

ACTA DE ACUERDOS
COMITÉ DE MANEJO DE LA PESQUERÍA DE CONGRIO DORADO UNIDAD DE
PESQUERÍA NORTE Y UNIDAD DE PESQUERÍA SUR
SESIÓN N°02/2019
SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA, VALPARAÍSO

En Puerto Montt, con fecha 25 de abril de 2019, en dependencias de la Dirección Zonal de Pesca y Acuicultura de la Región de Los Lagos de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura se realizó la segunda reunión del año 2019 del Comité de Manejo de Congrio Dorado Unidad de Pesquería Norte y Unidad de Pesquería Sur. La reunión fue convocada mediante (D.P.) Carta Circ. N° 043 del 09 de abril de 2019. Esta reunión contó con la participación de representantes titulares y/o suplentes del sector industrial y de plantas de proceso designados mediante Res. Afecta N° 001/2019, y el representante del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura designado mediante Ord N° 137946 del 2019. La Sra Aurora Guerrero Correa, representante de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, presidió la reunión, según lo establecido en Resolución afecta N°1548 de 2019.

1. Aspectos administrativos

El Sr. Lorenzo Flores Villarroel tomó nota de los acuerdos y participó en la discusión de los temas de interés presentados.

2. Asistentes

Asisten los siguientes representantes:

Unidad de Pesquería Norte

Región	Cargo	Nombre
	Titular	Darío Marcelo Soto Castillo
	Suplente	Elio Alejandro Mansilla Almonacid
	Titular	Rubén Marcos Sánchez Soto
	Suplente	Sergio Ruiz Soto
	Titular	Juan Antonio Contreras Poblete
	Suplente	Carlos Enrique Basualto Manríquez
	Titular	Patricio Maldonado Maldonado
	Titular	Cristian Enrique Espinoza Aguayo
	Titular	Carlos Vial Izquierdo
	Suplente	Alejandro Zuleta Villalobos
	Suplente	Sofía Milad
	Titular (Ad Hoc)	Aurora Guerrero
	Suplente	Lorenzo Flores

Unidad de Pesquería Sur

Región	Cargo	Nombre
Aysén	Titular	Carlos Enrique Basualto Manríquez
Magallanes	Titular	Jaime Dionisio Cosme Ormeño
Magallanes	Titular	Carlos Vial Izquierdo
Magallanes	Suplente	Valeria Carvajal Oyarzo

ACTA DE ACUERDOS
COMITÉ DE MANEJO DE LA PESQUERÍA DE CONGRIO DORADO UNIDAD DE
PESQUERÍA NORTE Y UNIDAD DE PESQUERÍA SUR
SESIÓN N°02/2019
SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA, VALPARAÍSO

	Suplente	Sofía Milad
	Titular(Ad -Hoc)	Aurora Guerrero
	Suplente	Lorenzo Flores

Invitados

Francisco Contreras	Instituto de Fomento Pesquero
Liu Chong	Instituto de Fomento Pesquero
Gustavo Castro	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

3. Agenda Propuesta

Mañana

- Palabras de Bienvenida y aprobación de agenda.
- Presentación Proyecto FIPA 2017-46: Construcción de indicadores de abundancia de congrio dorado en la Pesquería Demersal Austral (PDA). Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC).
- Presentaciones IFOP. Seguimiento de la Pesquería y Evaluación de stock

Almuerzo libre

Tarde

- Aprobación actas extendidas anteriores y revisión de acuerdos y su cumplimiento.
- Informar de la modificación al Plan de Manejo (regla de control) de Congrio Dorado Unidad de Pesquería Norte y Unidad de Pesquería Sur
- Presentación: Estado del situación congrio dorado. Alejandro Zuleta
- Varios.
- Aprobación de acta sintética.

4. Principales temas abordados en la reunión

- A) **Presentación resultados Construcción de Indicadores de abundancia de congrio dorado en la Pesquería Demersal Austral (PDA) (FIPA 2017-46), por Rodrigo Wiff, CAPES-PUCV.** (Presentación en extenso en anexo).

De la presentación, llama la atención la alta participación de ejemplares de brótula, tiburón pintarroja, cabrilla y rayas como fauna acompañante de congrio dorado en los cruceros desarrollados en aguas interiores de las tres regiones. Por otra parte, se indica que el efecto

ACTA DE ACUERDOS
COMITÉ DE MANEJO DE LA PESQUERÍA DE CONGRIO DORADO UNIDAD DE
PESQUERÍA NORTE Y UNIDAD DE PESQUERÍA SUR
SESIÓN N°02/2019
SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA, VALPARAÍSO

temperatura y topografía hace la diferencia en la distribución de congrio, por lo que son variables que se debe considerar al definir caladeros por ejemplo en la región de Magallanes. Se consulta de qué manera estos estimados de indicadores de abundancia se debieran incorporar en la evaluación de stock, ante lo cual el expositor señala que se debe contar con al menos una serie de datos de cinco años y se debiera incorporar estas mejoras por unidad de stock e integrarlo a distintas escalas (dos índices de abundancia para el mismo stock). Además es necesario reforzar el seguimiento de la pesquería con indicadores de abundancia por zona. Se indica que se consideró por un tema de georreferenciación, información artesanal desde el año 2013 en adelante.

- B) **Programa de Seguimiento Demersal y Aguas Profundas. Congrio dorado. industrial y artesanal. Por Liu Chong, Instituto de Fomento Pesquero, IFOP.** (Presentación en extenso en anexo).

