar información. Sin embargo, señala que el gremio ha sido activo en términos de aporte económico al monitoreo de la pesquería realizada por la Consultora. Sugiere avanzar en estudios orientados al rendimiento gonadal de erizo para lo cual el coloca a disposición su planta de proceso. También sugiere informar sobre los temas a tratar en cada reunión en forma previa a la ejecución de estas, de tal manera de mejorar la participación.

Se discute sobre la situación de los registros pesqueros, para el recurso erizo están cerrados desde el año 1995, es decir, llevan 18 años cerrados, esto significa que deben

haber muchos buzos con edad en torno a los 40 años o superior, que estén en los registros y no hay posibilidad que se transparente la situación para buzos jóvenes. En el ámbito de la industria también se visualiza como un problema la falta de mano de obra.

El señor Rivera señaló que la Subpesca ha planteado propuestas de solución a la problemática en discusión y a la fecha no se han encontrado soluciones. Indicó que están generando una particularidad al interior de la ley, pero es difícil hacer cambios radicales en pesquerías bentónicas, se espera que si la ley reconoce el plan de manejo y la COMPEB se podría trabajar en ello.

En términos de los datos que deben reportar los pescadores, el señor Yañez indicó que hubo migración desde los formularios antiguos a los nuevos y que el Servicio no recibe formularios si no hay identificación de los buzos. Respecto al pesaje de la captura indicó que el 99% se pesa en Quellón.

Con esta presentación concluye la sesión de la mañana. La Señora Manira Matamala, se retira de la reunión una vez concluida esta sesión de trabajo. Por su parte el señor Molinet se integra a la sesión de la tarde.

### Resultados a la fecha Estaciones fijas

El doctor Molinet entrega los avances a la fecha en la red de estaciones fijas, señala cual es el problema que llevo a proponer e iniciar este trabajo, una gran cantidad de áreas de pesca de erizo y la falta de indicadores que permitieran conocer en algunos lugares puntuales que pasa en las áreas de pesca con el fin de disponer de estos datos referenciales, propuesta que nace en una recomendación realizada a inicios de la década del 2000 en el marco del desarrollo de un proyecto FIP. Debido a la falta de financiamiento para realizar los estudios pertinentes, hace tres años atrás, en el marco del proyecto Seguimiento Bentónico desarrollado por IFOP y con el aporte de la UACH se inicia este estudio en áreas ubicadas en la X Norte, con la finalidad de disponer del desarrollo metodológico, el cual se basa en la identificación de parches o áreas y su caracterización. Para ello se utiliza tecnología que permite disponer de imágenes las cuales está a disposición para el análisis de quien lo requiera.

En el año 2012, se realizó en Valparaíso en el mes de junio una taller metodológico, con el fin de discutir y socializar la metodología empleada a la fecha consistente básicamente en el desarrollo de los siguientes pasos: definición de sitios de muestreo, ubicación de parches con la participación de buzos locales, despliegue de cámara a la deriva. Los datos recolectados provienen de los videos registrados y de muestreos realizados con una muestra de ejemplares. Se señalaron los indicadores asociados a la evaluación directa como también las variables ambientales que se registran. Los lugares visitados a la fecha comprenden áreas asociadas a Carelmapu, Dalcahue, Quellón y Melinka. Para cada sector, se mostraron datos asociados al muestreo poblacional realizado en marzo del año 2012, quedando pendiente el análisis de los datos recolectados en octubre (Anexo 5).

### Comentarios

El doctor Stotz consulta sobre la posibilidad de disponer muestreos de larvas en las estaciones fijas. Sugiere poner trampas de larvas, consistente en un tubo de PVC de 3 m de largo, con formalina pura, el cual se podría recuperar una vez en el mes. El doctor Molinet indica que en el marco de otro estudio se está haciendo un muestreo de larvas en Punta Paula (Quellón) cada 10 días. Se discute sobre el porcentaje de sobrevivencia de las larvas y si el erizo tendrá un sobrevivencia mayor a otras especies. Se señala que es muy probable que el recurso aun exista dada la geografía existente en la zona sur, si bien hay áreas fuertemente explotadas. Respecto a la sobrevivencia se señala que es similar en el mismo tipo de especies. El doctor Molinet indica que han encontrado entre 10 a 20 larvas por metro cúbico. Se indica que el estudio se está realizando en una zona muy productiva, por lo tanto en caso que no se encontraran larvas sería preocupante, dado que los años 2010 a 2012 hubo baja productividad en el mar interior, no ha habido fitoplancton, y además se han identificado fenómenos de anomalía fría, lo cual afecta a todos los recursos. Si bien podría ser un año o dos, es una situación preocupante.

Se discute sobre la necesidad de disponer de estudios de productividad primaria, larvas, entre otros, ya que situaciones como las indicadas anteriormente son preocupantes y se requiere disponer de datos.

Finalmente el doctor Molinet señaló que con el desarrollo del proyecto FIP año 2013 (Estaciones fijas) se avanzará en disponer de una mayor cantidad de parches identificados para establecerlos como estaciones fijas en la zona sur, sin embargo esto será sólo una foto. Indica que enviará la metodología para que se le envíen aportes. También indica que se realizaran estudios de crecimiento y se validará la lectura de anillos.

#### Propuesta áreas de reserva

El doctor Molinet señala que este trabajo se enmarca en las recomendaciones que el GTA realizó a la COMPEB al inicio del año 2012 y al compromiso adquirido por la Coordinadora del GTA de establecer áreas de reserva de común acuerdo con los pescadores de Carelmapu (X Norte), Quellón (X Sur) y Melinka (XI región). En este contexto, las áreas propuestas cuentan con la aprobación del sector de Melinka, donde se ejecutó una reunión en agosto del año 2012, y con la socialización con los pescadores de Carelmapu, lugar donde fue presentada esta propuesta en el mes de diciembre del año 2012. Sin embargo, este trabajo no se logró desarrollar con los pescadores de Quellón por los motivos explicados en párrafos anteriores (falta de participación a taller realizado con estos fines).

La propuesta de áreas de reserva comprende cinco sectores: i) punta Picuta (Carelmapu, polígono 1), superficie aproximada 10 ha; ii) punta Paula (Quellón, polígono 6), superficie estimada 15 ha y iii) tres sectores ubicados en la XI región en Isla Westhoff, Isla Clotilde e Isla Mercedes, superficie estimada 20 ha (Anexo 6).

#### Comentarios

Se discute sobre el funcionamiento de las áreas de reserva existentes en Chile a la fecha y que se estima relevante la participación de parte de los pescadores. En este contexto se

vuelve a señalar la falta de participación de los pescadores de Quellón. Se concuerda en que el trabajo debe ser asumido y socializado por el total de pescadores, sin embargo, debido a la falta de participación se opta por hacer una propuesta.

El señor Yañez señala que la comunidad de pescadores ubicada en Isla Chaullin posee un área de manejo y que constituye un grupo muy ordenado, sugiere proponerles establecer un área de reserva en ese sector.

La propuesta de estas áreas es un compromiso adquirido por el GTA y también constituyó un acuerdo en la COMPEB, por tanto se presentaran en la próxima reunión donde se insistirá en la necesidad de su establecimiento. Las áreas cubren pequeñas sectores y se necesita que los distintos agentes internalicen este concepto.

Una vez finalizada la presentación y discusión sobre el tema presentado, el señor Molinet se retiró de la reunión. Se le agradeció su participación e importante aporte.

#### Plan de monitoreo año 2013

Se discute sobre que indicadores y/o datos se requiere analizar, en lo posible series históricas, identificándose: i) cpue, expresada como número de embarcaciones operando por día; ii) ubicación y número de faenas; iii) flota que opera más de un día; iv) flota que opera en el día; v) flota asociada a cada faena; además de otros indicadores asociados a las capturas y tallas, previamente establecidos. Si bien se señala que los desembarques globales deben ser entregados por el Sernapesca, no obstante se requieren datos semanales para efectuar la evaluación de stock. Se identificaron como posibles fuentes de información asociadas a las faenas de pesca las pescas de investigación realizadas, el Sernapesca y los formularios DA registrados en Melinka.

El señor Roa indica que la industria estaría en condiciones de que cada embarcación acarreadora tuviera un muestreador a bordo, sin embargo esto no incidirá en el hecho de recibir muestreadores de IFOP a bordo. Se señala que se requiere conocer por faena y día la cantidad de captura y número de embarcaciones extractoras. El señor Roa, se compromete a conversar con la industria para que ellos adopten el compromiso de entregar estos datos, de forma de disponer por día, el N° de embarcaciones extractoras que le entregaron captura a la acarreadoras, los volúmenes y el puerto de desembarque (días/botes/cantidad/puerto). Así también se dispondrá de N° de puertos de faenas/días/semanas. Esta información se requiere para el modelo de evaluación de stock.

Se sugiere a la industria que estudien factibilidad de contratar a un profesional que les analice su información en forma particular.

Respecto al indicador de rendimiento se señaló que sería apropiado estudiar este indicador diario, para ello se requieren los siguientes datos; cantidad de producto ingresado, producto desconchado, producto final (distintos productos escarchado,

fresco, salado). Esta información posee como fuente el Sernapesca. Se analizará con estos datos la tendencia del rendimiento en el tiempo.

Respecto a otros datos tales como equivalencias de peso de la gónada fresco, salado, u otro, se estimo que estos datos deberan ser aportados por la industria.

Finalizó la reunión a las 20:30 horas

Viernes 18 de Enero de 2012. Se inició la reunión a las 9:30 horas.

Se continuó analizando los datos requeridos para abordar el diagnóstico de la pesquería. Se acuerda recopilar información para construir los indicadores señalados en la tabla siguiente:

<b>CRITERIO</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESTRUCTURA</b>
Desempeño pesquería	<b>CPUE</b> (desembarque/(embarcaciones* día operación))	Por flota Área de Pesca Semanal
	<b>Índice de cumplimiento</b> (Desembarque total/cuota total autorizada)	Por flota Áreas de pesca Semanal
	<b>CPUE de faenas</b>	Ton/KM recorridos Días en faena N° puertos de faenas
	<b>Rendimiento</b> (producto final/desembarque) (peso gónada/peso total)	Semanal Por zonas (desglosar de acuerdo a datos recopilados)
	<b>Estructura de tallas de la captura</b>	Talla por zona Talla mensual y anual % BTML
<u>Biológica</u>	<b>Estructura de tallas (red estaciones fijas)</b>	Talla por estación
	<b>Índice gonádico</b>	
	<b>Color gónada</b>	
	<b>Valor exportaciones</b>	
	<b>Precio playa</b>	
	<b>Empleo</b>	En faena En puerto En planta Tipo empresa (desconche/ciclo completo)
	<b>Gobernabilidad</b>	Infracciones Conflictos Acuerdos adoptados/cumplidos

Se plantea que las estaciones fijas deberían proveer de indicadores de larvas,

reclutamiento, abundancia y tallas de reclutamiento. Se establece que otra fuente de datos la constituyen las evaluaciones directas realizadas en las áreas de manejo, al menos se disponen de datos en isla Chaullin, Pulelo y Sebastiana. Se sugiere solicitar a

Subpesca las bases de datos respectivas. Se indica que hay 116 áreas con ESBA en la X región y 103 áreas en la XI, en este contexto, es del todo conveniente analizar la información disponible en dichas áreas.

Respecto a los desembarques semanales de erizo, requeridos para la evaluación de Stock, el señor Yañez, indica que deben ser solicitados al señor Bernardo Pardo.

El doctor Stotz se compromete a enviar metodología de muestreo con fines de rendimiento en planta. El señor Rivera completará tabla de indicadores para ser aprobada en próxima reunión del GTA.

El señor Yañez, en respuesta a la consulta sobre la existencia de plantas maquiladoras indica que el año 2012 operaron 15 plantas en Quellón, existiendo plantas que operan sólo como maquiladoras y otra que realizan todo el proceso.

Con el fin de disponer de información sobre indicadores de gobernabilidad se acuerda solicitar informes al Servicio sobre partes a los pescadores, a la industria. Otros datos que se identifica que pueden ser solicitados al servicio son:

- Informes de proceso de plantas/general (base de datos), kilos de materia prima procesada/ producto final. Por Región.
- Citaciones cursadas recurso erizo X-XI Región por oficina indicando, tipo de infracción (talla mínima, rpa, etc.) y centro de inspección(planta/desembarque)

#### Propuesta Plan de Investigación

Se propone como parte del Plan de investigación incorporar los siguientes estudios:

- Efectuar estudio de validación del crecimiento del recurso erizo.
- Disponer de muestreos poblacionales mensuales o bimensuales en puntos fijos: Chiloé interior, Quellón, Canal Moraleda y mar exterior de la XI Región. Disponer de información para estimar mortalidades, crecimiento mediante seguimiento de cohortes, marcaje con tetraciclina, épocas de reclutamiento.
- Estudio reproductivo en X y XI, ciclo gonadal y talla primera madurez sexual
- Mantener e incrementar el estudio en la red de estaciones fijas.
- Monitoreo de la pesquería

#### Programa de trabajo año 2013

Se establece un programa de trabajo para el periodo enero –mayo de 2013, estableciéndose responsabilidades en el análisis de datos asociados a la pesquería conducente a disponer de un diagnóstico de ésta. Este trabajo se socializará en la próxima

reunión del GTA a efectuarse en fecha tentativa fijada en el mes de abril o mayo de 2013, en forma previa a la próxima reunión de la COMPEB. Los acuerdos en esta materia fueron los siguientes:

- ✚ El Doctor Stotz será el responsable de analizar los datos asociados a las exportaciones del recurso erizo, en una serie histórica, para ello el IFOP enviará datos de exportaciones año 2012.
- ✚ El señor Rivera junto a Vivian Pezo (IFOP Ancud) y Nancy Barahona (Coordinadora del GTA), serán los responsables del análisis de los datos pesqueros.
- ✚ El señor Yáñez, representante del Sernapesca, asumió la responsabilidad de enviar datos de rendimientos entregados por las industrias procesadoras de erizo al Servicio, para su análisis.
- ✚ Se acuerda solicitar al data manager armar bases de datos de áreas de manejo.

El plan de trabajo del GTA año 2013 se resume en la tabla siguiente:

Tema	Fecha
Reunión preparatoria COMPEB	Enero
Preparación documentos y presentación en reunión COMPEB	Enero
Entrega material difusión para impresión	Enero
Reunión estado de avance de la pesquería año 2013	Abril
Análisis indicadores pesqueros y económicos asociados a la pesquería	Abril - Noviembre
Análisis indicadores biológicos de la pesquería , red de estaciones fijas	Abril - Noviembre
Análisis operación flota acarreadoras, puerto de faena	Abril – Noviembre
Reunión estado de avance de la pesquería año 2013	Julio
Solicitud información capturas y rendimientos a Sernapesca	Marzo a Octubre
Desarrollo material difusión	Mayo
Taller análisis datos	Agosto
Taller Evaluación de stock	Diciembre
Reunión análisis pesquería año 2013	Enero 2014

#### Resultados taller evaluación de Stock

Se señala que el informe de evaluación de Stock le fue enviado a los integrantes del GTA. Entre sus conclusiones señala que la biomasa de escape

del stock de erizos de la Macrozona X-XI en 2012 fue un poco menor a la de 2011, alrededor de 25 mil toneladas. El modelo de producción del stock de erizos de la Macrozona X-XI presenta una fluctuación entre dos puntos de equilibrio, pasando por un punto alto en 2012, en torno a las 60 mil toneladas y uno bajo en 2013 de 35 mil toneladas. Cerca del 60% del stock en biomasa de erizos de la Macrozona X-XI se encuentra en la XI Región. La biomasa inicial del stock de erizos de la Macrozona X-XI variará hacia su punto de equilibrio bajo en 2013, alcanzando unas 35 mil toneladas

Se informa que es recomendable mantener la CTP de 2013 en el nivel actual de 18 mil toneladas, lo que corresponde a un tercio del rendimiento máximo sostenible

actualizado a 2012. Se sugerirá que de acuerdo a los datos asociados al porcentaje bajo talla mínima legal tan altos, especialmente en la X norte se sugiere tener una cuota más precautoria en dicha área.

#### Material de difusión

Se revisa el material de difusión propuesto, y se elabora nuevo material orientado al plan de manejo. También se sugieren láminas orientadas a la reproducción. Se acuerda que el material propuesto será enviado a la Fundación Chinquihue para su diseño gráfico y posterior difusión. Se acuerda modificar formatos propuestos, una sugerencia poster de tamaño regular.

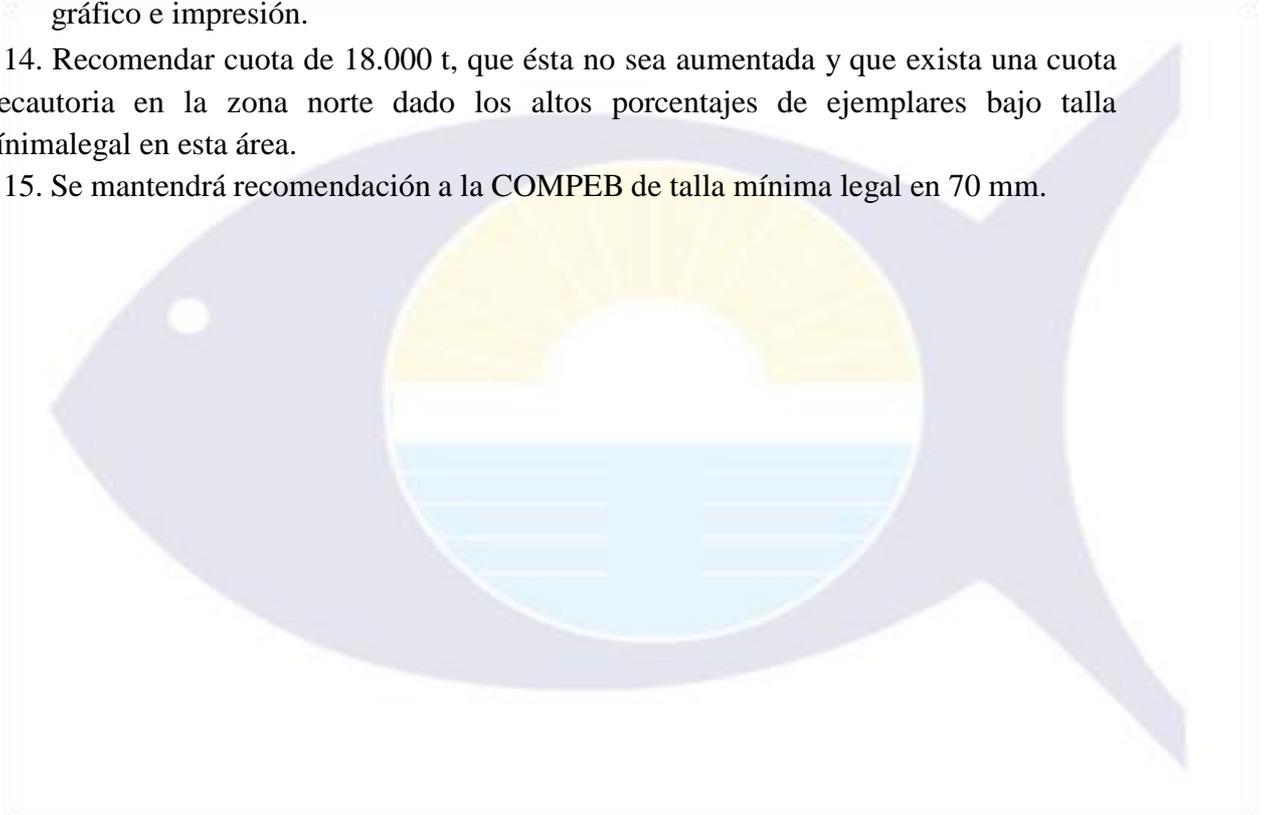
Finaliza la reunión a las 16:30 horas

#### Resumen acuerdos tomados

1. Realizar análisis de los datos disponibles que permitan orientar el análisis para obtener un diagnóstico de la pesquería.
2. Se acuerda presentar la propuesta de áreas de reserva a la COMPEB, donde se debe reiterar el compromiso de su instauración.
3. Se acuerda solicitar información de capturas semanales, rendimientos, procesos y citaciones cursadas, al Sernapesca.
4. Se solicitará a Subpesca información sobre los ESBAS realizados en áreas de manejo ubicadas en la X y XI región, cuyo recurso objetivo sea el erizo.
5. Enviar plan de muestreo de rendimientos en planta (W. Stotz)
6. Revisar indicadores propuestos, fuentes de datos y establecer puntos de referencia (J. Rivera).
7. Realizar análisis de datos económicos (W. Stotz)
8. Realizar análisis de datos pesqueros (J. Rivera, V. Pezo, N. Barahona)
9. El representante de Sernapesca enviará datos de rendimiento de cada planta para su posterior análisis.
10. El sector industrial se compromete a recopilar diariamente datos asociados a las

faenas y a la flota asociada, para lo cual se le enviará un diseño de formulario.

11. La industria se compromete a disponer de personal a bordo de embarcaciones acarreadoras que registren datos requeridos, que serán posteriormente entregados en las plantas de proceso.
12. Se acuerdan investigaciones prioritarias a incluir en el Plan de Investigación.
13. Revisar material de difusión y enviar a Fundación Chiquihue para su diseño gráfico e impresión.
14. Recomendar cuota de 18.000 t, que ésta no sea aumentada y que exista una cuota precautoria en la zona norte dado los altos porcentajes de ejemplares bajo talla mínimalegal en esta área.
15. Se mantendrá recomendación a la COMPEB de talla mínima legal en 70 mm.