Se indica que existiría un problema de cobertura en el monitoreo del sector artesanal, ya que no se observa un patrón de madurez (no está claro el período de desove). Se indica que es necesario un trabajo colaborativo con IFOP para mejorar el monitoreo. El instituto señala que el tema es operativo, ya que en la actualidad un observador puede embarcarse por 10 días a diferencia del pasado cuando eran 20 días. Al igual que en la presentación anterior, llama la atención los altos valores de brótula capturados como fauna acompañante en la pesquería artesanal de congrio dorado y de lo cual no hay registros de desembarque reflejados en los Anuarios Estadísticos de Sernapesca. El sector productivo pone en duda que exista un sistema de seguimiento que permita levantar la información necesaria para la evaluación de stock. Además el sector artesanal indica que una vez finalizada la cuota objetivo y de fauna acompañante, se produce descarte del recurso. Estas mortalidades por pesca debieran ser consideradas como datos de entrada en el modelo de evaluación. Se acuerda solicitar a la Subsecretaría de Pesca una mejora en el diseño y cobertura del monitoreo artesanal. Respecto al seguimiento de la flota industrial, el sector productivo indica que en la actualidad, los rendimientos de pesca industrial no pueden ser considerados como indicadores de abundancia relativa, ya que ahora la flota captura congrio dorado como fauna acompañante y no como pesca objetivo. Esto debido a las escasas cuotas disponibles de este recurso, las que deben destinar para hacer operativa la pesquería de merluza del sur.

- C) **Evaluación de stock de congrio dorado. Por Francisco Contreras, Instituto de Fomento Pesquero, IFOP.** (Presentación en extenso en anexo).

Sector productivo señala que parece no muy adecuado que la evaluación del recurso sea responsabilidad de una sola persona (los criterios son determinantes en los resultados). Se debiera conformar un grupo de trabajo que permita ir mejorando la evaluación del recurso. El IFOP señala que sin perjuicio de lo indicado, hay un grupo demersal al interior del instituto que revisa las evaluaciones y que se ha realizado revisión experta (internacional) de la evaluación del recurso, la cual definió un procedimiento técnico de mejoras. Además IFOP indica que lo ideal es generar un trabajo tipo "benchmark" como se hace internacionalmente, donde cada cierto período se realiza una revisión completa de los datos, modelo base y alternativos.

ACTA DE ACUERDOS
COMITÉ DE MANEJO DE LA PESQUERÍA DE CONGRIO DORADO UNIDAD DE
PESQUERÍA NORTE Y UNIDAD DE PESQUERÍA SUR
SESIÓN N°02/2019
SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA, VALPARAÍSO

El sector productivo señala que en la unidad de pesquería sur, la competencia por la carnada puede tener un impacto en las estimaciones de abundancia relativa. Por tanto este tema requiere atención desde la perspectiva técnica. Finalmente se señala que la mejora en los stocks norte y sur no se ven claramente reflejados en la estimaciones de captura (CBA), pero que esto estaría, a la falta de estrategia de explotación el 2019, vinculado a una decisión del CCT.

Hay un cambio en la operación de pesca industrial de congrio dorado para la flota palangrera, la cual ahora captura este recurso como fauna acompañante y no como pesca objetivo. Esto requiere un análisis que considere los nuevos estudios. En este sentido, se indica que es fundamental que se desarrollen discusiones previas entre IFOP y el comité de manejo para aportar antecedentes importantes para la evaluación del recurso. Asimismo, parece relevante que se declare la intencionalidad de pesca sobre este recurso (objetivo o fauna acompañante).

Finalmente, se indica que a fines del mes de mayo, IFOP entregará un re-análisis sobre la evaluación de stock de este recurso.

D) Varios

Lectura de acta extendida anterior

La SSPA da lectura al acta extendida de la reunión anterior. El sector productivo realiza pequeñas modificaciones relativas a la redacción del documento. Conforme a lo anterior se aprueba el acta anterior.

Regla de Control

La SSPA informa de la discusión de la regla de control presentada en el CCT-RDZSA, cuyo pronunciamiento se encuentra disponible en el dominio electrónico de la Subsecretaría (Acta N° 01-2019). El pronunciamiento del CCT-se adjunta en anexo a la siguiente acta. En lo concreto el CCT-RDZSA por mayoría no aprueba la regla de control presentada. La mayoría se verifica debido a que los miembros representantes de la Subsecretaría no concurren al consenso.

El sector artesanal consulta respecto de la importancia de aplicar la regla de control. El sector productivo industrial responde que se debiera considerar para la Unidad de Pesquería Norte (UPN) en la actual condición (sobreexplotación) la nueva regla con un valor de mortalidad por pesca igual a FRMS y no un porcentaje de éste como fue para la cuota 2019. Lo anterior implicaría un aumento de la CBA. Para el caso de la Unidad de Pesquería Sur (UPS) la evaluación no es de la misma calidad, la regla considera un 60% de la CBA de la Unidad de Pesquería Norte. Sin perjuicio de lo anterior, se discute si la evaluación de congrio cumple con el estándar para la toma de decisiones. Una segunda opción es establecer una regla de control basado en datos y no modelos a través de información de la captura por unidad de esfuerzo (cpue). Pero hasta ahora el Comité de manejo no se ha pronunciado respecto a una evaluación de este tipo colaborativa y local.

Asimismo señalan que es importante considerar en la evaluación los nuevos análisis referidos al crucero con la industria realizados por IFOP, así como el estudio FIPA, para lo cual hay que

ACTA DE ACUERDOS
COMITÉ DE MANEJO DE LA PESQUERÍA DE CONGRIO DORADO UNIDAD DE
PESQUERÍA NORTE Y UNIDAD DE PESQUERÍA SUR
SESIÓN N°02/2019
SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA, VALPARAÍSO

desarrollar un modelo estadístico que permita establecer la tendencia de la cpue. Asimismo para el sector productivo es importante considerar el riesgo asociado a no caer bajo el 20% de la biomasa que corresponde a Blim, más que considerar el riesgo asociado a alcanzar el nivel de mortalidad por pesca.

La institucionalidad a través de la DZP discute el que se establezca el mismo nivel de mortalidad por pesca para estados de conservación distintos (subexplotado, plenamente explotado y sobreexplotado), y cuando la ley establece un programa de recuperación en condición de sobreexplotado. Con todo la SSPA señala que ley es la regulación pesquera vigente y que por tanto es necesario en las próximas sesiones de CM concentrar los esfuerzos en diseñar el programa de recuperación de la pesquería y revisar la regla de control.