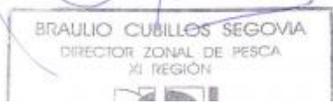


**17.6 Selección Registros Fotográficos II GTA Erizo (17 y 18 Enero 2013)**



## **18. II Reunión COMPEB (22, 23 y 24 Enero 2013)**

### **18.1 Oficio Convocatoria II COMPEB (22, 23 y 24 Enero 2013)**

	DIRECTOR ZONAL DE PESCA, VI ZONA
	ORD./Z4/Nº <u>003</u>
	ANT.: No Hay.
	MAT.: Cita a reunión ordinaria que indica
	PUERTO AYSEN, <u>14 ENE. 2013</u>
DE :	DIRECTOR ZONAL DE PESCA VI ZONA PRESIDENTE COMPEB
A :	SEGÚN DISTRIBUCION
1. Por este intermedio me permito citar a Ud. a sesión ordinaria de la COMPEB, a efectuarse el día 22 a 24 de enero de 2013, a partir de las 10:00 hrs. en la ciudad de Puerto Montt, en lugar por confirmar.	
La tabla a tratar será:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cuenta del Presidente</li><li>• Revisión del estado de avance de compromisos adquiridos en reuniones anteriores.</li><li>• Presentación de propuesta de Plan de Manejo.</li><li>• Informe de GTA de Algas.</li><li>• Informe GTA de Almeja.</li><li>• Informe de GTA de Erizo.</li><li>• Informe de Sernapesca respecto a acciones de Fiscalización.</li><li>• Varios.</li></ul>	
Saluda atentamente a Ud. 	
	



DIRECTOR ZONAL DE PESCA, VI ZONA

## DISTRIBUCIÓN

### **MIEMBROS TITULARES COMISION DE MANEJO PESQUERIAS BENTONICAS X Y XI REGIONES**

- Seremis de Economía X y XI Regiones
- Director Zonal de Pesca Región de los Lagos
- Directores Regionales de Pesca X y XI Regiones
- Capitanes de Puerto de Melinka y Quellón
- Coordinador Científico GTA Erizo, Sr. Nancy Barahona, IFOP
- Coordinadora Científico GTA Algas, Sra. Marcela Ávila, Univ. Arturo Prat
- Coordinador (a) Científico GTA Almejas
- Subsecretaría de Pesca, Sr. Javier Rivera, Sra. Lorena Burotto y Sra. Alejandra Pinto
- Pescadores Artesanales de la X Región, Sres. Héctor Morales, Jorge Bustos y Alban Huenteo
- Pescadores Artesanales de la XI Región, Sres. José Rain, Jose Quintallana y Daniel Caniullan
- Industria Elaboradora X Región, Sr. Gonzalo Covarrubias y Sr. Guillermo Roa
- Industria Elaboradora XI Región, Sr. Juan Carlos Cerón y Sr. Eduardo Bustos
- Operadores de Faenas X Región, Sres. Luis Cárcamo y Juan Carlos Cárdenas
- Operadores de Faenas XI Región, Sr. Héctor Ampuero Trujillo

C/c:

- Gabinete Intendencias Regionales X y XI Regiones
- Gabinete, Subsecretaría de Pesca
- Gobernación Marítima de Puerto Montt y Aysén
- Correspondencia archivo Compeb

18.2 Lista Asistencia D1 II COMPEB (22 Enero 2013)

N°	NOMBRE	REPRESENTACIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	TELEFONO	FIRMA
1	Eduardo Bustos R.	COPRAM	eduardo.bustos@mapa.cl	98741763	
2	Hector Borris	SADINARCSU	HBorris@SADINARCSU.cl	94472472	
3	Marcelo Avelo	UNAP GTA Olaya	marcelo.avelo@unap.cl	84198164	
4	Bernardo Pardo	Serudferca	bpardo@serudferca.cl	220024	
5	Rodrigo Balladares B	Serudferca	rballadares@serudferca.cl	7860141	
6	Alejandro Carretero J	Municip Ducton	alejandrocarretero@ducton.cl	99973694	
7	Custodio Serrano	Pop Pinos O.T. Ducton	Custodio.serrano@popinos.cl	76689321	
8	José Carlos Mardones J	FEDASUL	josemardones@feda.cl	97895307	
9	Diego Corbalán H	FGAFAH	diego.corbalan@fgafah.cl	76607401	
10	Juan Forjas Rubio	Fundación Chiquihue	juanforjas@fundacionchiquihue.cl	92943183	



PROYECTO  
OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA  
CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012



Reunión: COMPEB X-XI REGIONES

Fecha: 22/01/2013 – Diego de Almagro

N°	NOMBRE	REPRESENTACIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	TELEFONO	FIRMA
1	Loren Burotto	subpesca / URB	lburotto@subpesca.cl	02-2502720	
2	Andrea Paillet O.	subpesca / DZ XI	apaillet@subpesca.cl	061-330331	
3	M <sup>a</sup> Alejandra Pinto B.	SSPA - URB	mapintob@subpesca.cl	77482321	
4	M. Bonafina T.	IFOP.	nancy.bonafina@ifop.cl		
5	IVAN JOHANZIN M.	SSPAPESCA	iojanzin@sspapesca.cl	632105	
6	M. V. Guzmán	Sevuzpesca	vguzman@sevuzpesca.cl	65-254452	
7	Alejandro Rossi	GOB. MARÍM Pto. Montt	arossi@dmuTemu.cl	65-561170	
8	Javier Rivera Valera	SSPA - URB	jrivera@subpesca.cl	32-250277	
9	JUAN VALDES	COMETAL P. Ross		84655110	
10	SERGIO VARELA	EMICA		66312005	



PROYECTO  
OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012



Reunión: COMPEB X – XI REGIONES

Fecha: 22/01/2013 – Diego de Almagro

N°	NOMBRE	REPRESENTACIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	TELEFONO	FIRMA
1	Jose Quintana V.	MELINKA	JSQUINTANA@Gmail.com	62002192	[Signature]
2	Jose Raim V	MELINKA.	J. Raim V @ yahoo.es	93538636	[Signature]
3	Lorena Pichar Hlapinda	Melinka	Lorena.Pichar@luc.com	90459643	[Signature]
4	Juan C. LEVIANTE	CONSEJO MELINKA	JJ LEVIANTE @HOTMAIL.COM	82708328	[Signature]
5	Martina Delgado -I.	DZP	mdelgado@delgado.com	742011	[Signature]
6	Alex Sarmiento M.	ECONOMIA	AlexSarmiento@economiadp.com	757440	[Signature]
7	Jose Bustos N.	CONSEJO X XI		66999154	[Signature]
8	PATRICIO STEFFEN. A.	DZP	patricio.steffen@gmail.com	98373845 84222995	[Signature]
9	LUCIANO RODRIGUEZ O.	GTA DZP	luciano.rodriguez@delm.com	9592757	[Signature]
10	Alan Ortega	U. SANZ TORRES	ALAN.ORTEGA@UBM1001.COM		[Signature]

18.3 Lista Asistencia D2 II COMPEB (23 Enero 2013)

N°	NOMBRE	REPRESENTACIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	TELEFONO	FIRMA
1	Jorge Pontigo	SEDAPECSA	jpontigo@sedapecsa.cl	94477772	
2	Rodrig Belladere G	Sermapiuca	rbelladere@sermapiuca.cl		
3	Martín Delgado	DZP	mdelgado@dzp.cl		
4	Harold Ortega	O.S.T.	h.ortega@ost.cl	95927353	
5	Patricio Steffen A	DZP	patricio.steffen@dzp.cl	98373841	
6	Luis Schridt	AGIPIFISCA	lschridt@agipifisca.cl	95466220	
7	Hector Morales O.	FOPROUR	h.morales@foprour.cl	87395307	
8	Jose Raimundo V	S.T. Melipalca	j.raimundo@stmelipalca.cl	93578638	
9	Jose Quintana V.	S.T. Guaitecas	j.quintana@stguaitecas.cl	62002192	
10	Marcos Quiroz Ojeda	S.T. Man del Sur	marcos.oi@stmanelsur.cl	73377008	



PROYECTO  
OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA  
CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012



Reunión: COMPEB X –XI REGIONES

Fecha: 23/01/2013 – Diego de Almagro

N°	NOMBRE	REPRESENTACIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	TELEFONO	FIRMA
1	LUCIANO RODRIGUEZ	GTA Almeja	luciano.rodri@delmar.cl	84227995	<i>[Signature]</i>
2	Nan Ojeda	SSANAPESCA	107@nan@ssanapesc.cl	632106	<i>[Signature]</i>
3	M. Verónica Guzmán	Sernapesca	vguzman@sernapesca.cl	254152	<i>[Signature]</i>
4	Ana Paillón O.	SUBPESCA	apaillon@subpesca.cl	830339	<i>[Signature]</i>
5	N. Banahona T.	IFOP	nancy.banahona@ifop.cl		<i>[Signature]</i>
6	Braulio Cubillos S.	Subpesca	bcubillos@subpesca.cl	330339	<i>[Signature]</i>
7	Jillón (Fischer)	Turquino (Chiquihue)	jjillon@turquino.cl	77982108	<i>[Signature]</i>
8	Lorena Burotto	SSP-URB	lburotto@subpesca.cl	250970	<i>[Signature]</i>
9	M <sup>a</sup> Alejandra Pinto B.	SSPA-URB	mapintob@subpesca.cl	7782321	<i>[Signature]</i>
10	Javier Rivera Valencia	SSPA-URB	jrivera@subpesca.cl	32150277	<i>[Signature]</i>

OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERIAS BENTONICAS  
DE LA ZONA CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012  
Informe Final – Fundación Chiquihue



**PROYECTO**  
**OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012**



Reunión: COMPEB X –XI REGIONES

Fecha: 23/01/2013 – Diego de Almagro

N°	NOMBRE	REPRESENTACIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	TELEFONO	FIRMA
1	Eduardo Bustos	COPRAM	eduardo.bustos@unap.cl	97711763	
2	Braunpo Pardo P.	Sonypasca	bpardo@sonypasca.cl	220024	
3	Lorena Pichave Millapuzá	Melinda	lor.pichave@live.com	90458673	
4	Gulielmo Lara	Industria Bentónica	gic.navaa.lara@gmail.com	91184167	
5	Javier Aros Durán		arosdur@ymail.com	68334352	
6	Diego Sarmiento	Ecología	diego@ecologia.cl	65+28545	
7					
8					
9					
10					



PROYECTO  
OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA  
CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012



Reunión: COMPEB X – XI REGIONES

Fecha: 23/01/2013 – Diego de Almagro

N°	NOMBRE	REPRESENTACIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	TELEFONO	FIRMA
1	Tidal Bayel	Federación Chilota de Pesca	TidalBayel@gmail.com	95779048	Tidal
2	Thelens	Cooperativa C/Pescos	Thelens@1955@gmail.com	55 8465110	Thelens
3	Marcelo Avila	Coordinadora OTA de Pesca		84199664	Avila
4	Luis Corrales / Fundador	AGHACH	luis.corrales@agach.cl	76667401	Corrales
5	SERGIO VARELA S.H	F.P.A. GMEIKA		66312085	Varela
6	Cristóbal SERINO	Plat. Pesca on. F. X.R.R.	serino@plataforma.com	77-850032	Serino
7	Alejandro Caserías	MUNICIPALIDAD DE QUECCON	DECORACION@OTAC.COM	98973644	Caserías
8	DANIEL CANILLAN	STI LAFKENKE	DANI.CANILLAN@GMAIL.COM	94815977	Canillan
9	JAIIME ZAMORANO	COPRAM (S)	ZAMORANO@GMAIL.COM	77765520	Zamorano
10	MARCO SOLAS B	FEA. Chile Sur Balle	marco@balle.com	66574525	Solas

18.4 Lista Asistencia D3 II COMPEB (24 Enero 2013)

N°	NOMBRE	REPRESENTACIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	TELEFONO	FIRMA
1	Jose Quintal BWA V.	STI. GUAITECASS Compeb / Pesca pesquera	js.quiral@telcel.com	62002192	
2	Jose Raim V.	STI. Melipilla	J.Raim@yaho.es	93538636	
3	Lorena Patricia Milopinda	STI "Everecer"	Lore.Patricia@live.com	90459675	
4	Leiticia Alvarado Rojas	Alcalde Granitica	Leiticia.alvarado@guil.cl	82480110	
5	Diego Cortés Alvarado	AGRICULTURA Educación	diego.cortés@guil.cl	76667401	
6	Yolanda Rojas	Chileo de la zona	Yolanda.rojas@guil.cl	95779048	
7	Vanessa Rojas	SENAPESCA	vanessa@senapesca.cl	632105	
8	Verónica Guzmán	Senapesca	vguzman@senapesca.cl	254152	
9	Beatriz Toledo	Senapesca	beatriz@senapesca.cl	220024	
10	Alejo Pompa	✓✓	Alejo.Pompa@senapesca.cl	94405772	

OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERIAS BENTONICAS  
DE LA ZONA CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012  
Informe Final – Fundación Chiquihue



**PROYECTO**  
**OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012**



Reunión: COMPEB X –XI REGIONES

Fecha: 24/01/2013 – Diego de Almagro

N°	NOMBRE	REPRESENTACIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	TELEFONO	FIRMA
1	Marcela Aulo	Coordinadora GTA		84199664	<i>[Signature]</i>
2	Luciano RODRIGUEZ	Coordinador GTA		84222995	<i>[Signature]</i>
3	Jorge Urbes	Concejal. C/Pesc		84655110	<i>[Signature]</i>
4	Ana Paillón O.	SUPESCA	apailon@supesca.cl	82514869	<i>[Signature]</i>
5	Lorena Buratto	supesca/URB	buratto@supesca.cl	32-2502720	<i>[Signature]</i>
6	JAVIER RIVERA VERGARA	SSPA- URB	rivera@subpesca.cl	32-250674	<i>[Signature]</i>
7	mdelegado@subpesca.cl	mo DZP	mdelegado@subpesca.cl	34269	<i>[Signature]</i>
8	Juan C. LEVIANTÉ	Concejal GUAITECAS.	JJ LEVIANTÉ @HOTMAIL.COM	82705228	<i>[Signature]</i>
9	SERGIO VARTAS	GUAITECAS		6631298	<i>[Signature]</i>
10	DANIEL CAUILLAN	STI LAFKENCHE GUAITECAS	DAVI.CAUILLAN@GMAIL.COM	94845927	<i>[Signature]</i>



PROYECTO  
OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012



Reunión: COMPEB X –XI REGIONES

Fecha: 24/01/2013 – Diego de Almagro

N°	NOMBRE	REPRESENTACIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	TELEFONO	FIRMA
1	Héctor Morales J.	PESC. ARTISANAL			
2	ALEJANDRO CARRERA S	J. MUNICIPALIDAD DE DUBCON.	DUBCON@GMAIL.COM		
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					



PROYECTO  
OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA  
CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012



Reunión: COMPEB X – XI REGIONES

Fecha: 24/01/2013 – Diego de Almagro

N°	NOMBRE	REPRESENTACIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	TELEFONO	FIRMA
1	Fernando Gómez	SEREM EXCOMAR Aysén	fcomar@serem.cl	233414	
2	Braulio Cubillo S	Sulperca	bcubillos@sulperca.cl	330339	
3	J.C. Cerón R.	Pozanco Desp. S.e Food	jceron.rivera@pozanco.cl	9860831	
4	Carlos Ros	Industria Petrolera X	xl.sicromas@indupetrol.cl	921 84 366	
5	Edo Ruete	COPRAM	eduardo.ruete@copram.cl	9874762	
6	Diego Gómez M	ECONOMUS	diego.gomez@econumus.cl	255440	
7	Marco Ochoa	UST	marco.ochoa@ust.cl	852 7353	
8	Custodio López	Ap. Pesca Int. - XI Región			
9	Carlos Kukuliet	UACH	ukukuliet@uach.cl	94992490	
10	MARCO SALAS	FED Chile Int.	marco.salas@fedchile.cl	66574815	







18.7 PPT GTA Algas.- Sra. Marcela Avila

The presentation consists of 24 slides, numbered 1 through 24, arranged in a 4x6 grid. The slides cover the following topics:

- Slide 1:** GTA ALGAS Puerto Montt, enero 2013. Includes photos of algal harvesting.
- Slide 2:** Antecedentes bio-ecológicos del recurso. Overview of the resource's biology and ecology.
- Slide 3:** Laguna (Gigartina stottsbergii) (Satchell & Gardner, 1936). Description of the alga species.
- Slide 4:** Descripción ambiental. Environmental characteristics of the harvesting area.
- Slide 5:** Photos of algal beds in the water.
- Slide 6:** CICLO REPRODUCTIVO. Diagram of the reproductive cycle showing stages from gametes to zygotes.
- Slide 7:** ZONAS PRODUCTIVAS. Map of productive zones and associated algal species like Gigartina stottsbergii and Gelidium coulteri.
- Slide 8:** Antecedentes biológicos-pesqueros del recurso. Historical and biological aspects of the fishery.
- Slide 9:** ¿CUANTO SE EXTRAJE? ¿DÓNDE SE EXTRAJE?. Line graph showing extraction volume over time and location.
- Slide 10:** Zonas de extracción de algas. Photos of algal harvesting operations.
- Slide 11:** Line graph showing monthly extraction volume.
- Slide 12:** DISTRIBUCIÓN DE LOS. Bar chart showing the distribution of extraction volumes.
- Slide 13:** NÚMERO DE COLONIAS. Bar chart showing the number of colonies in different zones.
- Slide 14:** Distribución e importancia relativa de las zonas de extracción (Papelito). Map of extraction zones.
- Slide 15:** Ranking de sitios de extracción (Papelito). Line graph ranking extraction sites.
- Slide 16:** Grupos de extracción. Pie charts showing the composition of extraction groups.
- Slide 17:** Habitabilidad de los bucos en base a los volúmenes. Line graph showing habitat suitability based on volume.
- Slide 18:** Scatter plots showing relationships between variables.
- Slide 19:** Línea Base para Establecer un Plan de Manejo de Luga Roja. Summary of the management plan.
- Slide 20:** Área de muestreo, Chauman. Map of the sampling area.
- Slide 21:** Metodología. Description of the sampling methodology.
- Slide 22:** Notión biológica pesquera. Biological concept of the fishery.
- Slide 23:** Distribución espacial por zona. Spatial distribution of the resource by zone.
- Slide 24:** Line graph showing the relationship between extraction volume and biomass.



**49. REEMPLAZAMIENTO**

**50. 3. Capacitación**

**51. 4. Buenas prácticas en la pesquería**

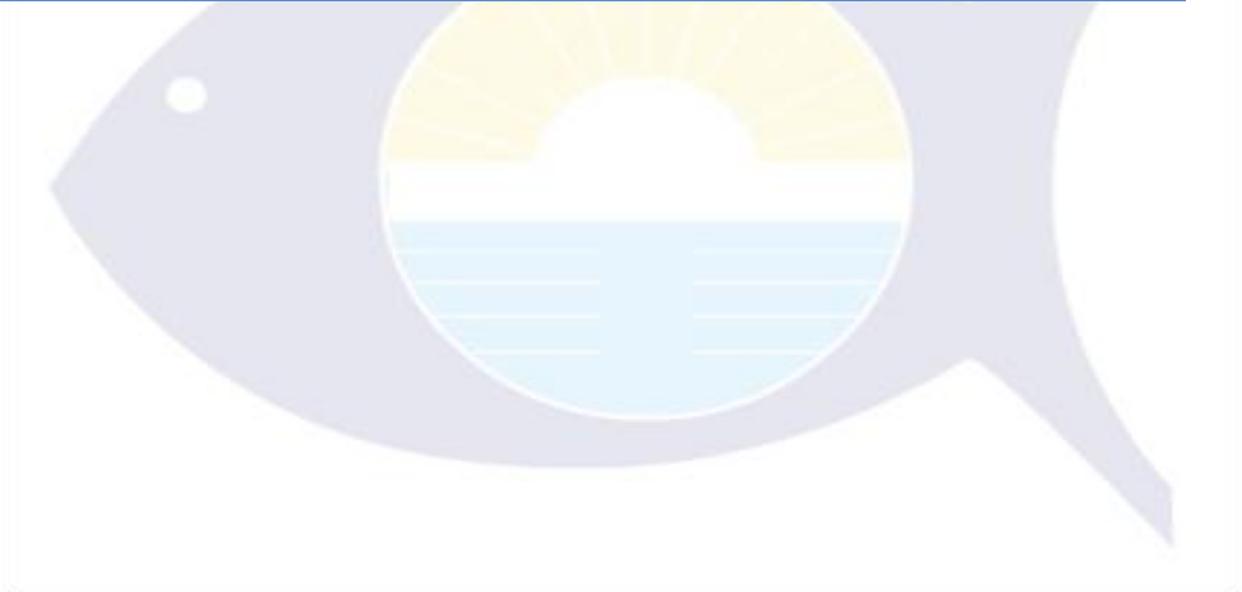
**52. Regeneración de discos y hepaterias**

**53. DOCUMENTOS TÉCNICOS**

**54. GRACIAS**

**55. Densidades Loge (log)**

**56. Anatomía externa del pez de agua dulce (Cichla nigrofasciata)**



18.8 PPT Talleres Educativos Repoblamiento Luga.- GTA Algas

**TALLERES EDUCATIVO PARTICIPATIVOS DEL PROCESO DE REPOBLAMIENTO**

**COMUNIDADES COSTERAS DEL SUR DE CHILE Y LA CULTURA DEL TRABAJO CON LAS LUGAS**

1

**PROCESO DE REPOBLAMIENTO: ETAPA PRÁCTICA Y ETAPA REFLEXIVA**

2

**PROCESO PEDAGÓGICO EDUCALUGA**

3

**PROCESO DE REPOBLAMIENTO CON ORGANIZACIONES SINDICALES ARTESANALES. EL CICLO DE LA CULTURA DEL TRABAJO CON ALGAS**

4

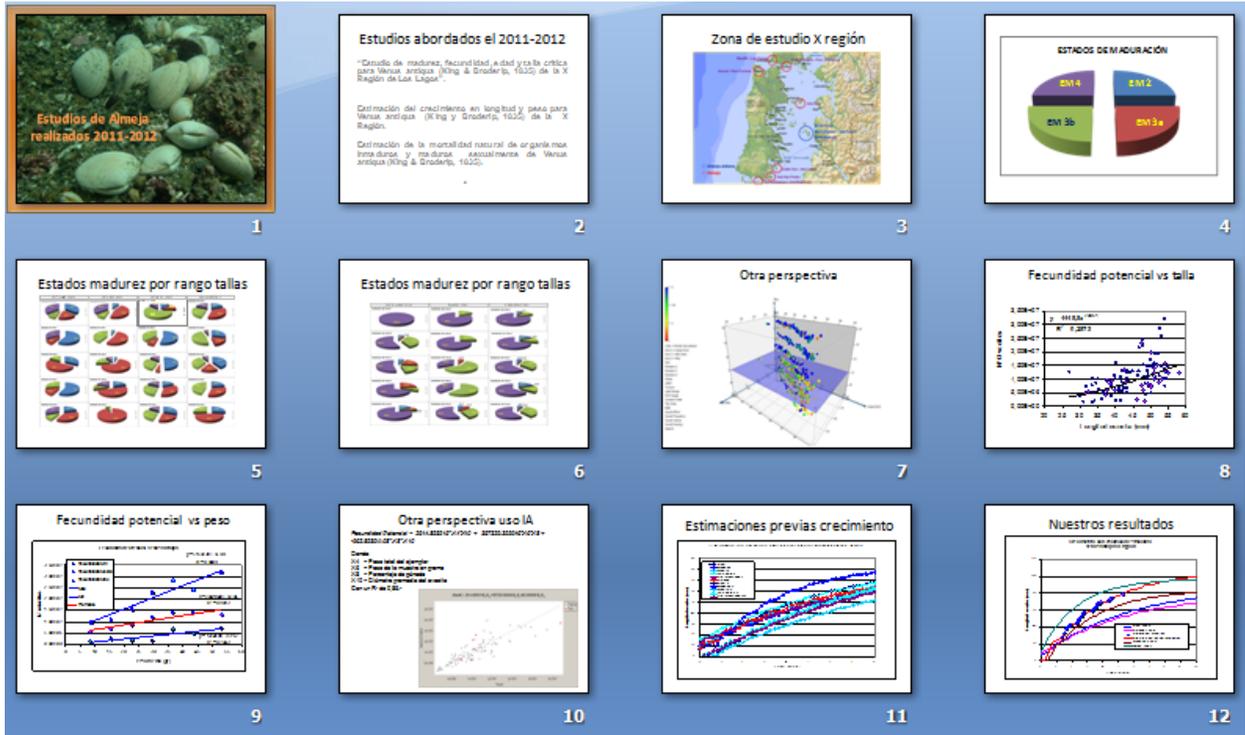
**proceso de repoblamiento**

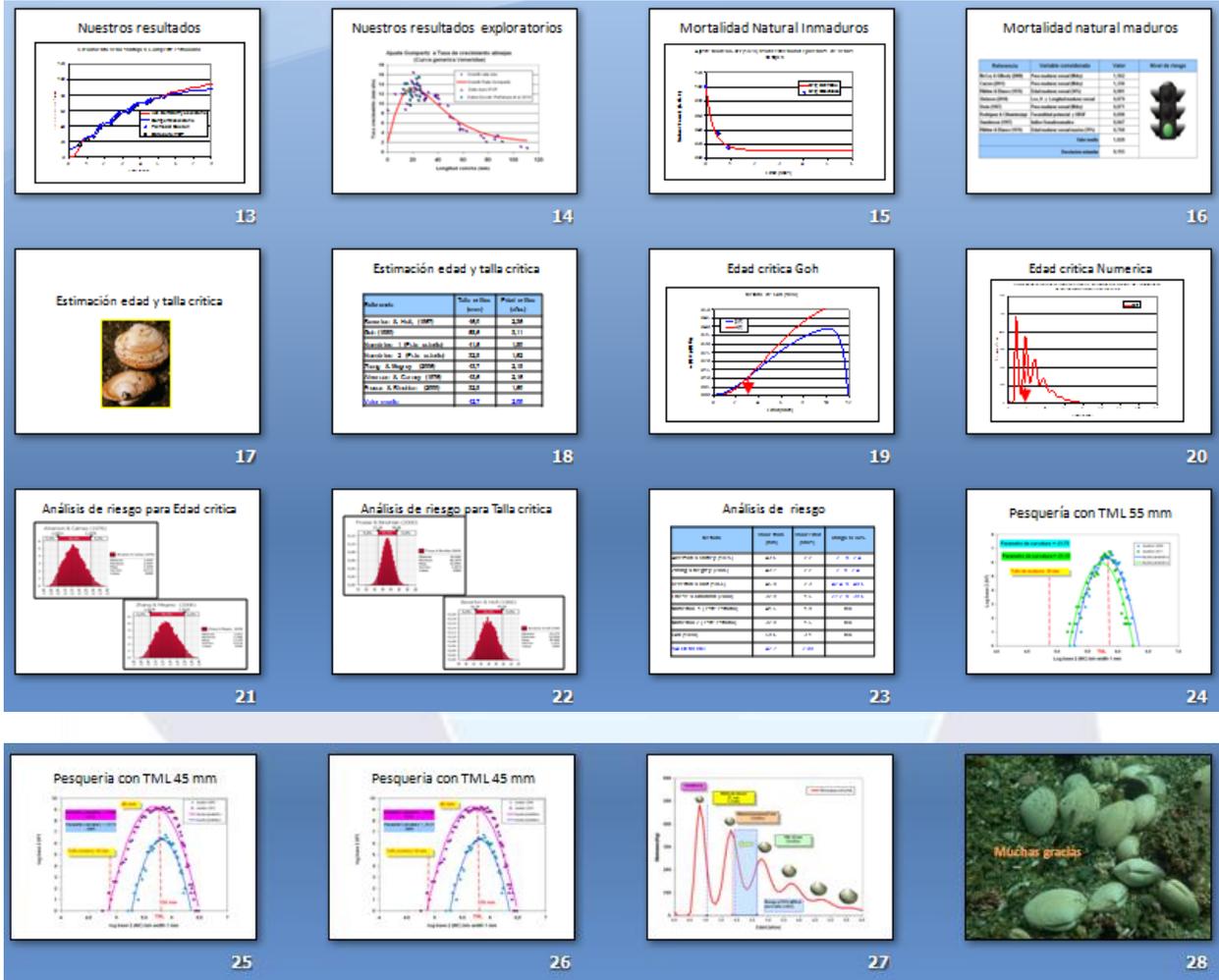
1. Se un proceso contextualizado que promueve el **desarrollo de comunidades locales**.
2. Se a largo plazo e implica acciones coordinadas entre las múltiples actores de la producción de algas.
3. Dado que las especies a repoblar son parte de un ecosistema marino, las acciones de repoblamiento deben ser cuidadosamente planificadas para **conocer la biodiversidad**.
4. Las acciones se realizan en un marco de trabajo que incluye el conocimiento sobre algas lugas y otras especies de sus áreas de manejo, permitiendo con el **desarrollo de acciones** respecto a la producción y manejo de sus propias reservas.

5

6

### 18.9 PPT Estudios abordados el 2012 GTA Almeja.- Sr. Luciano Rodriguez





18.10 PPT Datos Mercado de la Almeja GTA Almeja.- Sr. Javier Aros

**Datos Mercado de la Almeja**

**1**

**2** **Estructura de la Industria Nacional de Almeja.**

- Explotación 2011 - 2012 y, además el otro ciclo de explotación en 2012.
- Industria concentrada en la Región de Los Lagos al 88% de las Explotaciones, con predominio del Norte de Coquimbo (70%).
- El 60% de Explotaciones se dedica a pesca.
- Las ventas de almeja de agua dulce en la Región de Los Lagos son 107 millones de pesos. En otros 12 países que producen almejas, se exportan almejas.

**3** **Estructura de la Industria Nacional de Almeja.**

- De los 12 países que producen almejas de agua dulce, Temuco (1), Curicó (1), Valparaíso (1) y Norte Coquimbo (9) de las ventas.
- Menor tasa de explotación en la Zona (80% de las ventas).
- El destino principal, con España (50%) y EE UU (30%).
- Las exportaciones de almeja en toneladas.
- La tendencia de las ventas en los países a los que se vende, muestra un peso en los países de Europa, a los que se exportan más.

**4**

**5** **ALMEJAS EN EL MERCADO ESPAÑOL**

**6** **Introducción: Consumo de almeja en España**

- El consumo de almeja (y berberechos en España) es considerablemente por encima del de los países vecinos (Francia, Italia, Portugal) y se consume más almeja de EE de los consumo de otros países.
- En España, las almejas (y almeja) parecen las mejores ventas, después de los berberechos y mejillones.
- En general, las ventas de este producto en España aumentan, con picos, en los meses de verano, sobre todo en verano.
- Con respecto al consumo nacional y su relación con las ventas, las ventas de almeja en España son superiores al consumo. Esto se debe a que las almejas, mejillones y berberechos se consumen en otros países.

**7** **Distribución de Importaciones de Almeja extranjera (Miles de Kg)**

País	2011	2012	2013
EEUU	10000	12000	15000
Francia	8000	9000	11000
Italia	6000	7000	8000
Portugal	4000	5000	6000
China	3000	4000	5000
India	2000	3000	4000
Brasil	1000	2000	3000
Argentina	1000	2000	3000
Chile	1000	2000	3000
Colombia	1000	2000	3000
Perú	1000	2000	3000
Uruguay	1000	2000	3000
Venezuela	1000	2000	3000
Paraguay	1000	2000	3000
Ecuador	1000	2000	3000
Guatemala	1000	2000	3000
El Salvador	1000	2000	3000
Honduras	1000	2000	3000
Nicaragua	1000	2000	3000
Costa Rica	1000	2000	3000
Panamá	1000	2000	3000
República Dominicana	1000	2000	3000
Cuba	1000	2000	3000
Brasil	1000	2000	3000
Argentina	1000	2000	3000
Chile	1000	2000	3000
Colombia	1000	2000	3000
Perú	1000	2000	3000
Uruguay	1000	2000	3000
Venezuela	1000	2000	3000
Paraguay	1000	2000	3000
Ecuador	1000	2000	3000
Guatemala	1000	2000	3000
El Salvador	1000	2000	3000
Honduras	1000	2000	3000
Nicaragua	1000	2000	3000
Costa Rica	1000	2000	3000
Panamá	1000	2000	3000
República Dominicana	1000	2000	3000
Cuba	1000	2000	3000

**8** **Distribución de Importaciones de Almeja extranjera (Miles de Kg)**

**9** **Distribución de Importaciones de Almeja extranjera (Miles de Kg)**

**10** **Distribución de Importaciones de Almeja extranjera (Miles de Kg)**

**11** **Evolución de las Importaciones de Almeja de España, 2011 - 2012**

- Aunque las ventas en España son importantes, las importaciones de almeja extranjera siguen siendo importantes, sobre todo en los meses de verano, cuando se consume más almeja.

**12** **Evolución de las Importaciones de "Almeja" de España, 2011 - 2012**

**13** **Evolución de las Importaciones de Almeja de España, 2011 - 2012**

**14** **Almeja**

**15** **Almeja**

**16** **1- Descripción General de la Consumo de almeja española.**

**17** **1- Descripción General de la Consumo de almeja española.**

**18** **Conclusiones Finales**

- Aunque las ventas que más de la mitad de las exportaciones realizadas con el consumo interno español, el consumo interno es mayor (más del 50%) que el consumo externo.
- El mercado de las almejas, tanto en Chile y en el mundo en general, es un mercado de consumo de almeja.
- Con respecto al consumo final, se prefieren las almejas de agua dulce (Berberechos) de las almejas de agua salada (Almeja).
- La producción de almejas con agua dulce, está en crecimiento, mientras que la demanda por consumo de "Almeja".
- Siempre, ya sea en consumo, es el principal consumidor de almeja. Industria.

**19** **Conclusiones Finales**

- El consumo de almeja en Chile, es mayor que el consumo de almeja en el mundo en general.
- El consumo de almeja en Chile, es mayor que el consumo de almeja en el mundo en general.
- El consumo de almeja en Chile, es mayor que el consumo de almeja en el mundo en general.
- El consumo de almeja en Chile, es mayor que el consumo de almeja en el mundo en general.





### Evaluación de stock

La biomasa de escopa 2012 fue un poco menor a la del 2011, en torno a las 25 000 ton.

Desde el 2007 se observa un declinamiento del stock, tanto en biomasa inicial como en la de escopa.

25

### Evaluación de stock Multianual

Nota: Biomasa Variable de Producción (BV) en toneladas y Biomasa Población (BP) en toneladas (2007).

El modelo de stock de escopa de la Macrozona X-XI presenta una fluctuación entre 500 quintales de equilibrio, pasando por un punto alto en 2012, en torno a las 60 mil toneladas y uno bajo en 2011, alcanzando unas 25 mil toneladas.

26

### Conclusiones

- La biomasa de escopa del stock de arcos de la Macrozona X-XI en 2012 fue un poco menor a la de 2011, alrededor de 25 mil toneladas.
- El modelo de producción del stock de arcos de la Macrozona X-XI presenta una fluctuación entre 500 quintales de equilibrio, pasando por un punto alto en 2012, en torno a las 60 mil toneladas y uno bajo en 2011, alcanzando unas 25 mil toneladas.
- Cerca del 60% del stock en biomasa de arcos de la Macrozona X-XI se encuentra en la Región.
- La biomasa inicial del stock de arcos de la Macrozona X-XI variará hasta su punto de equilibrio bajo en 2012, alcanzando unas 25 mil toneladas.

27

### Recomendación de la evaluación de Stock

Es recomendable mantener la CTP de 2012 en el nivel actual de 18 mil toneladas, lo que corresponde a un nivel del rendimiento máximo sostenible actualizado a 2012.

28

### Avances Red de estaciones fijas

29

### Mapas

Mapa de la Red de Estaciones Fijas (REDF) en la Macrozona X-XI.

30

### Tabla de indicadores propuesta

Categoría	Indicador	Unidad
Producción	Producción de Escopa	toneladas
	Producción de Arcos	toneladas
	Producción de Moluscos	toneladas
	Producción de Crustáceos	toneladas
Biomasa	Biomasa de Escopa	toneladas
	Biomasa de Arcos	toneladas

31

### Tendencias de la captura de arcos de 2007 a marzo del 2012

Región	Indicador	Unidad
Región	Captura de Arcos	toneladas
	Captura de Escopa	toneladas
Región	Captura de Arcos	toneladas
	Captura de Escopa	toneladas

32

### Mapas de distribución de las pesquerías

33

### Mapas de distribución de las pesquerías

34

### Distribución de biomasa de escopa y arcos de 2007 a marzo del 2012

35

### Talla mínima de extracción

36

### Algunos conceptos

La talla mínima de extracción (TME) es la talla que permite a un individuo reproducirse y crecer a una velocidad normal.

La talla mínima de extracción (TME) es la talla que permite a un individuo reproducirse y crecer a una velocidad normal.

37

### Curva de madurez

38

### Recomendaciones realizadas el año 2005

La talla mínima de extracción (TME) es la talla que permite a un individuo reproducirse y crecer a una velocidad normal.

39

### Recomendaciones realizadas el año 2005

La talla mínima de extracción (TME) es la talla que permite a un individuo reproducirse y crecer a una velocidad normal.

40

### Individuos STMU

41

### Procesos o acciones de llevar al plan de

42

### Talla mínima de extracción

43

### Propuesta CTA 2011

La propuesta de CTA-2011 es la medida legal de 60 mm durante 2012. Se debe implementar y proponer (durante 2012) acciones de monitoreo de la explotación (ej. cuotas de captura) que no sean asociadas por los pescadores artesanales.

44

### Propuesta de reservas

Se propone la creación de reservas de escopa y arcos en la Macrozona X-XI.

45

### PLAN DE INVESTIGACION

El Plan de Investigación tiene como objetivo principal el estudio de la pesquería de escopa y arcos en la Macrozona X-XI.

46

### Plan de Trabajo año 2012

Actividad	Inicio	Fin
Revisión de la literatura	15/01/12	31/03/12
Elaboración del plan de trabajo	15/03/12	31/05/12
Revisión del plan de trabajo	15/05/12	31/07/12
Elaboración del informe final	15/07/12	31/09/12

47







18.15 PPT Presentación Procedimiento ZC v1.- Sernapesca

**1** Plan de Focalización de las Pesquerías de las regiones X, XI y Zona Contigua

**2** Objetivos

**3** Organización

**4** Mecanismos

**5** Duración Plan de Focalización

**6** Diagrama de flujo de la metodología de focalización

**7** Definición de la zona de focalización

**8** Focalización de la zona de focalización

**9** Verificación de la zona de focalización

**10** Generación de la zona de focalización

**11** Verificación de la zona de focalización

**12** Verificación de la zona de focalización

**13** Verificación de la zona de focalización

**14** Puntos focales de desarrollo

**15** Tabla de datos de desarrollo

**16** Imágenes de actividades

**17** Gracias.

**18.16 Acta II COMPEB (22, 23 y 24 Enero 2013)**

**5. ACTA DE REUNION**

**COMISION DE MANEJO PESQUERIAS BENTONICAS X – XI REGIONES**

**22, 23 y 24 de Enero de 2013**

En Puerto Montt, siendo las 10:30 horas del 22 de enero, en dependencias del Hotel Diego de Almagro, se da inicio a la reunión de la Comisión de Pesquerías Bentónicas de la Zona Contigua X – XI Regiones (COMPEB); reunión convocada mediante ORD./Z4/Nº 003 de 14 de enero de 2013 y que contó con la asistencia de los siguientes miembros titulares:

**Revisión Representantes Miembros COMPEB:**

1. Braulio Cubillos, Director Zonal de Pesca de XI Región Aysén, Presidente COMPEB
2. Patricio Steffen, Director Zonal de Pesca de X Región de Los Lagos
3. Alex Guarda, Representante Gob. Regional, X Región de Los Lagos (T)
4. Fernando Guzmán, Representante Gob. Regional de la Región de Aysén (T)
5. Verónica Guzmán, Directora Regional Sernapesca, X Región (T)
6. Rodrigo Balladares, Director Regional Sernapesca, XI Región (T)
7. Alejandro Ross, Representante Autoridad Marítima, X Región
8. Nancy Barahona, Coordinadora Científico GTA Erizo
9. Luciano Rodriguez, Coordinador Científico GTA Almeja
10. Marcela Avila, Coordinadora Científico GTA Algas
11. Alejandra Silva, URB Subsecretaria de Pesca
12. Lorena Burotto, URB Subsecretaria de Pesca
13. Javier Rivera, URB Subsecretaria de Pesca
14. Héctor Morales, Representante pescadores artesanales de la Región de Los Lagos (T)
15. Jorge Bustos, Representante pescadores artesanales de la Región de Los Lagos (T)
16. Custodio Serón, Representante pescadores artesanales de la Región de Los Lagos (S)
17. Fidel Cuyul Representante pescadores artesanales de la Región de Los Lagos (S)
18. José Rain, Representante pescadores artesanales de la Región de Aysén (T)
19. Daniel Canuillan, Representante pescadores artesanales de la Región de Aysén (T)
20. José Quintallana, Representante pescadores artesanales de la Región de Aysén (T)
21. José Romero, Representante pescadores artesanales de la Región de Aysén (S)
22. Lorena Picticar, Representante pescadores artesanales de la Región de Aysén (S)
23. Guillermo Roa Contreras, Representante de la Industria Elaboradora X Región (T)

24. Luis Schmidt, Representante de la Industria Elaboradora X Región (T)
25. Eduardo Bustos, Representante industria elaboradora Región de Aysén (T)
26. Jaime Zamorano, Representante industria elaboradora Región de Aysén (S)
27. Luis Carcamo, Representante, Operadores de Faena de Recursos Bentónicos X Región (T)

**Invitados especiales:**

1. Pablo Galilea, Subsecretario de Pesca
2. Martina Delgado, Profesional Subpesca/ DZ X
3. Andrea Paillacar, Profesional Subpesca/ DZ XI
4. Alejandra Pinto, Profesional, Dpto. Pesquerías URB, Subpesca
5. Javier Rivera, Profesional, Dpto. Pesquerías URB, Subpesca
6. Lorena Burotto, Profesional, Dpto. Pesquerías URB, Subpesca
7. Bernardo Pardo, Servicio Nacional de Pesca, X Región
8. Iván Oyarzun, Servicio Nacional de Pesca, X Región
9. Hector Portigo, Servicio Nacional de Pesca, XI Región
10. Bernardo Pardo, Servicio Nacional de Pesca, X Región
11. Cristian Alvarado, Alcalde de Melinka
12. Carlos Molinet, Universidad Austral de Chile

**Observadores:**

1. Alejandro Cardenas, I. Municipalidad de Quellon
2. Iván Vargas, Concejal
3. Sergio Vargas, ENIRCA
4. Marcos Salas, S.T.I. Muelle de Quellón
5. Jurgen Betzhold, Fundación Chiquihue
6. Mixy Pindal, Fundación Chiquihue
7. Cristian Vasquez, Fundación Chiquihue
8. Juan Farías, Fundación Chiquihue
9. Juan Carlos Leviante, Concejal Melinka
10. Mauro Ortega, Universidad Santo Tomas

- 11. Marcos Oyarzun, STI. Mal del Sur
- 12. Javier Aros, Asesor

El Sr. Braulio Cubillos, Presidente COMPEB da inicio a la reunión, dando la bienvenida a los presentes.