Con todo y no obstante lo señalado por el CCT-RDZSA, el comité de manejo ratifica la regla de control (Acta N° 01-2019).

Fiscalización

El sector productivo señala que respecto de la pesca ilegal todos los actores se deben involucrar en su fiscalización. Respecto del punto el SNPA indica que modificaciones normativas generan cambio y que con la nueva ley de modernización del Servicio el foco está puesto no sólo en el sector extractivo, sino también en plantas y comercializadoras. En este nuevo enfoque se reconoce al ilegal y su importancia económica que permite establecer sanciones y multas. Al respecto el Comité solicita una primera presentación de la Ley de Modernización de SERNAPesca y posteriormente de Ley de Caletas en las sesiones de comité.

E) Los acuerdos alcanzados en la reunión son los siguientes:

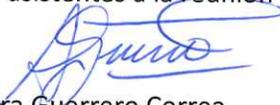
- 1) Se enviará a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura la solicitud de mejorar el diseño de muestreo y cobertura realizado por IFOP del monitoreo artesanal de la pesquería.
- 2) Se solicitará a IFOP una presentación del seguimiento de la pesquería y la evaluación del recurso en el mes de marzo o abril cada año.
- 3) Se va retomar a través de la DZP la solicitud para facilitar la participación del sector artesanal en los CM, se acuerda buscar mecanismos de financiamiento y asesoría técnica a través de CORFO y Fondos Regionales
- 4) Se ratifican las reglas de control presentadas para la UPN y UPS en sesión de enero pasado. El Sr Alejandro Zuleta enviará en las próximas semanas los fundamentos técnicos para mantenerla.
- 5) Se solicitará a SNPA en una próxima sesión del CM una presentación respecto a la modernización del Servicio y la subsiguiente ley de caleta.
- 6) Se posterga para la próxima sesión presentación de A Zuleta.
- 7) Próxima sesión a efectuarse tentativamente la primera semana del mes de mayo

Siendo las 17.00 hrs finaliza la tercera sesión de CM de Congrio Doradoj.

**ACTA DE ACUERDOS
COMITÉ DE MANEJO DE LA PESQUERÍA DE CONGRIO DORADO UNIDAD DE
PESQUERÍA NORTE Y UNIDAD DE PESQUERÍA SUR
SESIÓN N°02/2019
SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA, VALPARAÍSO**

F) Control de asistencia

Se adjunta a la presente acta el listado de asistentes a la reunión con sus firmas



Aurora Guerrero Correa

Presidenta del Comité de Manejo (*Ad hoc*)

Congrio Dorado Unidad de Pesquería Norte y Unidad de Pesquería Sur

Aprobada en Valparaíso 08 de agosto de 2019

ANEXO

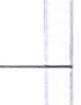
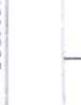
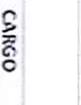
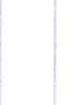
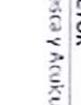
LISTADO DE ASISTENCIA

PRESENTACIONES

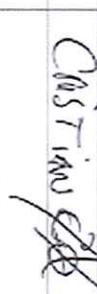
**PRONUNCIAMIENTO COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO
RESPECTO DE LA REGLA DE CONTROL**

ACTA DE ACUERDOS
COMITÉ DE MANEJO DE LA PESQUERÍA DE CONGRIO DORADO UNIDAD DE
PESQUERÍA NORTE Y UNIDAD DE PESQUERÍA SUR
SESIÓN N°02/2019
SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA, VALPARAÍSO

Comité de Manejo	Sesión Comité de Manejo de Congrio Dorado (Unidad de Pesquería Norte)		
N.º Sesión	Sesión N° 02-2019		
Fecha	25 de Abril	Dirección	Lugar
Hora Inicio		Hora término	Dirección Zonal de Los Lagos

SECTOR	CARGO	NOMBRE	FIRMA
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	Titular (od/loc)	Aurora Guerrero Correa	
	Suplente	Lorenzo Flores Villarreal	
	Titular	Cristian Hudson	
Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura	Suplente	Sofía Mallad	
	Titular	Mariano Villa Pérez	
	Suplente	Rubén Leal Pérez	
Representantes del sector industrial Región de Aysén	Titular	Carlos Vial Inguero	
	Suplente	Alejandro Zuleta Villabos	
	Suplente		
SECTOR	CARGO	NOMBRE	FIRMA
	Suplente	Elio Manuella Amenábal	

ACTA DE ACUERDOS
COMITÉ DE MANEJO DE LA PESQUERÍA DE CONGRIO DORADO UNIDAD DE
PESQUERÍA NORTE Y UNIDAD DE PESQUERÍA SUR
SESIÓN N°02/2019
SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA, VALPARAÍSO

	Titular	Rubén Sánchez Sánchez	
	Suplente	Yván Jara Valderama	
	Sergio Mayorga Meranda	Sergio Ruiz Soto	
Representante sector artesanal Región de Aysén	Titular	Juan Contreras Poblete	
	Suplente	Carlos Basualto Kerdner	
	Titular	Patricia Maldonado Maldonado	
	Suplente	José Soto Ilyas	
	Titular	Cristian Espinoza Aguayo	
	Suplente	Licri Manríquez Nahuelquin	
	Titular	Eneque Gutiérrez Fernández	
En representación de las plantas de proceso	Suplente	Victor Fuentes Belmar	

NOMBRE	INVITADOS	FIRMA
Francisco Calderas Lucho Chery Follet	IFOP IFOP	

ACTA DE ACUERDOS
COMITÉ DE MANEJO DE LA PESQUERÍA DE CONGRIO DORADO UNIDAD DE
PESQUERÍA NORTE Y UNIDAD DE PESQUERÍA SUR
SESIÓN N°02/2019
SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA, VALPARAÍSO