El Sr. presidente presenta la propuesta de la tabla de reunión:

- Presentación de propuesta de Plan de Manejo
- Cuenta del Presidente
- Revisión de estado de avance de compromisos adquiridos en reuniones anteriores
- Presentación de propuesta de Plan de Manejo
- Informe GTA de Algas
- Informe GTA de Almeja
- Informe GTA de Erizo
- Informe de Sernapesca respecto a acciones de Fiscalización
- Varios

### **I. Inicio Reunión COMPEB.- Día 1 (22/01/2013)**

Saludos Bienvenida, Sr. Alex Guarda, Seremi Economía X Región y Sr. Patricio Steffen, DZ X

## **1. Presentación “Evaluación del Plan de Manejo en la Zona Contigua X – XI Regiones” (Expositor: Sr. Carlos Tapia, Centro Estudios de Sistemas Sociales, CESSO)**

- ▶ Contenidos – Antecedentes:
  - MARCO REGULATORIO QUE DEFINE ZONA CONTIGUA (LGPA, Art.50).
  - ACUERDO DE LA MONEDA”
  - PLAN DE MANEJO ZONA CONTIGUA X-XI (Res. Ex. N°540/2005) PARTICIPATIVO

COMISIÓN DE MANEJO (COMPEB)

GTAs

REGLAMENTO

LÍMITES DE CAPTURA (CAJAS/PESO A PARTIR 2005)

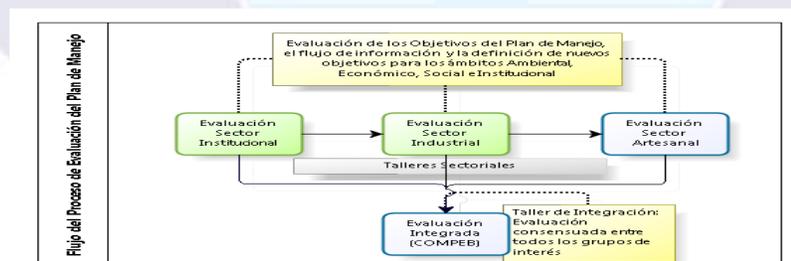
ESTABLECIMIENTO DE TALLA MÍNIMA EXCEPCIONAL.

► Objetivos:

Revisar y evaluar el desempeño del plan de manejo de pesquerías bentónicas zona contigua regiones X-XI, para el recurso erizo, aportando elementos de corrección en caso de ser necesarios

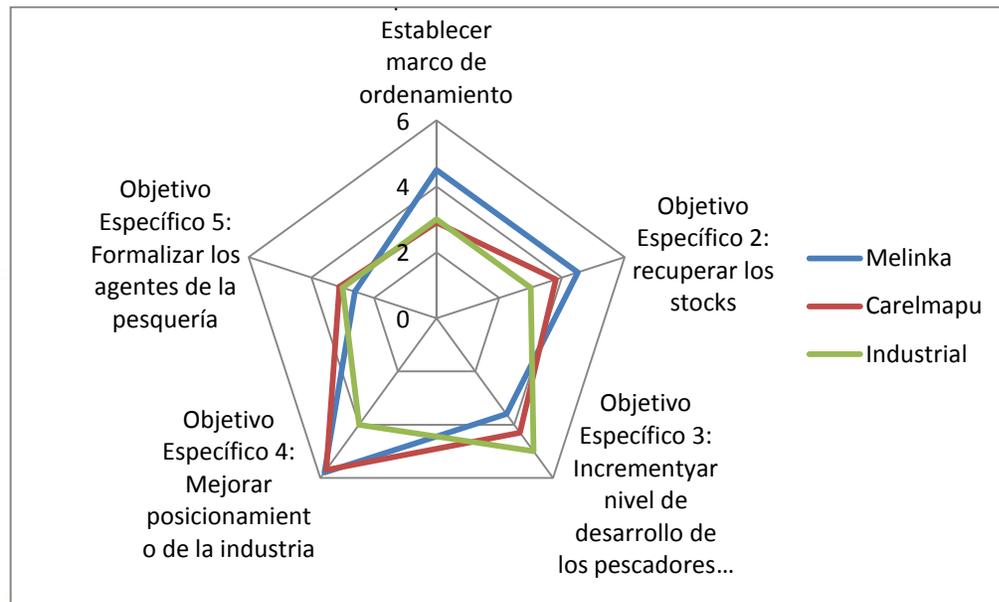
- Revisar el plan de manejo, fortalezas/debilidades
- Analizar desempeño, identificar brechas
- Generar propuesta de modificación

► Metodología de Evaluación



Powered by  
**bizagi**  
Modeler

► Resultados Evaluación Artesanal- Industrial por grupo interes:



► Proposición de Nuevos Objetivos:

OBJETIVO	INSTITUCIONAL	INDUSTRIAL	MESA ASIPA
AMBIENTAL	Mantener y/o recuperar el stock de erizo en las regiones X y XI	Sustentar el recurso en el tiempo	Definir una estrategia de explotación de este recurso en el largo plazo, que asegure su conservación y permita mantener la actividad extractiva y de proceso
PESQUERO		Mantener un nivel de extracción del recurso	
ECONÓMICA	Mejorar la eficiencia económica de la pesquería y la equidad en la distribución de los beneficios generados por ésta	Mantener la actividad en el tiempo, haciéndola sostenible y sustentable	Contribuir a mantener la actividad pesquera mediante la explotación sustentable del recurso erizo y el resguardo del medio ambiente
SOCIAL	Mejorar el bienestar de los actores que operan en la pesquería, propendiendo a una mejor aplicación de las políticas públicas	Garantizar empleo de calidad y estacionalmente sustentable	Contribuir al bienestar de los pescadores artesanales involucrados en esta pesquería, manteniendo su calidad de agente pesquero artesanal
INSTITUCIONAL	Fortalecer y consolidar la institucionalidad vinculada a la pesquería del erizo para la consecución de los objetivos del plan de manejo	Obtener facultades resolutorias en la mesa público privada (COMPEB)	

\*Nota: Esta figura corresponde a borrador preliminar, socializado en II COMPEB (22/01/2013)

### 7.1. Discusión y Análisis Planes de Manejo:

- Subpesca entrega más información de cómo se gestó la evaluación de los Planes de Manejo de parte de la Consultora CESSO, a través de metodología de talleres participativos realizados en el transcurso en las localidades Melinka, Quellon y Carelmapu, con la pesca artesanal y talleres con la industria.
- Se analizan los objetivos propuestos para los Planes de manejo de la Pesquería del erizo, evaluando la metas propuestas y la percepción de la pesca artesanal – Industria pesquera. De estas la mejor evaluación la lleva la industria de dado a que a mejorado su posicionamiento en estándares de calidad extractivo, elaboración y comercialización de los productos, cumpliendo con mayor suficiencia el Obj.4 y en segundo lugar también se evalúa con nota sobre 4.5 el desarrollo de los pescadores artesanales de las zonas de Melinka y Carelmapu Obj.3
- Existe apreciación de miembros de la mesa por la definición de la talla mínima de extracción de los recursos a definirse en los planes de manejo, sin embargo Subpesca aclara que esa misión es encomendada a los GTA, los cuales realizan la recomendación técnica.
- Se aclara que los datos que son utilizados por el GTA erizo, para evaluación del stock, corresponden a información proporcionada por Ifop y la Consultora Pupelde.
- La industria reconoce que la variación y baja de precio del producto cancelado en playa a los pescadores, es producto de las variaciones del mercado internacional
- Del estudio se desprende que la industria a progresado en el sistema de formalización del rubro sin embargo los pescadores artesanales, no han tenido a apoyo del gobierno para formalizar la actividad a partir del inicio de actividades ni medios de previsión social que les permita formalizar la actividad. No se ha formalizado la actividad.
- Melinka asume que la mayor brecha es la llegada de la información desde los GTAs, la COMPEB y desde las cúpulas dirigenciales a las bases, sumado al aislamiento territorial por ser una localidad insular.
- Los pescadores comparten que los únicos beneficios que extraen de las pesquerías son económicos sin existir otra connotación de tipo social u otras.
- Pescadores afirman que si bien existen proyectos de apoyo, estos no logran satisfacer las reales necesidades que ellos tienen.
- Los pescadores comparten de que existen demasiadas restricciones al acceso a la pesquería, principalmente por las dificultades en la rendición de exámenes de buzo mariscador básico, en que reprueban la gran mayoría de los interesados, por lo tanto la autoridad condiciona la operación de buzos ilegales.
- Relator menciona que al momento de realizar el taller en Carelmapu existía desconocimiento total de los Planes de Manejo. Sin embargo los pescadores conocen lo general del plan de manejo reducido exclusivamente a la cuota y el periodo de extracción, sin tener más

información de los aspectos técnicos al respecto. Existe conciencia de que falta mejorar la trasmisión de la información

- Se reconoce que en Carelmapu existe un serio problema de fiscalización de Sernapesca, ya que la extracción de la talla mínima no se está cumpliendo. Para esto se va a solicitar nuevamente evaluar la talla mínima, a partir de un programa de capacitación hacia el pescador.
- Existe un apreciación poco favorable de parte de la Subpesca y GTA Erizo, al compromiso de los pescadores artesanales de Quellon, por participar de los planes de manejo, los cuales se excluyen y a su vez representan un parte considerable de la flota extractiva del recurso.
- Coordinadora GTA Erizo, señala que hubo inconvenientes con representante de pescadores artesanales de Quellon, al momento de realizar los talleres de planes de manejo en la localidad, ya que no asisten a las reuniones ni quieren participar de la COMPEB. A diferencia de los representantes de la zona de Melinka y Carelmapu los cuales están activos respecto a las actividades propuestas
- Sr. Custodio Ceron, solicita a la mesa aclarar mas información respecto a las areas marinas protegidas que se quieren implementar. A su vez se hace el llamado de atención de la mesa, que en la actualidad y debido al cierre del RPA, en algunas pesquerías casi el 70% de los pescadores no pesca o bucea, y termina vendiendo su cuota, a usuarios no individualizados claramente los que acumulan cuotas, lo que impide el ingreso a nuevos actores como son los jóvenes a la pesquerías.
- Sra. Marcela Avila, reconoce que a sido muy difícil formalizar a los pescadores y que a la vez los mismos GTAs no han hecho un trabajo educativo en difundir y socializar los planes de manejo junto con las actividades técnicas realizadas en el transcurso de los años, esto bajo la mirada que los GTAs se han focalizado en la investigación del recurso y no en entorno completo que es la variable social del pescador y flujo económico razón de la comercialización. A raíz de esto solo se ha entendido el contacto con los pescadores artesanales que los planes de manejo solo son la cuota.
- Coordinadora GTA Algas, propone que los planes de manejo deben entrar en una etapa previa de educación y socialización con las bases, incorporando el conocimiento empírico del pescador dentro del mismo plan de manejo.
- Existe información relativamente clara de cuanto recurso se extrae pero con un sesgo considerable de donde se extrae.
- Sr. Eduardo Bustos, asume que hay que innovar en los planes de manejo, incorporando mejores estudios, educando a los actores claves y difundiendo la información entre todos miembros tanto GTAs, COMPEB y el sector pesquero artesanal regional. Junto esto se necesita el apoyo de la autoridad marítima, la cual es responsable del alto número de buzos que no están transparentados con sus permisos, por la excesiva complejidad de los exámenes y falta de compromiso en asumir la capacitación de estos.
- Se socializan el concepto de planes de manejo con la mesa, para estandarizar los criterios en su función y objetividad. De esta se extrae que: Los planes de manejo son una herramienta para regular la captura y protección del recurso, con el fin de de dirigir la administración sustentable de la pesquería mediante la ejecución de un co-manejo participativo, que involucre todos los sectores asociados a la cadena de valor de los recursos marinos. Se espera que los planes de manejo mantengan el recurso en el tiempo, logrando beneficios sociales favorables para el pescador siendo una de esta el beneficio económico, que permita mejorar la calidad de vida de las familias.

- Se aclara que el concepto de co-manejo asume el compartir responsabilidades en la ejecución de la pesquería y no solo delegar funciones específicas dentro de los actores.
- Hay consenso en definir el objetivo general; “Asegurar el uso sustentable de los recursos bentónicos de las zona contigua de la X y XI Región, a través de la implementación del plan de manejo”, utilizando la definición de uso sustentable que se encuentra explícito en la ley.
- Representantes de la XI región, afirman que es necesario realizar estudios de mercado de los recursos provenientes de las zonas contiguas, ya que el sector pesquero artesanal desconoce los precios reales del mercado tanto nacional e internacional, información que históricamente a sido manejada a la industria, la cual se lleva la gran parte de la cadena de valor de cada recurso. A la vez se señala que dentro de este estudio se debe promover el ingreso de valor agregado del producto pesquero artesanal a nivel de las bases.
- Se solicita incluir planes de capacitación y nivelación en distintas áreas asociadas a la naturaleza de los objetivos; Ambiental, Pesquero, Económico, Social e Institucional, como líneas específicas de acción dentro de los Planes de Manejo
- Se propone modificar el objetivo social a razón de “Fortalecer y generar competencias en los actores de pesquerías bentónicas de la X y XI región”
- Se propone que el Plan de Manejo tenga una vigencia de cinco años, bajo evaluación interanual de su desarrollo.
- SE ACLARA QUE LAS METAS Y ACCIONES PROPUESTAS PARA LOS PLANES DE MANEJO SOCIALIZADAS EL DIA MARTES 22 Y MAÑANA MIERCOLES 23, SERA ENVIADO A LA SUBPESCA VIA INFORME “TALLER PLANES DE MANEJO COMPEB” LA CUAL DEBERA DISTRIBUIR ENTRE MIEMBROS COMPEB.
- Se propone que los aspectos ambientales no se incorporen directamente en los planes de manejo, sino que sean motivo de evaluación de los GTAs.
- Subpesca aclara información sobre estudios realizados para validar el impacto de productos nocivos derivados de la Salmonicultura, que afectan a los recursos pesqueros y otros asociados a otras actividades de acuicultura como la miticultura.
- Debido la acotada disponibilidad de tiempo para el taller de planes de manejo y la validación de metas y acciones conjuntas propuestas por la COMPEB, se deja pendiente esta actividad, para un próximo encuentro. A su vez también se enviara la propuesta vía mail a cada integrante de la COMPEB para recibir los aporte y modificaciones pendientes.

## **II. Inicio Reunión COMPEB.- Día 2 (23/01/2013)**

### **2. Presentación “COMISION DE MANEJO DE PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA CONTIGUA, X Y XI REGIONES, COMPEB” (Expositor: Sr. Braulio Cubillos, Director Zonal Pesca XI región, Subpesca)**

- a) Psdte. Compeb oficiara a Directemar respecto de que el procedimiento de examen práctico a buzos indocumentados tenga un mínimo de edad que asegure una buena cobertura a los afectados y que de ser aprobado no se considere como requisito la escolaridad (8vo básico) ya que se mantendrá la situación actual.
- b) El GTA erizo elaboraría los Términos Técnicos de Referencia (TTR) para el monitoreo biológico-pesquero de la pesquería erizo.
- c) Psdte. Compeb por acuerdo de la Comisión solicitaría al Sernapesca rediseñar la propuesta del “*Plan de Fiscalización de las Pesquerías de Erizo, Almeja, Luga roja de la Zona Contigua, X y XI regiones*”, en el sentido de:
- Recomendar no implementar el pesaje en lanchas de transporte;
  - Revisar el procedimiento de declaración de capturas mediante el formulario de Desembarque Artesanal;

- Recomendar aplicar la tercerización de la certificación de la información de desembarque a que se refiere el artículo 63 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, previa licitación y con supervisión Sernapesca.

d) GTA Algas (Luga roja) presentaría en próxima reunión Compeb propuesta que fundamente ampliar la zona contigua al Sur del Canal Darwin para su evaluación.

e) Psdte. Compeb solicitará formar subcomisión almeja, Sernapesca, IFOP, Seremi de Salud de ambas regiones y pescadores miembros de la COMPEB para abordar la posibilidad de habilitar nuevas áreas de pesca para almeja en la XI, con monitoreo permanente de marea roja.

f) Psdte. Compeb solicitaría a los representantes de la pesca artesanal de la región de Los Lagos abordar representación de titularidad del Sr. Fidel Cuyul (actualmente suplente)

g) Representantes de la pesca artesanal de la XI Región designaran su representante técnico para participar en los GTA.

h) Of. Sernapesca Quellón coordinará capacitación de llenado de formularios de declaración de desembarque artesanal (DA).

i) \*\*Acciones del GTA para mantener talla mínima 60 mm de diámetro de erizo.

## **2.1 Discusión y Análisis de Intervención**

- Respecto a la discusión sobre validación de exámenes de buzo mariscador y el compromiso de la Autoridad Marítima, se solicitara listado con anticipación de interesados, para presentar solicitud a Armada

- Respecto a los representantes de la pesca artesanal, su valides y sustitutos, en la COMPEB, la Subpesca evaluara los estatutos para aquellos representantes que faltan en repetidas ocasiones, este punto quedara pendiente a discusión
- Se solicita a dirigentes de Melinka que en un periodo no mayor a 30 dias, se pronuncien con respecto al representante técnico de los pescadores artesanales que participaría en las reuniones GTAs
- Se solicita que para la próxima COMPEB se defina la representatividad y funcionalidad de los profesionales – técnicos, constituyentes de los GTAs, junto con validar la petición de los mismos coordinadores GTAs de incorporar la mirada empírica de los pescadores artesanales en los grupos técnicos, como consejeros de la operación real de cada pesquería.

### **3. Presentación “GTA Algas” (Expositor: Sra. Marcela Avila, Coordinadora GTA Algas)**

#### **Línea Base para Establecer un Plan de Manejo de Luga Roja**

**Objetivo General:** Establecer una línea base modelo para mantener una explotación sustentable de luga roja en áreas de extracción en la Región de Los Lagos y zonas contiguas.

#### **Objetivos específicos:**

1. Evaluar mecanismos de registro de datos biológico–pesquero, donde las organizaciones de pescadores tengan un rol preponderante en la captura de información de terreno.
2. Desarrollar capacitaciones educativas, pertinentes y contextualizadas, de carácter informal, que permitan el desarrollo de capacidades individuales y colectivas de gestión propia del conocimiento biológico-pesquero de los pescadores artesanales.
3. Desarrollar monitoreos directos de una pradera de luga roja en área de manejo con alta intensidad extractiva, con el fin de vincular indicadores de la evolución de la pesquería con el estado ecológico de las praderas explotadas.
4. Definir y validar métricas biológico-pesqueras conducentes a una gestión objetiva del recurso explotado.

#### **Conclusiones:**

### **Registro biológico pesquero**

- Se implementó un sistema de registro basado en un formulario de llenado de marcas para detección por medio de software OMR (Optical Mark Recognition).
- Desde el punto de vista de la captura de datos, los resultados muestran que el sistema no es óptimo en su forma actual como medio de registro, pues demanda tiempo de supervisión comparable a la digitación manual de datos.
- Desde el punto de vista de la gestión pesquera, la actividad implementada demuestra que los pescadores artesanales son capaces de adoptar tecnologías poco convencionales y ejecutarlas de buena forma.

### **Muestreo poblacional directo de luga roja**

- La densidad de promedio de luga roja fue de 10,1 frondas por m<sup>2</sup>, de las cuales 5,2 frondas eran vegetativas, 4 cistocárpicas y 0,8 tetraspóricas.
- La biomasa promedio estimada de luga roja fue de 390 g/m<sup>2</sup>.
- Los largos promedio de las frondas estuvieron en torno a los 13 cm, y el ancho en torno a los 20 cm.

Se exploraron las relaciones alométricas entre área de fronda y biomasa individual, con el fin de evaluar el potencial uso de estos indicadores como estimadores indirectos de biomasa. Se detectaron relaciones significativas, las que no obstante depende de la fase reproductiva del alga. Esto implica que un eventual monitoreo de pradera por este medio debe considerar el registro simultáneo de la fase reproductiva.

- **Capacitación Biológica–Pesquera**
- La capacitación muestra que los pescadores tienen interés en aprender y hacer mejor las cosas para lograr un mejor precio.
- Todas las lecciones aprendidas frente a una mayor demanda del recurso y mejor precio pueden ser vulneradas.
- La relación existente de los pescadores con los proveedores o intermediarios es de gran importancia para realizar buenas prácticas en la pesquería

### **Desafíos Corto Mediano Plazo**

#### **- Planes de Manejo**

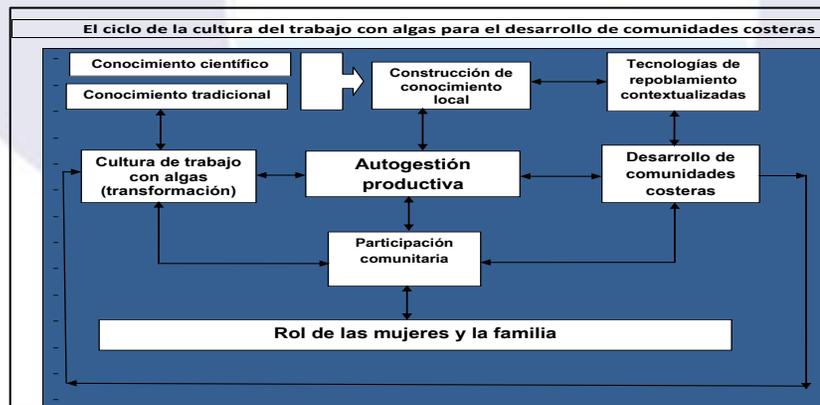
En la ley miscelánea se establecen los planes de manejo, especificando todos los elementos que deben contener y se define la creación de las mesas de trabajo locales, donde se espera que se

acuerde forma participativa los criterios para poner en practica los planes de manejo de los recursos bentónicos

- Medidas de conservación
  - a) Rotación de áreas
  - b) Criterio y limitación de la extracción
  - c) Traslocación y repoblación de recursos bentónicos
  - d) Técnicas de extracción o cosecha
  - e) Buenas practicas, sustentabilidad y recuperación de ecosistemas
  - f) Programas de educación y capacitación
- Certificación del desembarque obligatorio
- Constitución de mesa publico privada

### - Cultivo vegetativo y repoblamiento de Luga roja

### - Capacitación



### - Buenas Prácticas en la Pesquería



Manual de Buenas Prácticas:  
Pesquería de la Luga roja (*Gigartina  
skottsbergii*)  
en la X Región de los Lagos



<b>PROGRAMA DE TRABAJO 2013</b>		
<b>Actividades</b>	<b>Plazo de entrega</b>	<b>Responsable</b>
1. Elaboración y edición del Manual de Buenas Practicas	Feb-13	Miembros del GTA
2. Observaciones a la propuesta de Plan de Manejo de luga roja	Mar-13	Miembros del GTA
3. Actualización de la composición de los miembros del GTA Algas ( de acuerdo a los estatutos COMPEB). Nombramiento y ratificación de representantes de la Pesca Artesanal X y XI Regiones.	Mar-13	Miembros del GTA
4. Catastro de comercializadores que operan con las plantas de proceso.	Mar-13	COPRAM y plantas de proceso
5. Propuesta y actualización de los principales los puertos de desembarque	Mar-13	Miembros GTA
6. Establecer los indicadores de la pesquería de la luga roja.	Mar-13	Miembros GTA
7. Promover la inscripción de los extractores tradicionales de la luga roja para un futuro cierre del RPA	Mar-13 a Agosto - 13	SERNAPESCA Empresas
8. Presentación de fundamentos técnicos para establecimiento de veda biológica	Abr-13	IFOP Arturo Candia
9. Recopilar antecedentes técnicos que fundamenten la regularización del arte de pesca.	Abr-13	Miembros del GTA
10. Informe de la industria de las algas, empleo, exportaciones, numero de actores involucrados en la actividad.	May-13	COPRAM
11. Elaborar carta para solicitar regularización al Ministro de Economía de buzos informales que operan en la pesquería de luga roja.	May-13	GTA
12. Disponer de información que fundamente la solicitud de ampliación de la cobertura de zonas contiguas.	May-13	Presidente COMPEB COPRAM Pesca Artesanal
11. Gestiones ante GORE X y XI para gestionar financiamiento para monitoreo de la pesquería de luga roja.	Oct-13	Presidente COMPEB; Director Zonal; COPRAM

### **3.1 Discusión y Análisis de Intervención**

- Según se ha consultado, la luga negra a demostrado ser un excelente individuo para repoblamiento debido a su rápido crecimiento.
- Se han aplicado experiencias de repoblamiento a través de cultivos vegetativos, sin embargo por el costos de estas iniciativa solo se ha atraído el interés de extranjeros
- Es muy importante como una alternativa de valor agregado al producto Alga, es mantener la calidad de las algas al momento de cultivar y cosechar, lo que generara mayor valor al momento de la venta, y por consiguiente atraerá mejores clientes, esto a su vez incorpora conceptos de buenas practicas
- GTA Algas, solicita al presidente COMPEB poder incorporar en la agenda trabajo la regularización del RPA de los buzos participes de la pesquería de luga

#### 4. Presentación “TALLERES EDUCATIVO PARTICIPATIVOS DEL PROCESO DE REPOBLAMIENTO” (Expositor: Investigador equipo, GTA Algas)



### **Proceso de Repoblamiento**

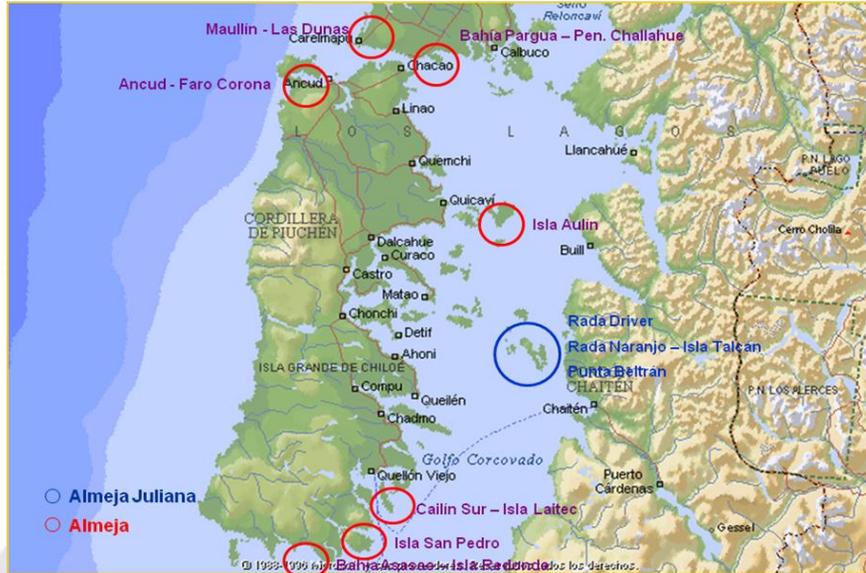
- Es un proceso contextualizado que promueve el **desarrollo de capacidades** locales.
- Es a largo plazo e implica acciones coordinadas entre los múltiples actores de la producción de algas
- Dado que las especies a repoblar son parte de un ecosistema marino, las acciones de repoblamiento deben ser cuidadosamente planificadas para **conservar la biodiversidad**.
- Las organizaciones artesanales han incrementado su conocimiento sobre algas lugas y otras especies de sus áreas de manejo, permitiéndoles tomar **decisiones autónomas** respecto a la producción y manejo de sus praderas naturales.

### **5. Presentación “Estudios de Almeja Realizados 2011-2012” (Expositor: Sr. Luciano Rodriguez, Coordinador GTA Almeja)**

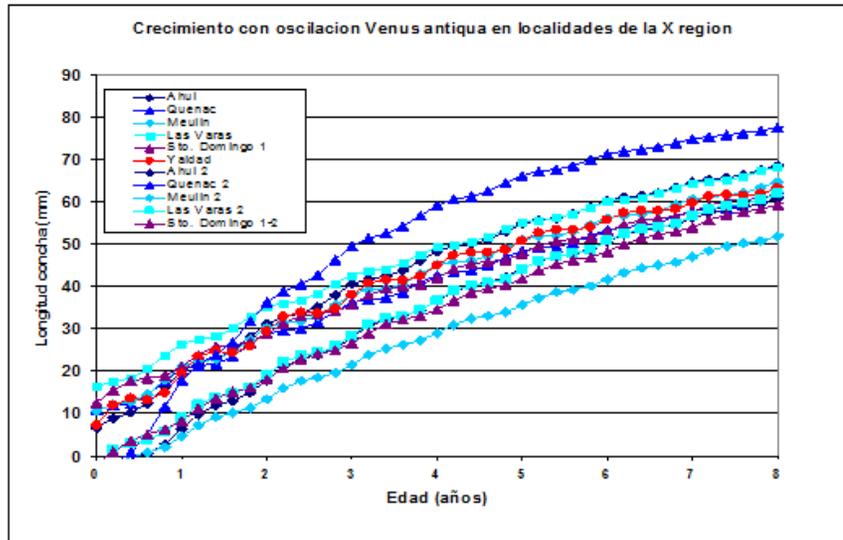
#### **Estudios Abordados**

- “Estudio de madurez, fecundidad, edad y talla critica para Venus antiqua (King & Broderip, 1835) de la X Región de Los Lagos”.
- Estimación del crecimiento en longitud y peso para Venus antiqua (King y Broderip, 1835) de la X Región.
- Estimación de la mortalidad natural de organismos inmaduros y maduros sexualmente de Venus antiqua (King & Broderip, 1835).

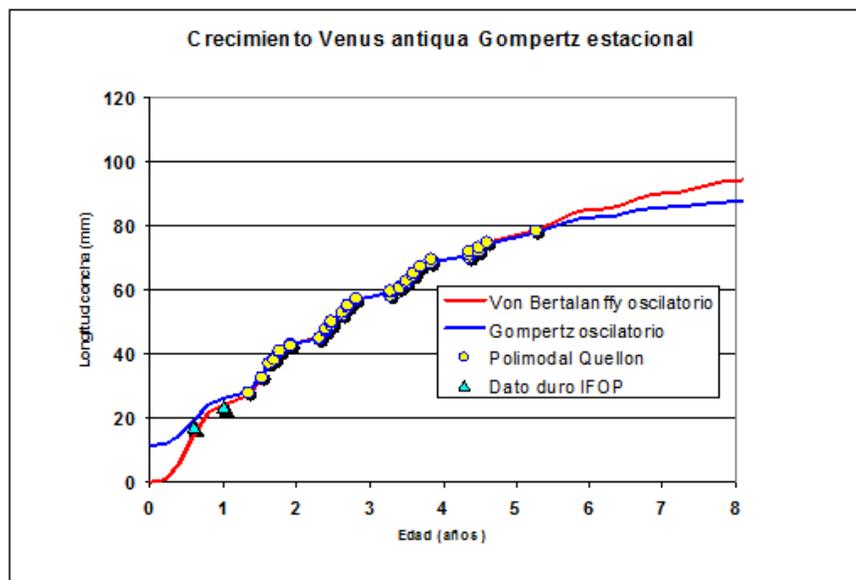
#### **Zona de Estudio**



## Estimaciones previas crecimiento

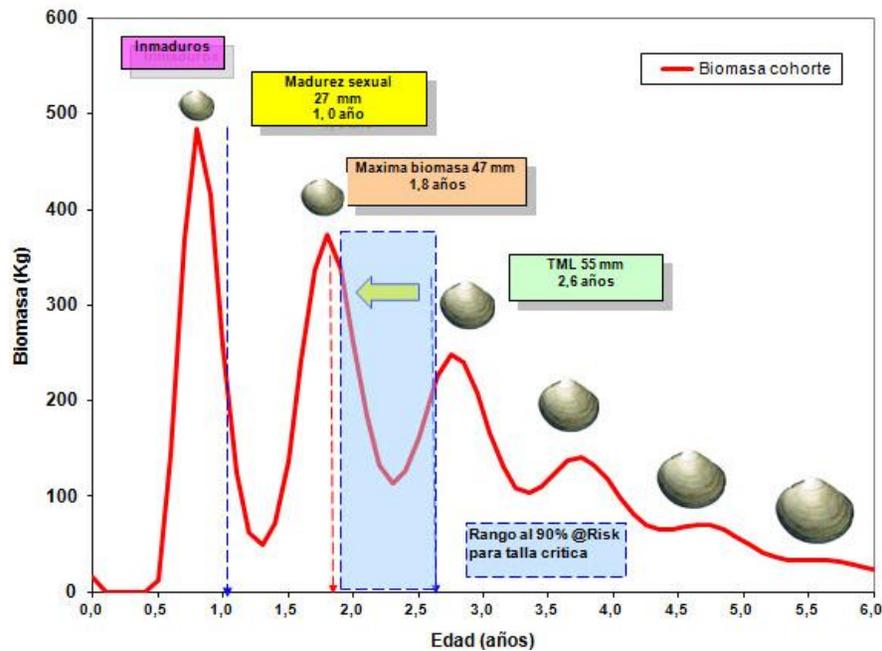


## Nuestros resultados



## Análisis de riesgo

Método	Valor talla (mm)	Valor edad (años)	Rango al 90%
Alverson & Carney (1976)	43,6	2,2	2 a 2,4
Zhang & Megrey (2006)	43,7	2,2	2 a 2,4
Beverton & Holt (1966)	45,9	2,3	42,4 a 49,6
Froese & Binohlan (2000)	32,8	1,5	27,2 a 38,6
Numérico 1 ( este estudio)	41,5	1,8	n/c
Numérico 2 ( este estudio)	32,8	1,5	n/c
Goh (1980)	58,6	3,1	n/c
<b>VALOR MEDIO</b>	<b>42,7</b>	<b>2,09</b>	



## 6. Presentación “Datos Mercado Almeja” (Expositor: Sr. Javier Aros, Asesor GTA Almeja)

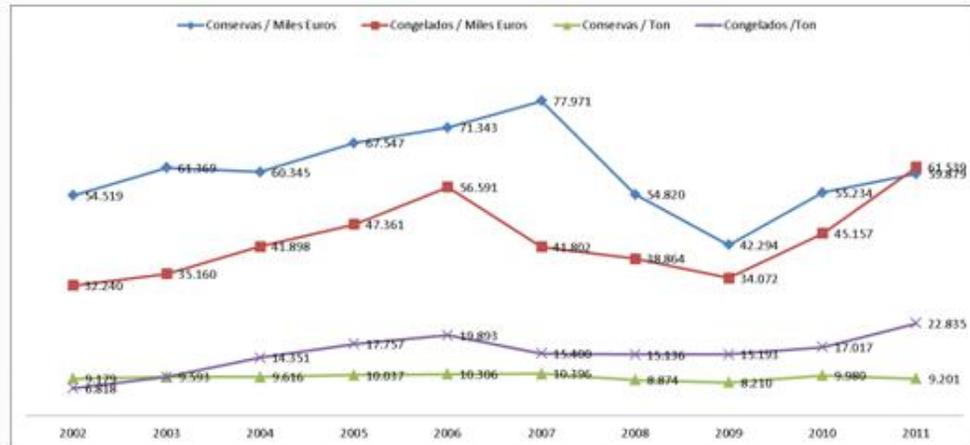
### Antecedentes de la Industria de la Industria Nacional de Almejas.

- Desembarque 2011 – 20.539 t, tendencia al alza volviendo a niveles anteriores al 2002.
- Industria concentrada en la Región de los Lagos el 99% de sus Desembarques, con predominancia del Puerto de Quellón. (70%)
- El 40% del Desembarque se destina a proceso.

- Las principales capacidades de proceso están en la Región, existen 147 plantas de procesos, de estas 17 plantas que procesan conservas, 10 exportan almejas.
- De las 10 empresas que exportan Inmuebles Cataluña, Transantartic, C y C Puerto Montt, y Ralún. Concentran el 90% de los envíos.
- Principal línea de exportación es la Conserva (99% de los envíos).
- Y los destinos principales son España (94%) y EE UU (5%)
- Las exportaciones de almejas en conservas
- La tendencia de los volúmenes exportados a sido a la baja, mientras precios en los últimos 5 años a sido en constante alza

	Valor (1000 EUR)	Volumen (1000 kg)	Precio (EUR/kg)		Valor (1000 EUR)	Volumen (1000 kg)	Precio (EUR/kg)
Italia	30.007,93	8.068,40	3,72	Viet Nam	4.681,15	2.806,50	1,67
Viet Nam	5.446,62	3.490,20	1,56	Chile	17.045,99	2.431,70	7,01
Chile	3.437,83	3.411,00	1,01	Reino Unido	25.812,67	2.429,70	10,62
Francia	8.694,57	2.519,70	3,45	Países Bajos	6.843,99	527,50	12,97
Corea	7.650,40	2.378,10	3,22	Perú	932,82	345,90	2,70
Portugal	3.744,97	2.198,20	1,70	Francia	934,70	167,50	5,58
Países Bajos	1.159,97	427,30	2,71	Tailandia	915,00	148,60	6,16
Reino Unido	633,48	127,40	4,97	Marruecos	1.097,50	141,20	7,77
Irlanda	506,24	110,20	4,59	Corea	772,40	62,20	12,42
Perú	218,57	96,70	2,26	Indonesia	403,22	57,90	6,96
Bélgica	11,01	2,50	4,40	Italia	73,47	42,60	1,72
Alemania	2,90	1,10	2,64	Alemania	227,17	21,90	10,37
Grecia	6,42	0,60	10,70	Bélgica	96,13	9,70	9,91
Dinamarca	0,74	0,10	7,40	China	19,80	3,00	6,60
Canadá	0,25	0,00	0,00	Portugal	16,24	3,00	5,41
	61.521,90	22.831,50	2,69	Hong Kong	2,33	1,30	1,79
				Dinamarca	1,53	0,80	1,91
				Suecia	2,04	0,20	10,20
				Andorra	1,03	0,00	0,00
					59.879,18	9.201,20	6,51

### Evolución de las Importaciones de Almejas de España, 2002 - 2011

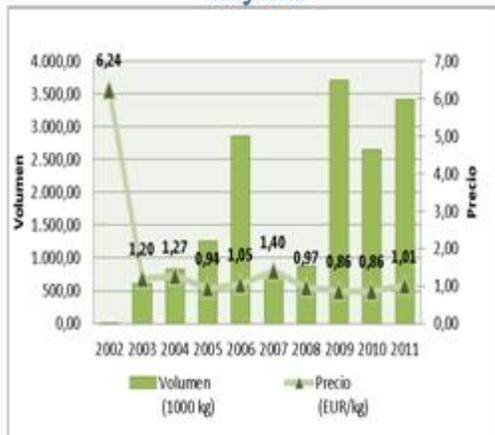


- Aunque los Españoles son importantes productores y procesadores de almejas, claramente existe una brecha entre la oferta y demanda que mantiene un constante incremento de sus importaciones.

### Evolución de las Importaciones de "Almejas" de España, 2002 - 2011

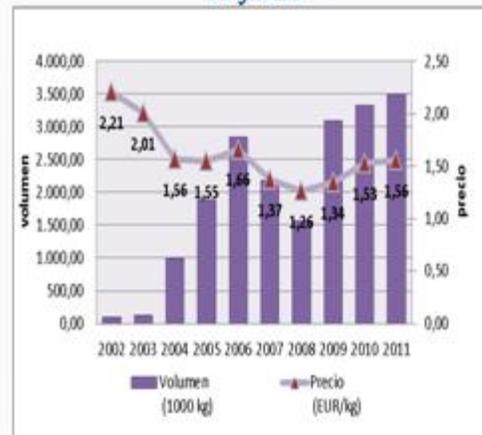
Chile

Congelados

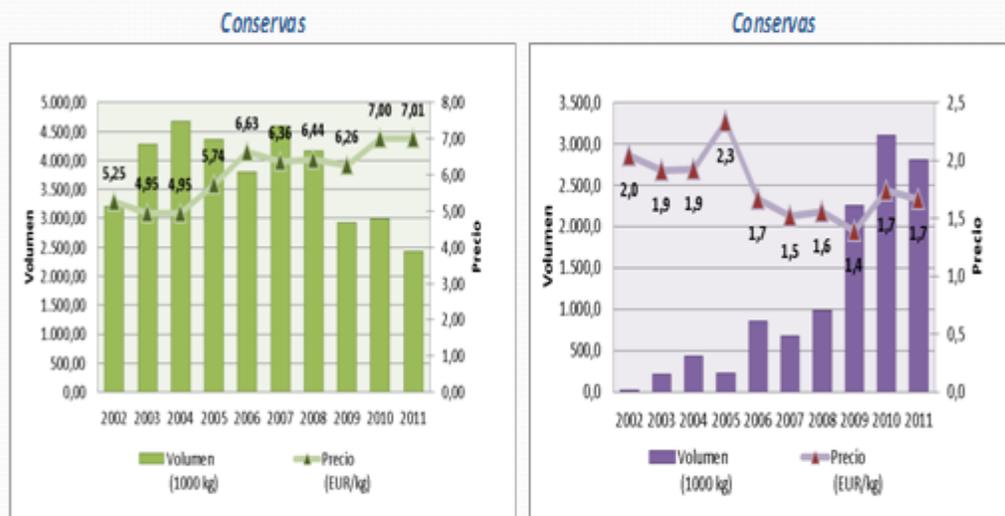


Viet-Nam

Congelados



## Evolución de las Importaciones de Almejas de España, 2002 - 2011



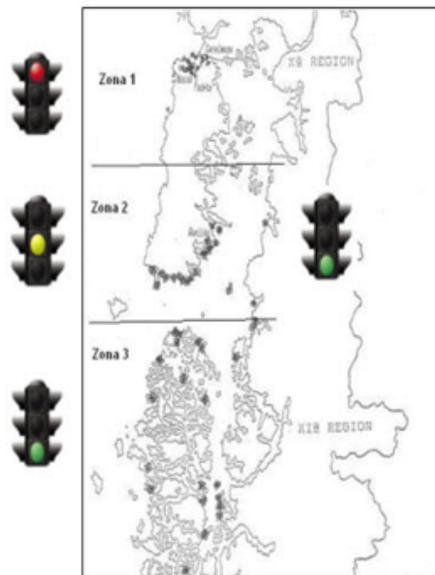
### Consideraciones Finales

- Aunque se estima que mas de la mitad de los desembarques nacionales van a consumo directo aparente , el conocimiento empírica indica que , en general, son mercados distintos
- El Mercado de las Almejas, para Chile y en el Mundo en general esta concentrado en España.
- Con respecto al consumidor final, su preferencia esta consumo de productos frescos. (Oportunidad de crecimiento, castigo en precio)
- La importaciones de productos congelados, están en crecimiento mientras que la demanda por conservas es “fija”.
- Vietnam, ya no es un amenaza, es el principal competidor de nuestra Industria.
- Es necesario poder establecer análisis más finos de las bases de datos disponibles, para tener información de calidad.
- Un estudio de Mercado no es la mejor alternativa para ayudar a la toma de decisiones estratégicas de la industria.