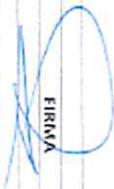
Comité de Manejo	Sesión Comité de Manejo de Congrio Dorado (Unidad de Pesquería Sur)			
N° Sesión	Sesión N° 02-2019	Dirección	Lugar	Dirección Zonal de Los Lagos
Fecha	25 de Abril 2019	Hora Inicio	Hora término	

SECTOR	CARGO	NOMBRE	FIRMA
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	Titular [od hie.]	Aurora Guerrero Correa	
	Suplente	Lorena Flores Villarroel	
Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura	Titular	Cristian Hudson	
	Suplente	Sofía Jilisc	
Representantes del sector industrial Región de Magallanos	Titular	Carlos Vial Izquierdo	
	Suplente	Valentía Carrasjal Oyarzo	
Representantes del sector industrial Región Aysén	Titular	Mariano Villa Pérez	
	Suplente	Rubén Leal Pérez	

SECTOR	CARGO	NOMBRE	FIRMA
Representante sector artesanal Región Aysén	Titular	Carlos Basualto Manríquez	
	Suplente	Alex Basualto Basualto	

**ACTA DE ACUERDOS
COMITÉ DE MANEJO DE LA PESQUERÍA DE CONGRIO DORADO UNIDAD DE
PESQUERÍA NORTE Y UNIDAD DE PESQUERÍA SUR
SESIÓN N°02/2019
SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA, VALPARAÍSO**

Representante sector artesanal Región de Magallanes	Titular	Honorino Aguilo Manzilla	
	Suplente	Juan Uribe Andrade	
	Titular	Jatime Estrope Gurrello	
	Suplente	Francisco Alvarado Taina	
	Titular	Guillermo Carmona Saldívar	
	Suplente	Eranda Muñoz Cárdenas	
	Titular	Juan Lenus Orey	
	Suplente	Juan Lenus Diaz	
	Titular	Malberto Muñoz Vera	
	Suplente	Juan Vargas Mancilla	
En representación de las plantas de proceso	Titular	Enrique Gutiérrez Fernández	
	Suplente	Andrés Fuentes Belmar	

	NOMBRE	INVITADOS	INSTRUMENTO	FIRMA
	José Carlos P.		1259 Los Lobos -	

ACTA DE ACUERDOS
COMITÉ DE MANEJO DE LA PESQUERÍA DE CONGRIO DORADO UNIDAD DE
PESQUERÍA NORTE Y UNIDAD DE PESQUERÍA SUR
SESIÓN N°02/2019
SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA, VALPARAÍSO

Pronunciamento

Comité Científico Técnico de Recursos Demersales de la Zona Sur Austral a la regla de control

Merluza del sur

En relación con la consulta de la Subsecretaría para aumentar el nivel de riesgo aplicado para calcular la cuota de pesca contenida en la modificación del Plan de Manejo, el CCT por mayoría indica que teniendo en consideración la adopción del Enfoque Precautorio (Artículo 1B, LGPA), atendiendo a la condición del recurso y la incertidumbre existente, no corresponde un aumento del nivel de riesgo como el propuesto.

Cabe decir, además, que de acuerdo con la experiencia internacional un nivel de riesgo del 50% se aplica cuando se tiene mucha confianza en el establecimiento del estado de la naturaleza, lo que no es el caso presente.

La mayoría se verifica debido a que los miembros representantes de la Subsecretaría no concurren al consenso.

Congrio dorado Norte

Por mayoría el CCT objeta la propuesta de aplicar un $F=Frms$ cuando el recurso se encuentre en estado de sobre-explotación, dado que se estima que los valores de F a utilizar deben ser inferiores a $Frms$ para lograr una recuperación del recurso. Cuán inferiores a $Frms$ deben ser los F a utilizar dependen del horizonte de tiempo en que se desea la recuperación y del estado específico en que se encuentre el recurso.

El CCT objeta por mayoría la aplicación de un riesgo de 50% para la determinación de la CBA máxima, dado que de acuerdo con la experiencia internacional dicho nivel de riesgo se aplica cuando se tiene mucha confianza en el establecimiento del estado de la naturaleza, que no es el caso. Lo anterior, teniendo en consideración la adopción del Enfoque Precautorio (Artículo 1B, LGPA) que indica que a mayor incertidumbre se debe aplicar riesgo menor.

La mayoría se verifica debido a que los miembros representantes de la Subsecretaría no concurren al consenso.

Congrio dorado Sur

El CCT indica por mayoría que hay evaluación para el stock sur y que sus resultados fueron considerados para la determinación de la CBA del año 2019. Las metodologías y modelos de esta evaluación fueron sometidas al proceso de revisión de pares internacionales y sus recomendaciones de cambio fueron acogidas. Por tanto, se objeta la proposición de aplicar, por tres años, el criterio del 60% de la CTP de la UPN para determinar la CTP de la UPS, indicándose que se debe seguir usando la evaluación realizada anualmente para esta unidad de pesquería. En relación con la regla de control y niveles de riesgo enviada para consulta, se extienden los mismos conceptos indicados antes para el stock norte.

La mayoría se verifica debido a que los miembros representantes de la Subsecretaría no concurren al consenso.

ACTA DE ACUERDOS
COMITÉ DE MANEJO DE LA PESQUERÍA DE CONGRIO DORADO UNIDAD DE
PESQUERÍA NORTE Y UNIDAD DE PESQUERÍA SUR
SESIÓN N°02/2019
SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA, VALPARAÍSO

Planteamiento general frente a las consultas

Frente a las propuestas de reglas de control y niveles de riesgo como parte de los Planes de Manejo elaborados por los Comités de Manejo, el CCT por mayoría de sus miembros afirman:

- Toda propuesta de reglas de control y de nivel de riesgo para la determinación de la cuota global de la pesquería, a ser incluidas en los Planes de Manejo, debe contar con los análisis científicos técnicos que muestren los efectos esperados de la aplicación de las mismas. Cuestión, que hasta la fecha no ha sucedido con las propuestas enviadas a consulta a esta instancia por los CMs.