- Importante sería desarrollar un estudio de la cadena de valor, que nos ayude a identificar las brechas de competitividad de la misma.

## 7. Presentación “Programa GTA Almeja 2013” (Expositor: Sr. Luciano Rodriguez, Coordinador GTA Almeja)

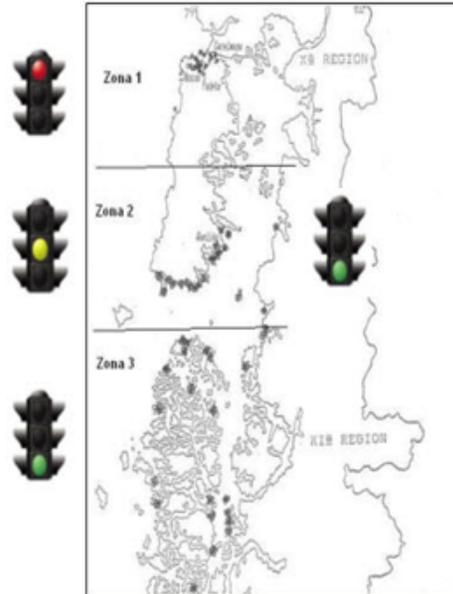
### Recomendaciones del GTA almeja



### Mantener TML 55 mm

1. Elaborar Programa Fiscalización
2. Definir Puerto Desembarque
3. Establecer Certificadores
4. Realizar Evaluación de stock
5. Sanciones y cierres

## Recomendaciones del GTA almeja



Bajar TML a 45 mm por 2 años y evaluar su efecto en la pesquería

Todos los puntos anteriores mas

6. Monitoreo *in situ*

7. Posicionador satelital

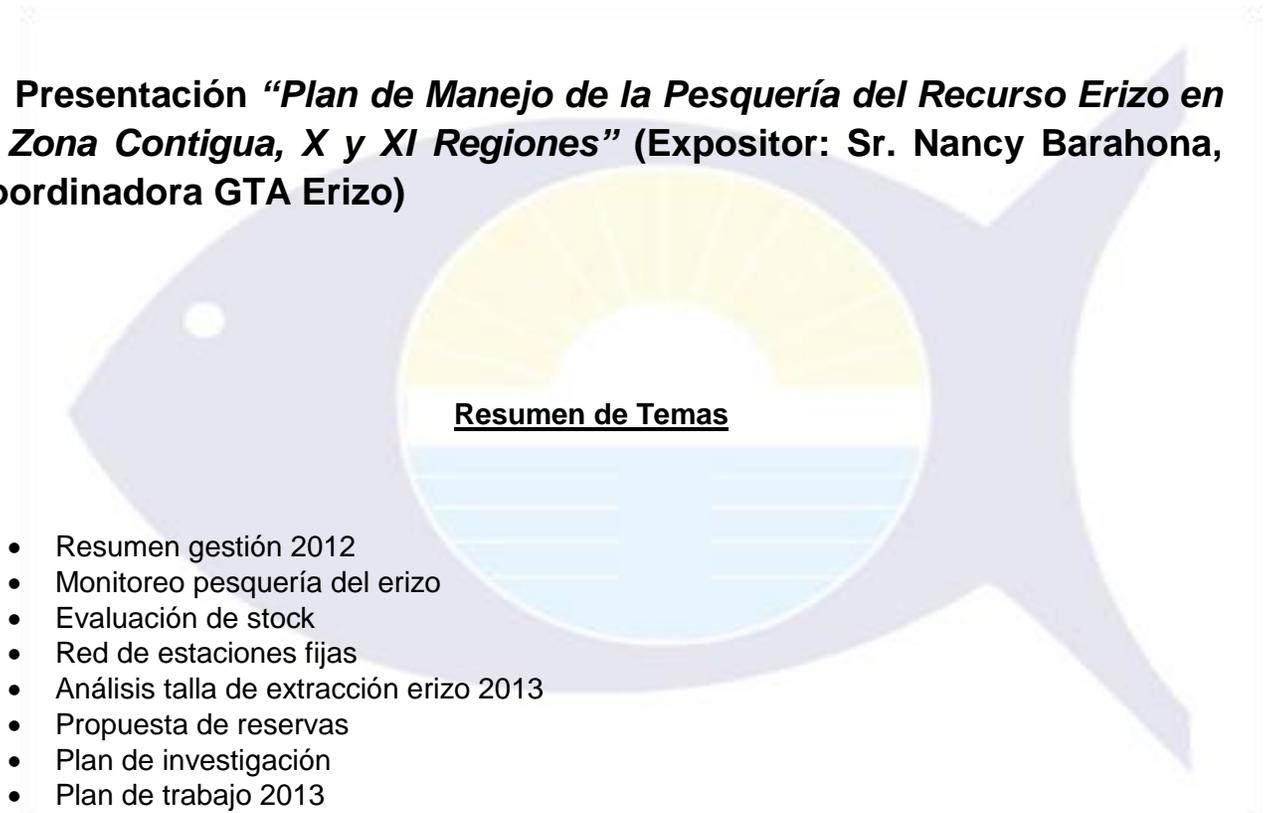
8. Apoyo laboratorio MR Quellón

### Programa de trabajo del GTA almeja 2013

- Elaboración del Programa de fiscalización en conjunto con SERNAPESCA, SNS y Empresas.
- Implementación del programa de fiscalización, definiendo puerto de desembarque, certificadores, instalación GPS en lanchas de acarreo, monitoreo *in situ* y propuesta de sanciones a los infractores de acuerdo al marco legal.
- Estructuración del Plan de manejo para Almeja
- Apoyo al Laboratorio de Quellón
- Programa de Investigación asociado
- Programa de difusión

### III. Inicio Reunión COMPEB.- Día 3 (24/01/2013)

**8. Presentación “Plan de Manejo de la Pesquería del Recurso Erizo en la Zona Contigua, X y XI Regiones” (Expositor: Sr. Nancy Barahona, Coordinadora GTA Erizo)**



**A) Gestión realizada - Año 2012**

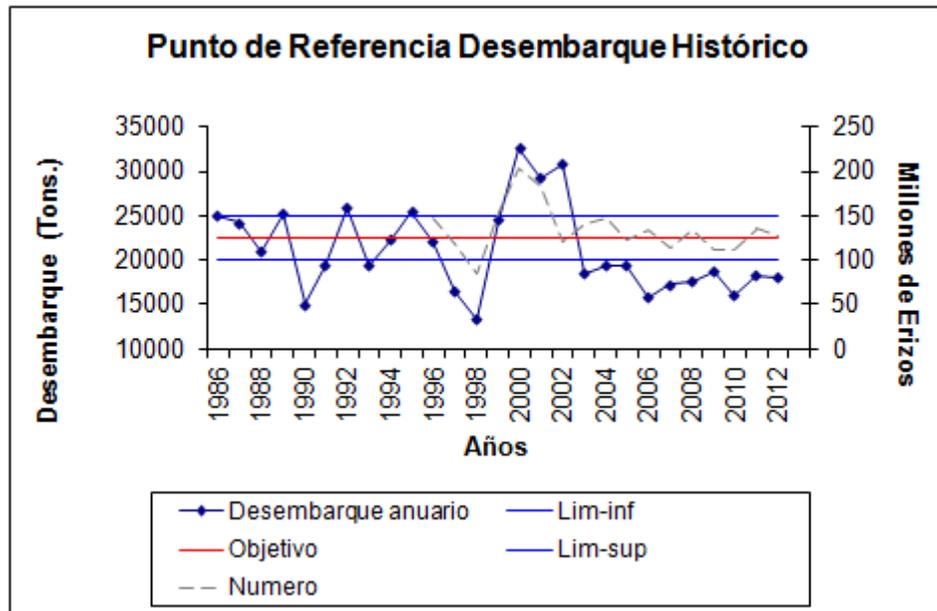
**Reuniones y Talleres**

- Melinka, reunión COMPEB, Enero de 2012: Presentación de Informes Técnicos: i) Talla mínima de extracción; ii) Cuota de captura; y iii) Desarrollo pesquería año 2011.
- RECOMENDACIONES REALIZADAS RESPECTO A LA TALLA
- Identificar y proponer al inicio del año 2012, áreas de reserva de población reproductiva de erizo.

- Mejorar significativamente la calidad de los datos entregados, tanto asociados a la actividad extractiva como de tallas extraídas.
  - Propender a generar mecanismos o estrategias (por ej. bonos) que incentiven en forma creciente la disminución de la extracción de ejemplares bajo los 70 mm de diámetro.
  - Establecer tolerancia cero respecto a individuos menores a 60 mm de diámetro.
  - Destinar recursos financieros para la mantención y aumento de estaciones fijas de evaluación del recurso erizo
  - Destinar recursos financieros al monitoreo de las faenas de pesca in situ.
  - Destinar recursos financieros para desarrollar estudios de validación de crecimiento de erizo.
- 
- **RECOMENDACIONES REALIZADAS RESPECTO A LA CUOTA**
  - Cuota de captura: 18.000 t., que en ningún caso fuera aumentada
  - Se requirió mayor cobertura de datos con esfuerzo especialmente en las faenas de pesca y mejora en los datos de captura asociado a áreas de procedencia
- 
- Mayo: Reunión GTA y COMPEB, Puerto Montt.
  - Talleres de Evaluación del Plan de Manejo: Febrero (sector Industrial, Quellón); 7 de agosto (Artesanal, Quellón); 9 de agosto (Artesanal, Melinka); 28 diciembre (Artesanal, Carelmapu). Con el sector artesanal (Carelmapu y Melinka) se socializó propuesta de áreas de reserva.
  - Junio, Julio y Agosto: Reuniones con Consultora Pupelde, Industria, Subpesca y dirección Zonal para evaluar factibilidad de implementar sistema de monitoreo.
  - Junio: Taller revisión metodología empleada en red estaciones fijas (Valparaíso)
  - Diciembre: Taller evaluación de stock en Valparaíso
  - Enero de 2013: Reunión sector industrial ericero (Castro), reunión GTA (Puerto Montt)
  - Otras actividades: envío de resoluciones, términos técnicos de referencia u otros a los integrantes del GTA



## Desembarque histórico



Fuente: [Semapesca](#) e IFOP

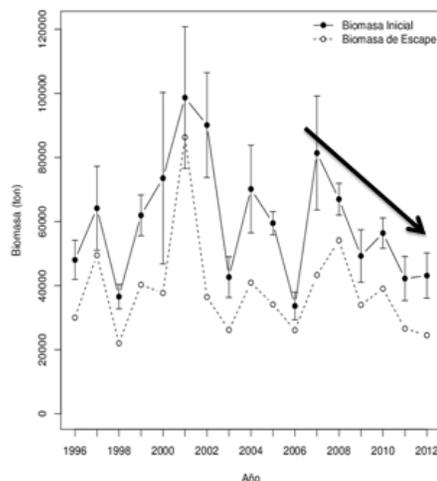
### Conclusiones:

- El cumplimiento de la cuota fue levemente sobrepasado (118 t).
- El 48% de la captura global destinada a la industria se extrajo bajo los 70 mm.
- La zona norte presentó el mayor porcentaje de la captura BTML
- No se respetó la tolerancia cero solicitada si se operaba con talla de extracción de 60 mm
- No aumentó el precio de venta del recurso en playa

## **B) Desarrollo implementación de un modelo de evaluación de stock de la pesquería de *L. albus* Talleres efectuados y participantes**

- Se han realizado cuatro talleres a la fecha en el mes de diciembre de los años 2009, 2010, 2011 y 2012.
- Participantes: Rubén Roa, Alejandro Zuleta, Jorge Henríquez, Carlos Molinet; Francisco Contreras, Javier Rivera, Pablo Araya y Nancy Barahona.
- Fuente datos empleados :
  - Serie **IFOP** obtenida a través del proyecto **Seguimiento Bentónico**, financiado por **SSPA**.
    - ❑ Datos operacionales de la flota (captura Kg, esfuerzo, procedencia)
    - ❑ Muestreos biológicos (long, long-peso)
  - Desembarque total, control cuota del **SNPesca**.
- Periodo: 1996 a 2012
- El modelamiento de los datos estuvo basado en el proceso de pesca:
  - secuencia de acciones a través de la cual un recurso es localizado y capturado por la flota, la que en este caso está compuesta de unidades de pesca discretas (embarcaciones).

### Evaluación de stock



- La biomasa de escape 2012 fue un poco menor a la del 2011, en torno a las **25.000 ton**.
- Desde el 2007 se observa un decaimiento del stock, tanto en biomasa inicial como en la de escape.

## Conclusiones

- La biomasa de escape del stock de erizos de la Macrozona X-XI en 2012 fue un poco menor a la de 2011, alrededor de 25 mil toneladas.
- El modelo de producción del stock de erizos de la Macrozona X-XI presenta una fluctuación entre dos puntos de equilibrio, pasando por un punto alto en 2012, en torno a las 60 mil toneladas y uno bajo en 2013 de 35 mil toneladas.
- Cerca del 60% del stock en biomasa de erizos de la Macrozona X-XI se encuentra en la XI Región.
- La biomasa inicial del stock de erizos de la Macrozona X-XI variará hacia su punto de equilibrio bajo en 2013, alcanzando unas 35 mil toneladas.

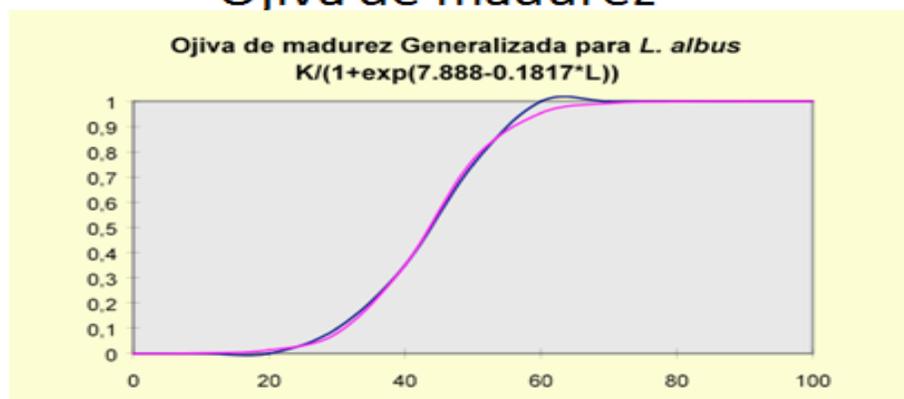
- **Recomendación Evaluación de Stock:**

Es recomendable mantener la CTP de 2013 en el nivel actual de 18 mil toneladas, lo que corresponde a un tercio del rendimiento máximo sostenible actualizado a 2012.

### **C) Talla Mínima de Extracción**

- La talla mínima de captura se asocia con el tamaño que permite a un recurso reproducirse al menos una vez antes de ser pescado o recolectada.
- Cuando se habla de talla de primera madurez, nos referimos a la talla que tiene el recurso cuando el 100% de ellos se reproducen por primera vez.
- Por ojiva de madurez se entiende la curva que se genera con la proporción de animales maduros en relación a la talla (diámetro DT). Así una ojiva de madurez  $DT_{100}$  indicará el diámetro de la testa (en erizos) a la que 100% de los individuos se reproducen al menos por primera vez.
- Bay-Smith (1981) estudió estos aspectos reproductivos de *L. albus* entre Chiloé e Islas Guaitecas en 1980.

## Ojiva de madurez



En *erizo* la talla de primera madurez es diferente en machos y hembras. Para los machos el 100% de la cohorte a alcanzado su madurez sexual midiendo 6 cm de DT (línea azul) y las hembras 7 cm de DT (línea rosada). La talla mínima legal (70 mm) permite que los individuos se reproduzcan al menos una vez, mientras que la extracción de individuos de tallas menores a 70 mm implica que una fracción de la población no se alcanza a reproducir, por lo cual mantener una talla mínima menor a 70 mm no es sostenible en el tiempo

- Todos los antecedentes previamente descritos confirman que la talla mínima legal del erizo *L. albus*, considerando una explotación basada

en este indicador debe ser 70 mm de diámetro de la testa, como el GTA-erizos consideró unánimemente durante el año 2011

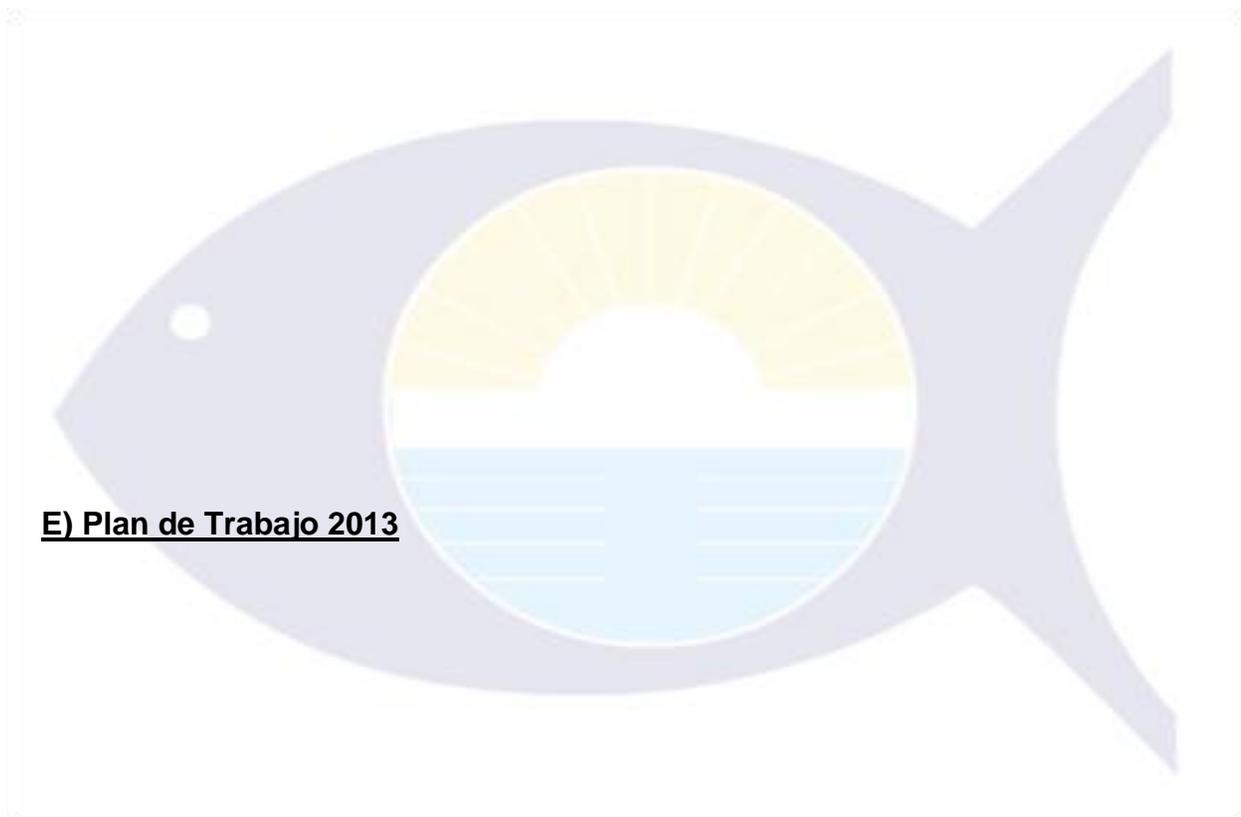
### **Propuesta GTA 2011**

La propuesta del GTA-erizos si se mantenía la talla mínima legal de 60 mm durante 2012 fue:

- la medida debía ser revisada al final de la temporada(Res. 1727)
- Se debían identificar y proponer (durante 2012) áreas de resguardo de la explotación (ej. Pequeñas reservas) que no sean explotadas por los pescadores artesanales.
- Tolerancia cero a la extracción bajo 60 mm
- Disponer de financiamiento para estudios reproductivos, en estaciones fijas y de crecimiento.

### **D) Plan de Investigación 2013**

- El Grupo Técnico Asesor de la pesquería de erizo identificó como estudios prioritarios:
- Monitoreo de la pesquería y en estaciones fijas
- Estudios de crecimiento y de validación
- Estudio reproductivo en al menos 2 áreas de pesca, una en la X región y otra en la XI región
- Solicitud de datos a Sernapesca

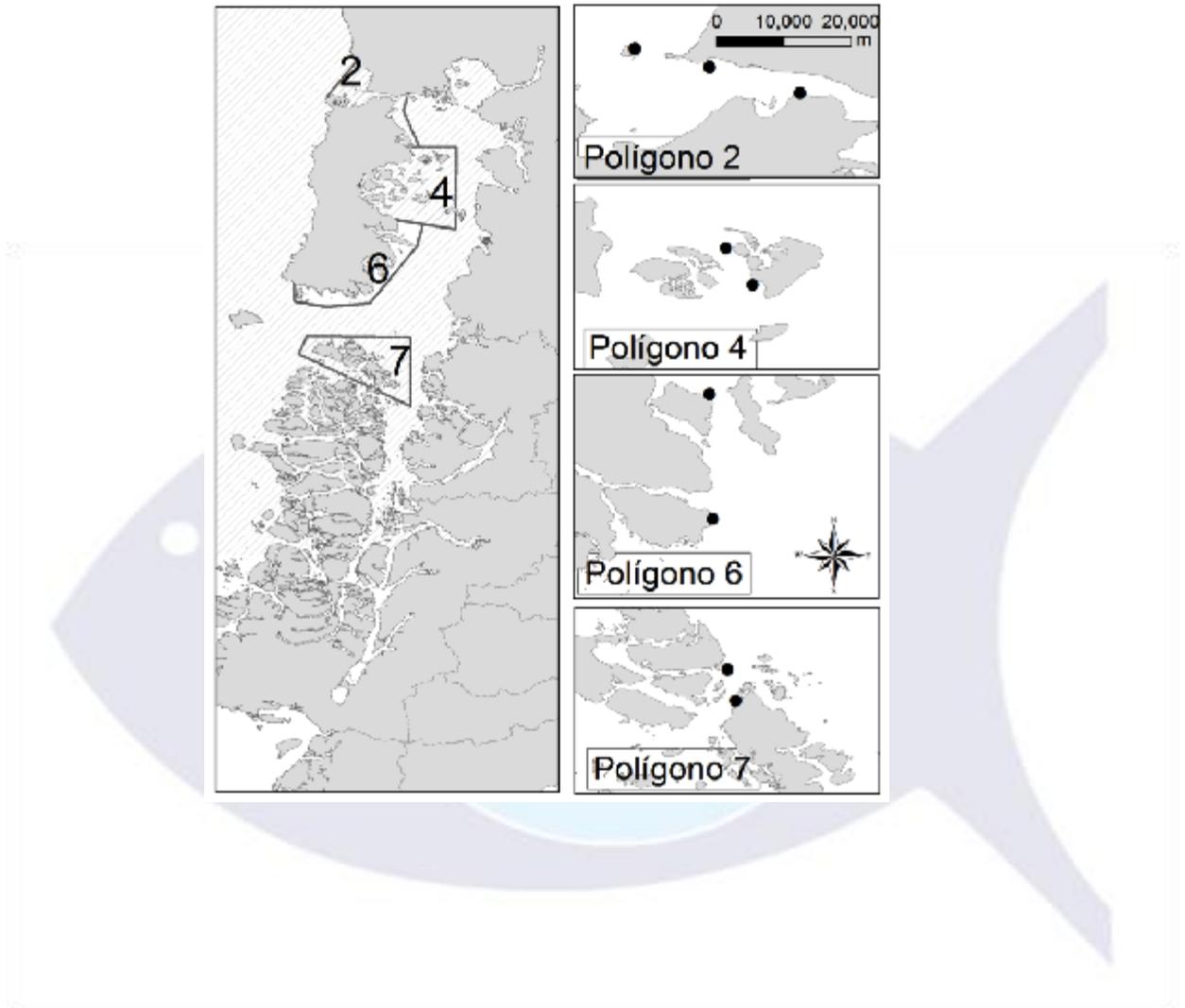


Tema	Fecha
Reunión preparatoria COMPEB	Enero
Preparación documentos y presentación en reunión COMPEB	Enero
Entrega material difusión para impresión	Enero
Reunión estado de avance de la pesquería año 2013	Abril
Análisis indicadores pesqueros y económicos asociados a la pesquería	Abril - Noviembre
Análisis indicadores biológicos de la pesquería , red de estaciones fijas	Abril - Noviembre
Análisis operación flota acarreadoras, puerto de faena	Abril – Noviembre
Reunión estado de avance de la pesquería año 2013	Julio
Solicitud información capturas y rendimientos a Sernapesca	Marzo a Octubre
Desarrollo material difusión	Mayo
Taller análisis datos	Agosto
Taller Evaluación de stock	Diciembre
Reunión análisis pesquería año 2013	Enero 2014

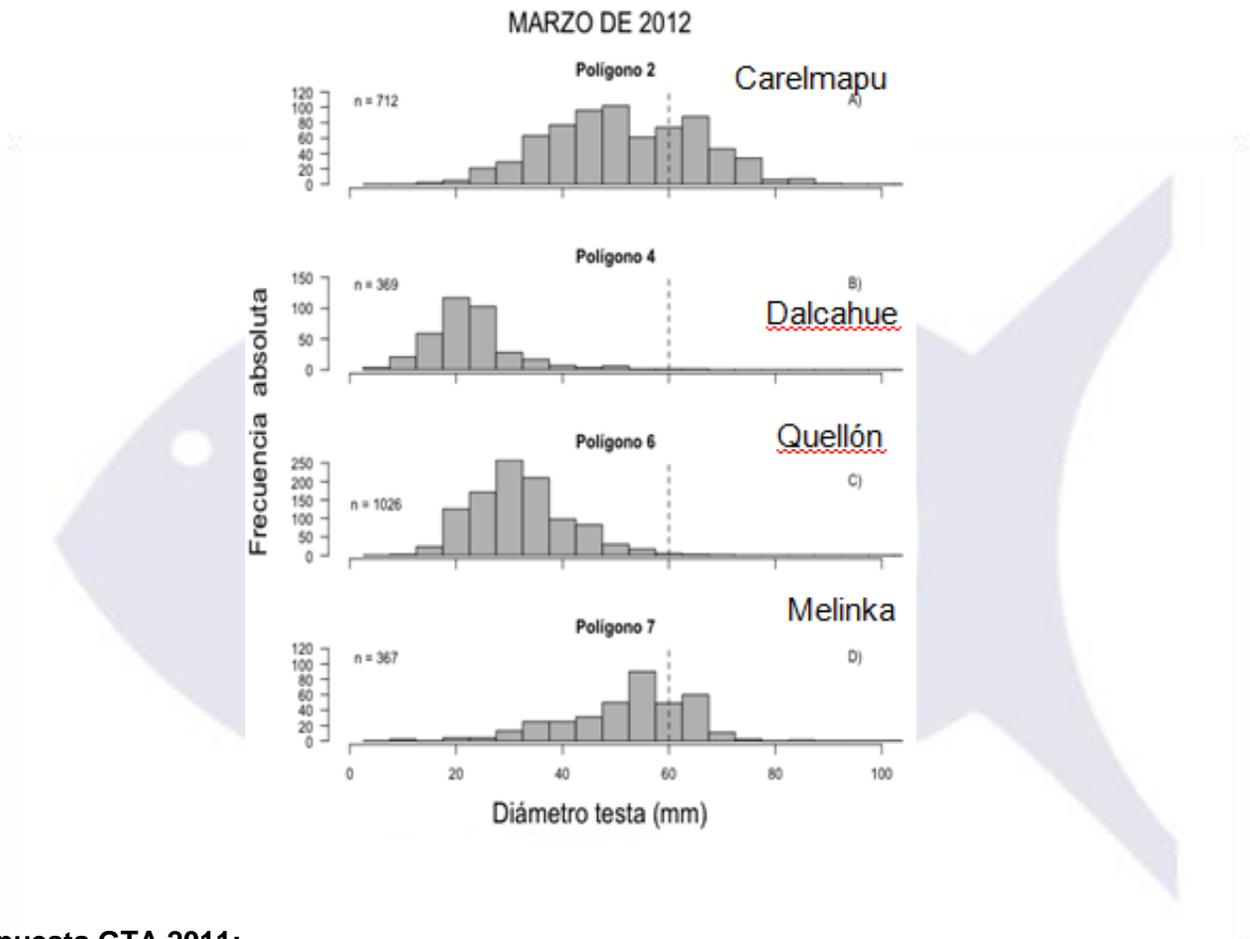
**9. Presentación “AVANCES RED DE ESTACIONES FIJAS;  
Antecedentes para la implementación de áreas de reserva para el  
recurso erizo” (Expositor: Sr. Carlos Molinet, Coordinadora GTA Erizo)**

**PROBLEMA**

- Distribución espacial heterogenea de la especie
- Flota: 600 a 800 embarcaciones (app 1000 buzos)
- Más de 450 procedencias ¿bancos? De pesca



### Estructura de tallas erizos en red de estaciones fijas



### Propuesta GTA 2011:

- Como uno de las propuestas hechas por GTA-erizos, asociada a mantener la talla mínima legal de 6 cm durante 2012, medida que debe ser revisada al final de la temporadas, considerando los resultados de la pesquería y los primeros resultados de la red de estaciones se propuso entre otras cosas:
- Identificar y proponer (durante 2012) áreas de resguardo de la explotación (ej. Pequeñas reservas) que no sean explotadas por los pescadores artesanales.

### Que es una Reserva Marina:

- Un área de protección de la comunidad biológica que pueda sustentarse en el tiempo.(Non Take)
- Un área para proteger una parte del ciclo biológico de una especie amenazada. (ej. Áreas de reproducción de Belugas en Alaska. O toda una la población .
- Área de protección de los reproductores con larva pelágica usada en Pesquerías.

#### **Porque son necesarias las reservas:**

- Las reservas resultan en incrementos de la abundancia e incremento de la diversidad y productividad de organismos marinos.
- Esto debido a la disminución de la mortalidad, disminución de la destrucción de habitat, entre otros.
- Las reservas reducen la probabilidad de extinción.
- A mayor tamaño de las reservas, los beneficios se incrementan proporcionalmente, aunque pequeñas reservas tienen efectos positivos.
- El “rebalse” de la productividad de las reservas influye en el tamaño y abundancia de especies explotadas en áreas adyacentes a las reservas.  
(Lubchenco et al 2003)

#### **Presentación de las Áreas Propuestas:**

- Superficie propuesta/ superficie total área de pesca= app 50 Ha/60.000 Ha= 0.08%
- Abundancia estimada protegida = app 3.000.000 (tres millones de erizos) (2%)
- Total capturado por la pesquería anual en promedio= app 140 millones de erizos

#### **9.1 Discusión y Análisis de Intervención**

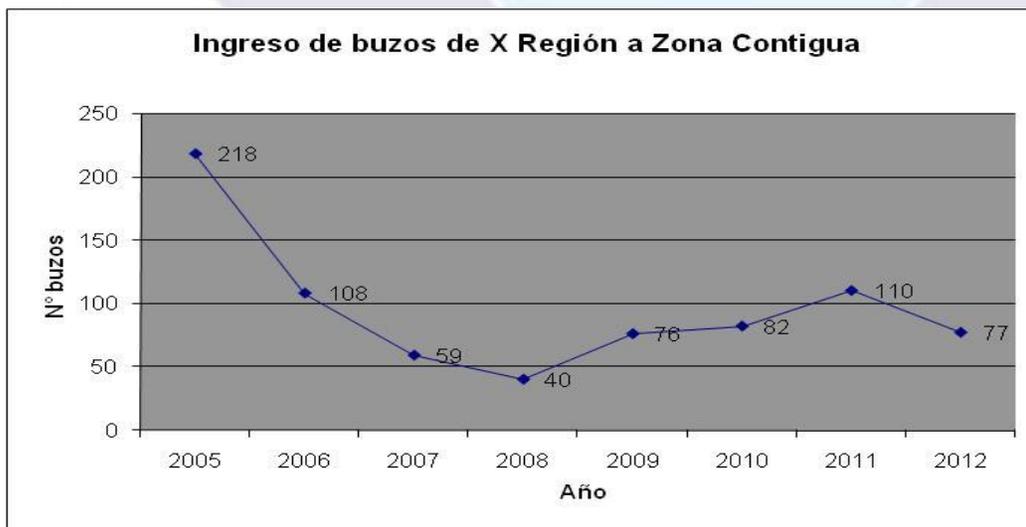
- Pescadores artesanales de Melinka coinciden en la necesidad de implementar reservas de marinas protegidas, para poder recuperar recursos y contrarrestar el impacto de las salmoneras sobre los recursos marinos
- Subpesca propone progresar respecto reserva marina de Guaitecas, dejando pendiente evaluar para próxima reunión las zonas de Quellon y Carelmapu, dado que falta socializar la propuesta con la comunidad, los cuales serán los administradores directos del área.

- Las áreas que se pretenden definir, deberán tener un monitoreo permanente para evaluar su evolución ecosistémica y beneficio en las comunidades bentónicas en el transcurso del tiempo.

## 10. Presentación “Resultados de Fiscalización de la Operación de las Pesquerías Plan de Manejo de las regiones X y XI” (Expositor: Sernapesca)

### Antecedentes

Buzos de la X Región ingresados a Zona Contigua XI Región que operaron sobre la pesquería del erizo, período 2005-2012. Buzos que informaron ingreso a zona de pesca en oficina Melinka y que registraron operación a través de FB1 y DA.



### Objetivo General

Presentar resultados de las acciones de fiscalización realizadas en la operación bajo el régimen de Zona contigua, en la X, XI región relacionadas con las pesquerías de erizo, almeja y luga roja.

### Objetivos Específicos

- Monitoreo y control del acceso de la X, XI y de la zona contigua, de embarcaciones extractores, buzos mariscadores, lanchas de transporte .
- Verificar los recursos desembarcados para el control de las cuotas de capturas autorizadas.
- Verificar los recursos desembarcados para el control de la Talla Mínima autorizada.
- Resultados de acciones realizadas por la embarcación contratada por el FAP.

### Verificar las acciones realizadas por la embarcación contratada por el FAP.

- Se inspeccionaron 70 embarcaciones durante 105 días de navegación, cursándose 21 citaciones.
- Se incautaron 5,5 toneladas de Almeja, 5 toneladas de Erizo y 7 toneladas de Merluza austral.
- El fiscalizar con una embarcación arrendada para el Sernapesca mediante fondo del FAP, permitió ganar autonomía para realización de los cometidos, accediendo a lugares de poca profundidad.
- Además facilitó el factor sorpresa al acercarse para realizar la fiscalización, permitiendo detectar con mayor facilidad la ocurrencia de faltas a la normativa.
- La presencia del Servicio en zonas de pesca y caletas se vio fortalecida teniendo una buena acogida por parte de los pescadores de la región y de sus dirigentes.
- Se controla el 100 % de los desembarques provenientes de la XI Región.
- Se realiza control de cuota, recepción e ingreso de DA, y permite continuidad en el funcionamiento de la pesquería a pesar de externalidades como termino de PI, procesos de regularización, actualización RPA.
- Se implementa sistema de fiscalización en zona de pesca de ZC.
- A partir del 1 de julio, se implementa proceso de verificación de diferencias de pesaje de lanchas transportadoras y camiones procedentes de la XI Región, estableciendo un rango de tolerancia del 10 % de diferencia en peso, y establece sistema de retroalimentación entre la Oficina Quellón y Melinka a fin de realizar ajustes a los DA recepcionadas en Melinka.
- Se realiza exitosamente migración de talonarios DA con identificación de Buzo (Art.63 LGPA), e inducción de uso al momento de la entrega de talonarios.

### **10.1 Discusión y Análisis de Intervención**

- Discusión de parte de los pescadores artesanales buzos de Aysén, ya que la normativa Sernapesca, solo permite descargar en Quellon con Guía despacho para poder visar el recurso, lo que complica las faenas ya que no todos poseen guía despacho.
- Subpesca, propone que los camiones regularicen su situación tributaria y entreguen guía de despacho a todo las embarcaciones que descargen y transporten en el camión.

## **11. Presentación “Plan de Fiscalización de las Pesquerías de las regiones X, XI y Zona Contigua” (Expositor: Sernapesca)**

### **Antecedentes**

El Plan de manejo de la pesquería de almeja, erizo y luga roja, establece zona contigua entre las regiones X y la XI, definiendo medidas de administración, tales como, cuotas globales, en cada región, talla mínima legal, y el mecanismo de acceso.

En la actualidad el Servicio ha concentrado sus esfuerzos de fiscalización en controlar a los pescadores, embarcaciones extractoras y lanchas transportadoras de la X región, que operan en la zona contigua; ha mantenido el control de los agentes extractores, que operan en la X y XI Región y la actividad en las plantas de proceso, todo lo anterior, conforme a los procedimientos y magnitudes establecidas en el Plan Nacional de Fiscalización de la Pesca Extractiva (PNFE).

Se dispone además, dentro del Plan de manejo, un programa específico de fiscalización en zonas de extracción de XI Región, mediante la operación de una lancha de apoyo a las labores del Servicio (recurso por confirmar para el año 2013).

El Servicio ha implementado un procedimiento que da cuenta del control de la operación de la zona contigua de la X-XI región principalmente en el control de acceso y control de cuota.

## Objetivo General

Establecer procedimiento de monitoreo, control y vigilancia que permita verificar el adecuado y oportuno cumplimiento de las normas de conservación establecidas en el Plan de manejo de las pesquerías de erizo, almeja y luga roja, en la regiones X, XI, operando además bajo el régimen de Zona contigua.

## Objetivos Específicos

- Registrar a los agentes pesqueros, autorizados para ingresar y operar en la zona contigua.
- Monitoreo y control del acceso de la X, XI y de la zona contigua, de embarcaciones extractores, buzos mariscadores, lanchas de transporte .
- Control y vigilancia del abastecimiento de las plantas y comercializadoras autorizadas para operar en los recursos provenientes de zonas contigua.
- Verificar los recursos desembarcados para el control de las cuotas de capturas autorizadas.
- Verificar los recursos desembarcados para el control de la Talla Mínima autorizada.

## Puertos Autorizados de desembarque

- **Zona Contigua:** Quellón para la X región y Melinka para XI región.
- **Fuera de la zona contigua:** Dalcahue, Chonchi, Queilen, Curanué, Auchac, Quellón, Quicavi, Quemchi, Maullin, Carelmapu, Pargua, Calbuco, para la X región y Puerto Aysén (Aguas Muertas), Melinka (muelle artesanal y rampa fiscal), Puerto Chacabuco y Puerto Cisnes, para la XI región.

AREAS FISCALIZACIÓN	RIESGOS	HERRAMIENTAS	Tipo	PTO MONTT	MAULLIN	CALBUCO	ANCUD	CASTRO	QUELLON	TOTAL
Erizo X-XI	ACCESO	Verificación documental	Documental		90			40	80	210
Erizo X-XI	ACCESO	Inspección en punto de desembarque	Física		10	10		30	160	210
Erizo X-XI	CUOTA	Verificación documental	Documental		105	20	14	50	95	284
Erizo X-XI	CUOTA	Inspección en punto de desembarque	Física		10	10		30	177	227
Erizo X-XI	CUOTA	Inspección en planta	Física	15	5			15	22	57
Erizo X-XI	TML	Inspección en punto de desembarque	Física		25	20		40	515	600
Erizo X-XI	TML	Inspección en planta	Física	15	5			10	20	50
				30	250	60	14	215	1069	1638

### **11.1 Discusión y Análisis de Intervención**

- El Servicio informa que para mediados 2012 y 2013 aumento el staff de profesionales para la X región, los que a pesar que ingresan a apoyar el RAE, también realizan funciones de fiscalización en otras líneas de pesca artesanal, lo que ha mejorado considerablemente las gestiones de Sernapesca
- Desde la COMPEB y Coordinado con la DZ XI Subpesca, se solicitara bimensualmente, un informe del plan de fiscalización de Sernapesca, junto a información de desembarques.
- Representantes pesca artesanal Quellon consultan sobre la inconsistencia de Sernapesca al aceptar declaración de recurso vía desembarque para mantener el registro RPA vigente, pero que sin embargo las mismas embarcaciones, presentan certificado de navegabilidad vencido hace mas de 4 año. Para esto el Servicio aclara que los sanciona por entregar información no fidedigna, ya que el armador junto desembarque debe tener zarpe validado por armada.
- Se solicita a Sernapesca, que mejore sus canales de información sobre que es lo ilegal al momento de operar en la pesquerías de zonas contigua, ya que en la práctica más del 50% de los pescadores desconoce la funciones específicas del servicio, para esto se propone mejorar la difusión, dentro los planes de manejo de la COMPEB.

#### **IV. Puntos Varios**

- Intervención de Subsecretario de Pesca, Sr. Pablo Galilea; el cual aprovecha la invitación a la mesa COMPEB, para aclarar que la modificación de la ley de pesca potenciara y fortalecerá el Plan de Manejo de las zonas contiguas, el trabajo de la COMPEB y sus GTAs. Junto a esto se proyecta evaluar la implementación de un RAE Bentónico para la X y Xi Región, bajo previa consulta al sector pesquero artesanal.
- Subpesca afirma que a partir de la implementación de las modificaciones de la Ley de pesca y los planes de manejo, ingresaran mayores recursos para apoyar la fiscalización realizada por Sernapesca.
- Sobre la regulación de RPA de los buzos de las zonas contiguas, la Armada informa que se realizo la nivelación de los exámenes de buzo mariscador básico, omitiendo el requisito de poseer 8vo Basico, debido al elevado numero de buzos adultos que poseían baja escolaridad y quedaban fuera del sistema. Para esto se conto con un listado inicial de 136 interesados sin embargo cuando se actualizo el listado este disminuyo a 76 personas, fijándose como fecha de exanimación del 17 al 20 de Julio 2012 en Quellon, llegando al examen 47 personas. El examen se tuvo que rendir oral debido a que la gran mayoría de personas no sabía escribir. Finalmente del examen teórico aprobaron 10 y de estos solo 6 aprobaron los exámenes prácticos, pudiendo conseguir sus RPA de Buzos Mariscadores.
- De la experiencia el recogida el representante de la Gobernación Marítima, afirma que es necesario en primer lugar capacitar a los buzos en matemática básica, para poder realizar los ejercicios de tablas de descompresión. Esto basado en la experiencia realizada en Carelmapu, en la cual a los buzos inscritos a rendir exámenes de buzo, se les capacito por una semana en matemáticas básicas, obteniéndose buenos resultados, aumentando la aprobación en los exámenes.
- Sin embargo pese a lo señalado por la Armada los representantes de la pesca artesanal de Quellon, desmiente la información ya que en la practica el oficial a cargo de los exámenes de buceo, no rindió los exámenes en forma oral según lo acordado, junto a no respetar el nivel básico de las pruebas practicas al hacer nadar 100 mts sin aletas y plomos a los solo 6 buzos que lograron llegar a la última etapa de exanimación.
- Finalmente la Armada propone nuevamente realizar una segunda experiencia de exanimación, bajando los niveles de exigencia para subsanar los errores de la experiencia anterior.