- El hecho que las reglas de control y los niveles de riesgo a aplicar en la determinación de la cuota global estén siendo establecidos por los CMs, está llevando a que los niveles de CBA sean pre-determinada por estos CMs y no por los CCT en base a la asesoría científica (IFOP o terceros). Igualmente, por mayoría el CCT opina que esto contraviene lo contenido en la LGPA que establece que la CBA debe ser determinada por los CCT. A nuestro juicio, esto es un problema grave que afecta no sólo a este CCT, sino que de manera transversal a todos los CCT y la asesoría científica para la toma de decisiones en el manejo de las pesquerías. Problema, que debe ser analizado y resuelto con la mayor celeridad y seriedad posible. Para ello, se estima que es necesario se discuta y busque una solución de manera conjunta entre los distintos CCTs en funcionamiento.

La mayoría se verifica debido a que los miembros representantes de la Subsecretaría no concurren al consenso. En este aspecto, los miembros de Subpesca indican que la regla de control permite elegir la mortalidad por pesca que logra la consecución de los objetivos de manejo en el largo plazo. En este contexto, la regla de control no establece la CBA. Por lo tanto, le compete al CCT asegurar que las evaluaciones se desarrollen con niveles de incertidumbre aceptables para el proceso de toma de decisiones.



Centro UC

CAPES - Center of Applied
Ecology & Sustainability

FIPA 2017-46

Construcción de Indicadores de abundancia de congrio dorado en la Pesquería Demersal Austral (PDA)

Presentación de resultados Comité
de Manejo 2019



Participantes

CAPEs-UC



Centro UC

CAPEs - Center of Applied Ecology & Sustainability

TECPES-PUCV



Objetivo general

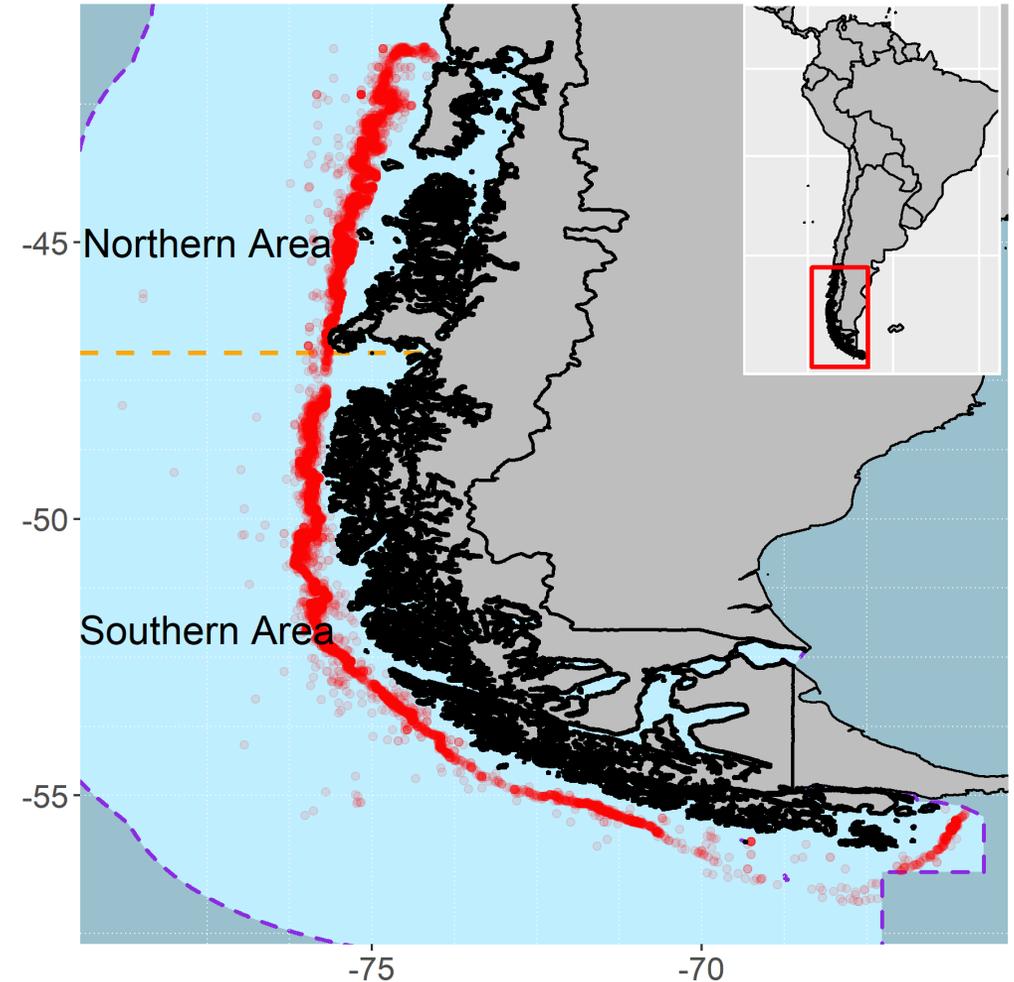
- Establecer una metodología para la construcción de indicadores de abundancia de congrio dorado en la Pesquería Demersal Austral.

Objetivos específicos

- Identificar las principales áreas de pesca de congrio dorado en aguas interiores de la X, XI, y XII Región.
- Determinar indicadores de abundancia de congrio dorado en aguas interiores de la Pesquería Demersal Austral.
- Caracterizar en términos biológico-pesqueros las áreas de pesca identificadas en referencia a estructura de tallas, madurez, composición de captura y evaluar las potenciales diferencias entre ellas.
- Estimar indicadores de abundancia de congrio dorado para la flota industrial que opera en aguas exteriores de la PDA.
- **Sobre Oferta:** Análisis morfométrico de otolitos como discriminante poblacional.

Motivaciones

- El conocimiento de esta especie proviene **casi exclusivamente** desde operaciones de pesca industrial en aguas exteriores.
- Nuestro conocimiento biológico-pesquero de la especie **es escaso** en aguas interiores de la zona sur PDA.



Puntos que apoyaría este proyecto

- Conocimiento Biológico de la especie.
- Proveer las bases técnicas para Indicador de abundancia con fines de evaluación de stocks.
- Seguimiento de la pesquería.

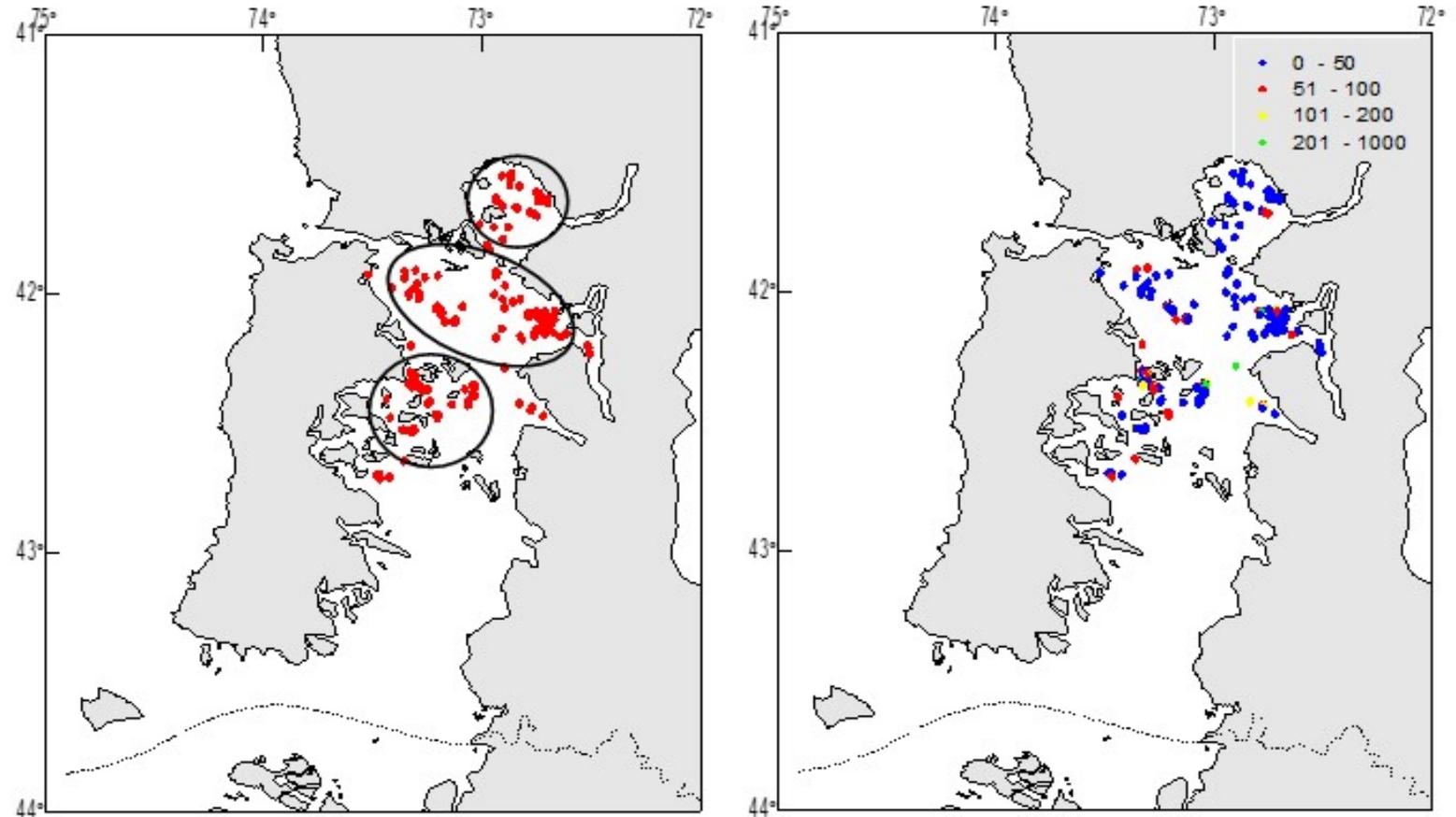


Objetivo 1. Identificación de áreas de pesca en la región.

- El **primer paso** consistió en tomar la información histórica en bases de datos de IFOP y el FIPA (y proyectos similares).
- Rendimientos de pesca (g/anz) registrados por el seguimiento de IFOP 2013-2016.

Objetivo 1. Identificación de áreas de pesca en la región.