- Subsecretario de Pesca, solicita a la COMPEB validar una nueva nomina de interesados incluyendo buzos de la X y XI región, priorizando los buzos históricos por sobre los jóvenes que pretenden ingresar a las diversas pesquerías.
- Se corrobora que en la actualidad en la zona contigua operan en su gran mayoría buzos ilegales adultos, ya que los que poseen licencia de buzo mariscador, se van a trabajar a las Salmoneras por tener mayor proyección laboral con menor riesgo tanto económico como de seguridad en faenas.
- Subpesca propone dar relevancia a la difusión de los Planes de Manejo, junto al trabajo de la COMPEB y los GTAs, no solo mediante material impreso como dípticos y folletos, sino que consiguiendo los recursos para financiar la construcción de una página web, con información completa y actualizada, tanto de los Planes de Manejo, la COMPEB y GTAs.
- Respecto a la exposición sobre el Mercado de la Almeja, el representante de transantártico afirma que la percepción del tamaño de producto y calidad de este, difiere entre el consumidor español y el Chileno, básicamente porque la almeja que en Chile se considera grande, se prefiere consumir fresca y en la industria es transformada a picadillo, dado a que entra a la categoría de Jumbo en España. Para el Español la almeja pequeña y en el límite de la talla mínima, que el mercado chileno es generalmente rechazada, es de extremada preferencia en España.
- Respecto a la propuesta de bajar la talla mínima de extracción de Almeja a 4,5 cm, dado el análisis de estructura de tallas realizado por GTA Almeja, será evaluado por la Subpesca, para una pronta respuesta si se aprueba la solicitud
- Basado en el propuesta GTA Erizo de reservas marinas protegidas, se justifica su implementación dado la baja talla que presenta el stock de Erizo, en el límite de los 6,0 cm en la X Región Norte
- Pescadores XI región discuten a raíz de casos anteriores, la factibilidad de establecer dos cuotas de erizo, una para Pto. Aguirre y otra Guaticas, sin embargo la Subpesca, desmiente postulado por ser contraproducente, estar dividiendo la cuota.
- Se aclara que la cuota propuesta está definida para la zona contigua de la X y XI región, ya que la evaluación stock incluye ambas zonas. También se afirma que por temas de modelamiento hay zonas que no ingresan al modelo, ya que este rescata el comportamiento espacial de la pesquería, partiendo con una biomasa inicial ingresando los valores de la flota de ambas regiones mediante CPUE. Ocupan datos del comportamiento histórico de la pesquería, la cual es complementada con monitoreos y evaluaciones directas realizadas por los equipos técnicos, en zonas definidas o parches de mayor abundancia
- Sernapesca solicita a Subpesca acelerar las gestiones para licitar los fondos necesarios y mejorados para arrendar embarcación utilizada en fiscalización en faenas tanto en la X y XI región.
- Sr. Hector Morales, afirma que los pescadores artesanales tienen derecho de pescar donde quieran, ya que es derecho ganado históricamente por la gente de mar. Junto a esto considera que la cuota de erizo propuesta se debe incrementar.
- Presidente COMPEB, solicita prudencia y considerar la propuesta de cuota erizo para asegurar la sustentabilidad del recurso.
- Se aconseja que la embarcación licitada y utilizada por Sernapesca, sea de mayor tamaño para que aumente su autonomía, dado las dificultades de ilegalidad ocurridas en la temporada pasada en Puerto Aguirre.

- Se reciben dos propuestas por definir; 1.- subdividir la cuota global de la XI región en una cuota para Pto. Aguirre, 2- Dirigente de la X región solicita 500 toneladas mas para la región. Sin embargo los representantes de la XI consideran que no tiene sentido el aumento. Dado el gran impacto que se ha generado en la X norte, con la disminución en talla del stock de erizo.
- Representantes de la empresa, consideran que las 18 mil toneladas es una buena medida de administración
- Se socializa la posibilidad e inquietud de la industria de bajar la talla mínima de extracción a 6 cm, siempre y cuando provengan de las áreas de resguardo, que se pretenden establecer. Sin embargo la Subpesca asume que la naturaleza de la áreas de reserva es proteger y conservar el recurso, y prevalecer la talla mínima de captura de 7 cm.
- Representantes de Pesca Artesanal de Melinka, enfatizan el riesgo social que provoca una decisión de proponer talla mínima de 7 cm, ya que aumenta el riesgo de las faenas buceo y disminuye considerablemente el número de erizo por faena que podrá ser extraído, básicamente porque para alcanzar los ejemplares sobre la talla propuesta hay que bajar a profundidades por debajo de los 20 mts, lo cual a su vez se contradice con el límite de autorización de permiso de buzo mariscador básico
- Representantes Pesca artesanal de Quellon, afirma que los buzos piratas (adultos mayores a 45 años en su gran mayoría) son los que en la práctica extraen sobre el 60% los recursos marinos de las zonas contiguas, bajo la certificación de desembarque camuflada de los buzos legales que cuentan con licencia de buzo mariscador básico, los cuales poseen RPA y que son menos del 40% buzos de Quellon, quedando catalogados por el Sernapesca como “Súper buzos”

## **V. Acuerdos y compromisos**

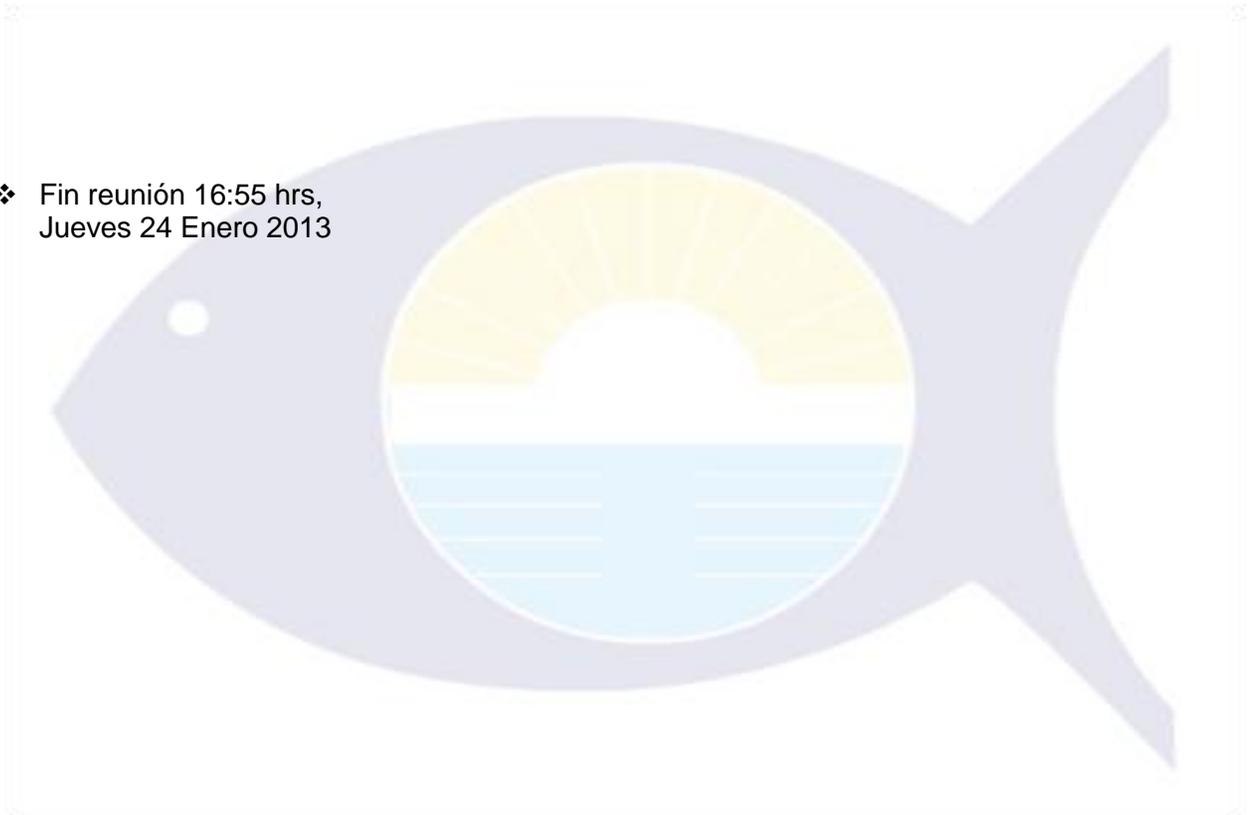
- Basándose en la problemática por la regularización de los buzos que operan en la zona contigua sin RPA de Buzo Mariscador Básico, la Subpesca junto a la armada se comprometen a regularizar en el corto plazo la problemática de los exámenes de buceo, realizando una segunda exanimación con menor complejidad, junto a conseguir recursos para realizar capacitaciones a los buzos para prepararlos a los exámenes, esto incluyendo la X y XI región.
- EL GTA Luga, se compromete a terminar la edición de librito de “Manual de Buenas Prácticas en la Pesquería de la Luga Roja” para su impresión y pronta distribución, para apoyar la campaña de difusión propuesta por Subpesca
- El GTA Almeja, según los análisis y estudios propuestos propone:
  - Elaboración del Programa de fiscalización en conjunto con SERNAPESCA, SNS y Empresas.

- Implementación del programa de fiscalización, definiendo puerto de desembarque, certificadores, instalación GPS en lanchas de acarreo, monitoreo *in situ* y propuesta de sanciones a los infractores de acuerdo al marco legal.
- Estructuración del Plan de manejo para Almeja
- Se acuerda que desde esta COMPEB y las próximas que vendrán, las presentaciones de los asesores de la COMPEB, la institucionalidad y GTAs, sean enviada previamente a los miembros de la mesa para que estos estén preparados en el sentido de las temáticas a tratar.
- El GTA Erizo, basándose en la evaluación de stock de erizo afirma que es recomendable mantener la CTP de 2013 en el nivel actual de 18 mil toneladas, lo que corresponde a un tercio del rendimiento máximo sostenible actualizado a 2012.
- El GTA Erizo; recuerda que se debían identificar y proponer (durante 2012) áreas de resguardo de la explotación (ej. Pequeñas reservas) que no sean explotadas por los pescadores artesanales, tolerancia cero a la extracción bajo 60 mm y disponer de financiamiento para estudios reproductivos, en estaciones fijas y de crecimiento.
  - Monitoreo de la pesquería y en estaciones fijas
  - Estudios de crecimiento y de validación
  - Estudio reproductivo en al menos 2 áreas de pesca, una en la X región y otra en la XI región (continua en 2 hrs)
- Subpesca propone realizar dos reuniones COMPEB en Mayo y Agosto 2013, respectivamente, para evaluar estado y comportamiento de la cuota.
- **La COMPEB vota y acuerda que la cuota de Erizo 2013 sea de 18 mil toneladas**
- Sernapesca se compromete a entregar un informe actualizado (no oficial) con al menos 2 semanas de anticipación de cada COMPEB a la DZ XI Subpesca, sobre desembarques de recursos provenientes de las zonas contiguas y el estado de los planes de fiscalización, para poder tener información fresca antes de cada reunión.
- **La COMPEB vota y acuerda que la talla mínima de extracción de Erizo se mantenga en 60 mm, no acogiendo la recomendación del GTA Erizo en subir a 70 mm**
- Se propone conformar una comisión de no más 6 personas para que evalúen el reglamento y estatutos de la COMPEB, para realizar mejoras dada las diversas inquietudes levantadas en la presente sesión.
- Respecto a definir la oficialidad de un representante técnico de los pescadores de artesanales de Melinka y Quellon
- Dado la inquietud del dirigente de Quellon, Sr, Marco Salas de integrar como representante técnico de la pesca artesanal de la X región la COMPEB, ya que participa informalmente asesorando al GTA Almeja y Algas, se evaluara su ingreso previa revisión y/o modificación de los estatutos de la COMPEB en la próxima reunión de Mayo. Paralelamente el representante oficial de los pescadores artesanales de Quellon, Sr. Hector Morales, ofrece la predisposición de reunirse con él para llegar a algún acuerdo con su solicitud
- El GTA Almeja basándose en los antecedentes del estudio de la pesquería y la posible recomendación en bajar la talla captura de almeja, solicita a presidencia COMPEB, realizar un plan de recopilación de información, para consolidar un posterior plan de trabajo, de la información recopilada proveniente de Sernapesca y Servicio de Salud,

respecto al seguimiento de los recursos desembarcados provenientes de la zona de contigua.

- Finalmente la DZ X región, comunica que basándose en los estatutos COMPEB, el acta será enviada a todos los miembros de la mesa, junto con informar que cualquier punto tratado en la reunión que los miembros consideren no aparezca señalado en la respectiva acta, se lo hagan llegar al presidente de la COMPEB, vía DZP X y XI, para incorporarlas al acta final de cada COMPEB.

- ❖ Fin reunión 16:55 hrs,  
Jueves 24 Enero 2013



**18.17 Selección Registros Fotográficos II COMPEB (22, 23 y 24 Enero 2013)**



**19. Taller evaluación Preliminar Almeja.- Puerto Quellon(5 Febrero 2013)**

**19.1 Lista Asistencia Taller evaluación Preliminar Almeja.- Puerto Quellon(5 Febrero 2013)**

OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA CONTIGUA,  
REGIONES X y XI 2012

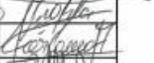
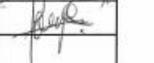
~~05-02-2013~~ - Fundación Chinchihue



**GTA Almeja  
Taller Plan de Trabajo 2013**

Fecha: 05 Febrero 2013

ASISTENCIA:

Nº	Nombre Asistente	Representación	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Lorena Burotto	Subpesca /URB	lburotto@subpesca.cl	32-2602700	
2	Eduardo Bustos	UNAP	eduardo.bustos@gmail.com		
3	Francisco Nolasco G.	Autoridad Portuaria	menesola.nolasco@autoridadportuaria.cl	3262600	
4	Luis Concomet	AGRACT	luis.concomet@agrac.cl	76667401	
5	Eladio Salinas	Autoridad Sanitaria	eladio.salinas@autoridadsanitaria.cl	891920	
6	Patricia Pizarro	F. Chinchihue	ppizarro@fundacionchinchihue.cl	77582268	
7	Paulo Mayr	IFOP	paulo.mayr@ifop.cl	32-2159611	
8					
9					
10					
11					

2



**19.3 Selección Registros Fotográficos II Taller Evaluación Preliminar Almeja (5 Febrero 2013)**



**20. III GTA Almeja (6 Febrero 2013)**

**20.1 Lista Asistencia III GTA Almeja (6 Febrero 2013)**

OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012

Oferta Técnica – Fundación Chiquihue



**III GTA Almeja**

Fecha: 06 Febrero 2013

**ASISTENCIA:**

N°	Nombre Asistente	Representación	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Lorena Buratto	Subpesca/URB	lburatto@subpesca.cl	2502750	
2	Eduardo Bustos	UNAP	eduardo.bustos@gmail.com		
3	Zeyra Barrios	Fundación Chiquihue	zbarrios@fundacionchiquihue.cl	77481508	
4	Ivan Jarama N.	SENAPESSCA	ivarama@senapecca.cl	632105	
5	R. Verónica Cruzma	Servapesca	vcruzma@servapesca.cl	25415	
6	Javier Vazir A.	SENAPESSCA	jvazir@senapecca.cl	681261	
7	Paulo Araya C.	IFOP	paulo.araya@ifop.cl	032-2151611	
8					
9					
10					
11					
12					
13					

2

## 20.2 Acta III GTA Almeja (6 Febrero 2013)



OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA CONTIGUA,  
REGIONES X y XI 2012

### ACTA GTA Almeja

Fecha: **6 Febrero 2013**  
Lugar: **UNAP, Puerto Montt**

<b>Tabla Reunión:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Implementar el Plan de trabajo del GTA DE ALMEJA para el periodo 2013</li><li>2. Varios</li></ol>
<b>Asistentes:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Sr. Eduardo Bustos, Data Manager GTA Almeja</li><li>2. Sr. Pablo Araya, Ifop</li><li>3. Sra. Lorena Burotto, URB Subpesca.</li><li>4. Sr. Jürgen Betzhold, Fundación Chinchihue</li><li>5. Sra. M. Veronica Guzmán, Sernapesca</li><li>6. Sr. Ivan Oyarzun, Sernapesca</li><li>7. Sr. Javier Yañez, Sernapesca</li></ol>
<b>De la reunión, contenidos y conclusiones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sr. Eduardo Bustos, en representación del Coordinador GTA Almeja, da la bienvenida e inicio la reunión.</li><li>• Se socializa que el punto central de la reunión es Validar e implementar el Plan de Trabajo del GTA Almeja para el año 2013, y que por la naturaleza del levantamiento de información es crucial coordinar y generar una sólida alianza con el Servicio Nacional de Pesca, Subpesca, Ifop, Investigadores y Pescadores Artesanales.</li><li>• En el diagnostico del GTA se detectan que existen problemas de visación en los desembarques, ya que gran parte de la flota de las zonas contiguas es ilegal, siendo la flota que entrega en planta la que cumple el mínimo de legalidad para operaren la proporción; 60% Embarque y 40% Planta</li><li>• Se informa que con la entrada del Servicio de Salud en la fiscalización de desembarques en Puerto Quellon, las multas aumentaron considerablemente dado que Quellon concentra a la flota por ser puerto autorizado.</li><li>• Sobre el n° de multas cursadas, Sernapesca aclara que la gran mayoría corresponde a embarcaciones que no poseen RPA, generando un gran problema al no poder fiscalizar a embarcaciones "fantasmas"</li><li>• Sernapesca, reconoce que el gran problema se focaliza en que no ha existido una política sectorial de regularizar a los Buzos adultos, para lo cual se solicita validar un proyecto de "Nivelación Buzo Mariscador Básico"</li><li>• GTA propone reforzar el monitoreo de la pesquería por intermedio del Ifop, ingresando la evaluación directa a traves del monitoreo directo de las embarcaciones</li><li>• Subpesca, propone que hay que definir un Plan de Muestreo y Fiscalización en conjunto con Subpesca</li><li>• Respecto a la protección de la Marea Roja y trazabilidad de los recursos desembarcados, Sernapesca aclara los desembarques seguros son aquellos que van a uso industrial, debido a que las plantas al implementar el</li></ul>



PAC se protegen de conseguir mariscos contaminados, esta regla también se detecta en la operación de las pequeñas plantas. Además se aclara que la certificación es al producto y/o recurso marino, sino que a la línea de proceso.

- Se informa que los desembarques son monitoreados por completo por la autoridad sanitaria, sin embargo los que provienen de cultivo como los Choritos, no son fiscalizados ya que pertenecen a zonas que obligatoriamente poseen PSMB
- Se propone que el Plan de Manejo obligaría que cada movimiento de almeja debe estar visado, por regla sanitaria del servicio Salud
- Sernapesca aclara que los puntos de fiscalización son realizados; Puertos, Plantas y Transporte, con muestreos aleatorios de 300 unidades de almeja, para verificar estado de tallas

**Acuerdos y tareas asignadas:**

- ✓ Subpesca, propone que hay que definir un Plan de Muestreo y Fiscalización en conjunto con Sernapesca
- ✓ Se aclara que en la propuesta de muestreos de los planes de manejo, este debe ser en la zona de pesca con muestreadores a bordo; vía Evaluación Directa con Observadores a Bordo
- ✓ Finalmente se propone que Sernapesca con el apoyo de Subpesca, financie la implementación de un punto de muestreo permanente en carretera a camiones transportadores de productos marinos, en la entrada y salida del Canal del Chacao, principalmente como Check point de salida de la Isla Grande de Chiloé.



Acta Asistencia

OPERACIÓN Y ASESORÍA AL PLAN DE MANEJO DE LAS PESQUERÍAS BENTÓNICAS DE LA ZONA CONTIGUA, REGIONES X y XI 2012  
Oferta Técnica – Fundación Chiquihue

**III GTA Almeja**

Fecha: 05 Febrero 2013

**ASISTENCIA:**

N°	Nombre Asistente	Representación	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Lorena Barrios	Subpesca / UDS	lbarrios@subpesca.cl	2905200	[Firma]
2	Eduardo Barrios	UNAP	eduardo.barrios@unap.cl	[Firma]	[Firma]
3	[Firma]	[Firma]	[Firma]	77481508	[Firma]
4	Ivan Rojas M.	SERAGROSCA	irojas@seragrosca.cl	632005	[Firma]
5	M. Verónica Cavanna	Seragrosca	m.vcavanna@seragrosca.cl	25485	[Firma]
6	[Firma]	Seragrosca	[Firma]	681261	[Firma]
7	[Firma]	IFOP	[Firma]	092-215166	[Firma]
8					
9					
10					
11					
12					
13					

2

**20.3 Selección Registros Fotográficos III GTA + Visita Transantartic (6 Febrero 2013)**