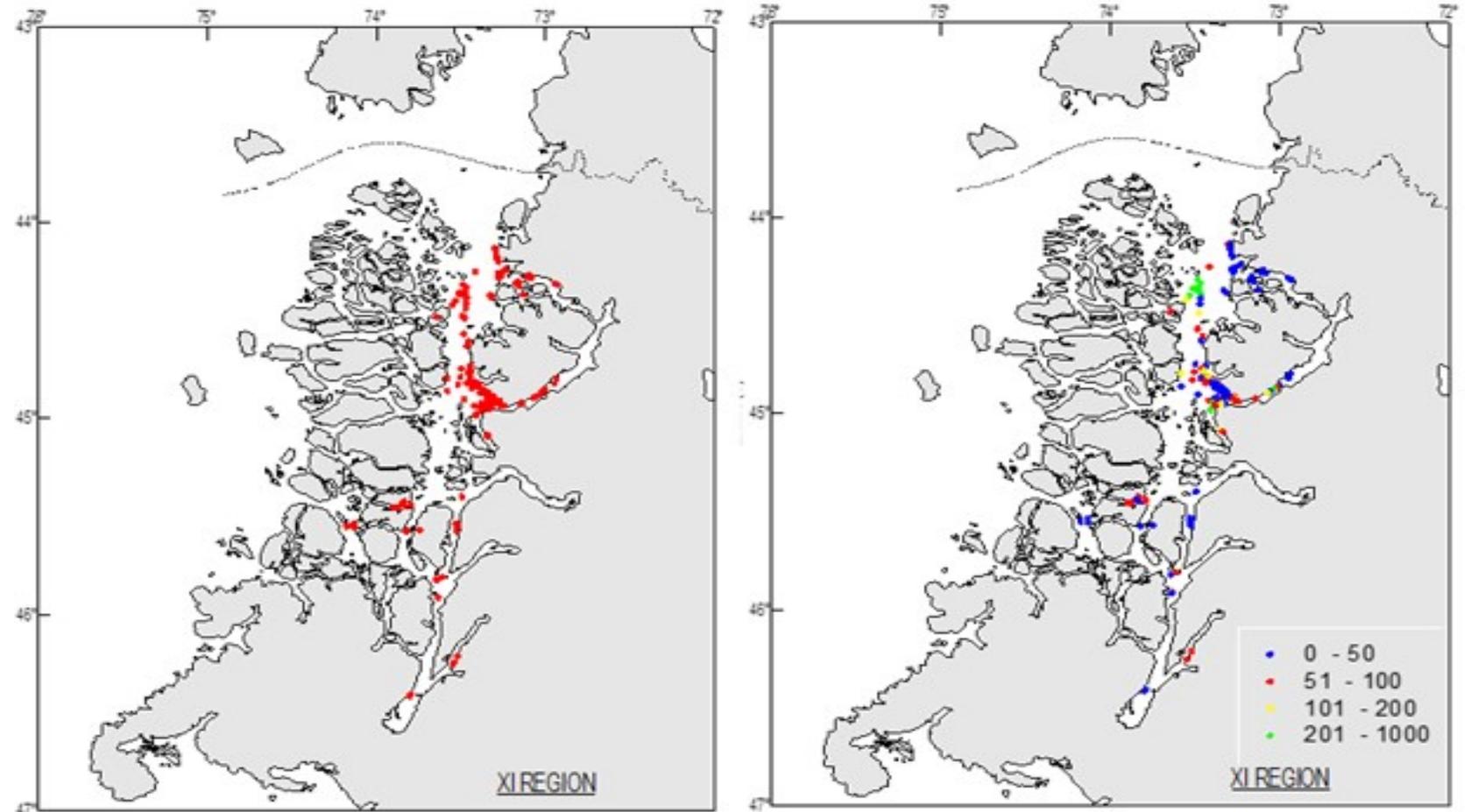
- X Región



Fuente: IFOP seguimiento 2013-2016.

Objetivo 1. Identificación de áreas de pesca en la región.

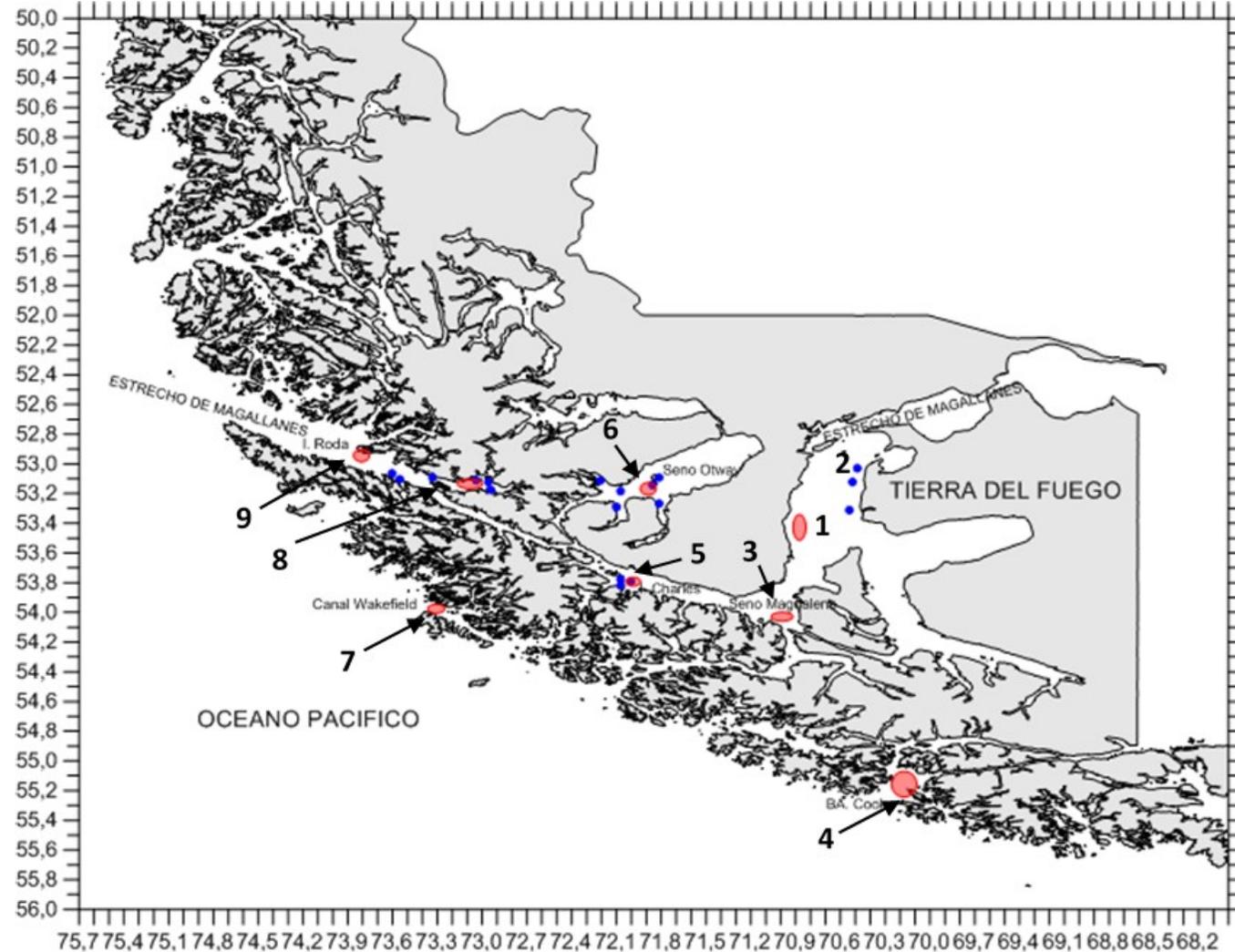
- XI Región



Fuente: IFOP seguimiento 2013-2016.

Objetivo 1. Identificación de áreas de pesca en la región.

- XII Región



Fuente: IFOP/FIPA.

Objetivo 1. Identificación de áreas de pesca en la región.

- El **segundo paso** consistió la generación de una encuesta estructurada
- Zonas de pesca
- Temporalidad
- Tipo de carnada
- Aspectos sociales

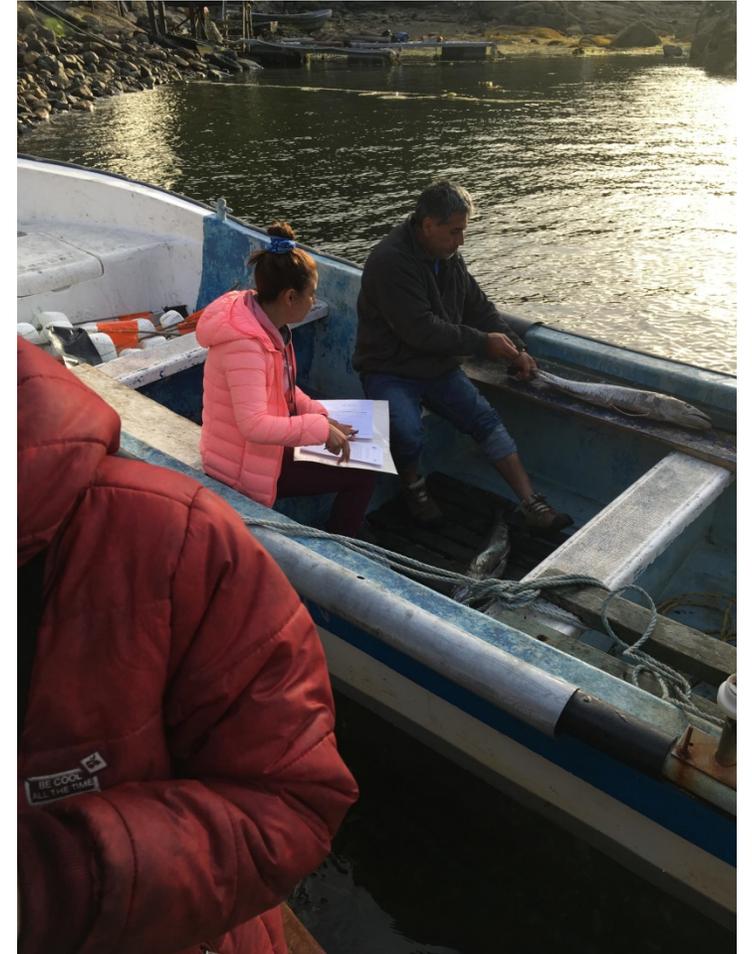
FOLIO (N° ENCUESTA)			 Centro UC CAPES - Center of Applied Ecology & Sustainability
ESTADO <input type="checkbox"/> Completa 2) <input type="checkbox"/> Incompleta 3) <input type="checkbox"/> Nula [Llenado por Supervisor]			
ENCUESTADOR (Nombre)		DIGITADOR	
FECHA(DD/MM/AAAA)	HORA INICIO	HORA TERMINO	
LUGAR DE ENCUESTAJE (SECTOR DE APLICACION)			

ENCUESTA SOBRE ZONAS DE PESCA PARA CONGRIO DORADO EN AGUAS INTERIORES DE LA PDA

SECCIÓN A. PRESENTACION DE LA ENCUESTA Y PREGUNTAS GENERALES.	
<p>Hola, mi nombre es _____ y estoy aplicando una encuesta de la Pontificia Universidad Católica de Chile, del Centro de Ecología Aplicada y Sustentabilidad (CAPES). Mediante esta encuesta se busca investigar la definición de posibles zonas de pesca para la pesquería de congrio dorado en aguas interiores de la X a la XII regiones, así como realizar estimaciones de valores de abundancia (capturas) cercanos a la realidad para las zonas que se pudieran identificar. Es importante que sepa que no hay respuestas correctas o incorrectas, simplemente deseamos obtener su honesta opinión, la encuesta es totalmente confidencial.</p> <p>A-1. ¿Cuál es la principal caleta donde usted trabaja?</p> <p>_____</p> <p>A-1.1 ¿A que sindicato, federación y confederación usted pertenece?</p> <p>_____</p> <p>A-2. ¿Cuántos años lleva usted, siendo pescador?</p> <p>_____ años</p> <p>A-2.2. ¿Cuánto hace que se encuentra involucrado en la pesquería de congrio dorado?</p> <p>_____ años</p>	<p>A-3. ¿Cuántas generaciones de su familia, anteriores a usted, se han dedicado al sector pesquero?</p> <p>_____</p> <p>A-4. ¿En qué región/es se desarrolla la actividad pesquera con la que usted se relaciona?</p> <p>_____</p> <p>A-5. ¿Cuál es su principal puerto de desembarque?</p> <p>_____</p> <p>A-6 ¿Que carnada utilizas para la pesca del Congrio Dorado?</p> <p>A-6.1 Hace 5 años: _____</p> <p>A-6.2 Actualmente: _____</p> <p>A-6.3 Próximos 5 años [Idea o estimación]: _____</p>

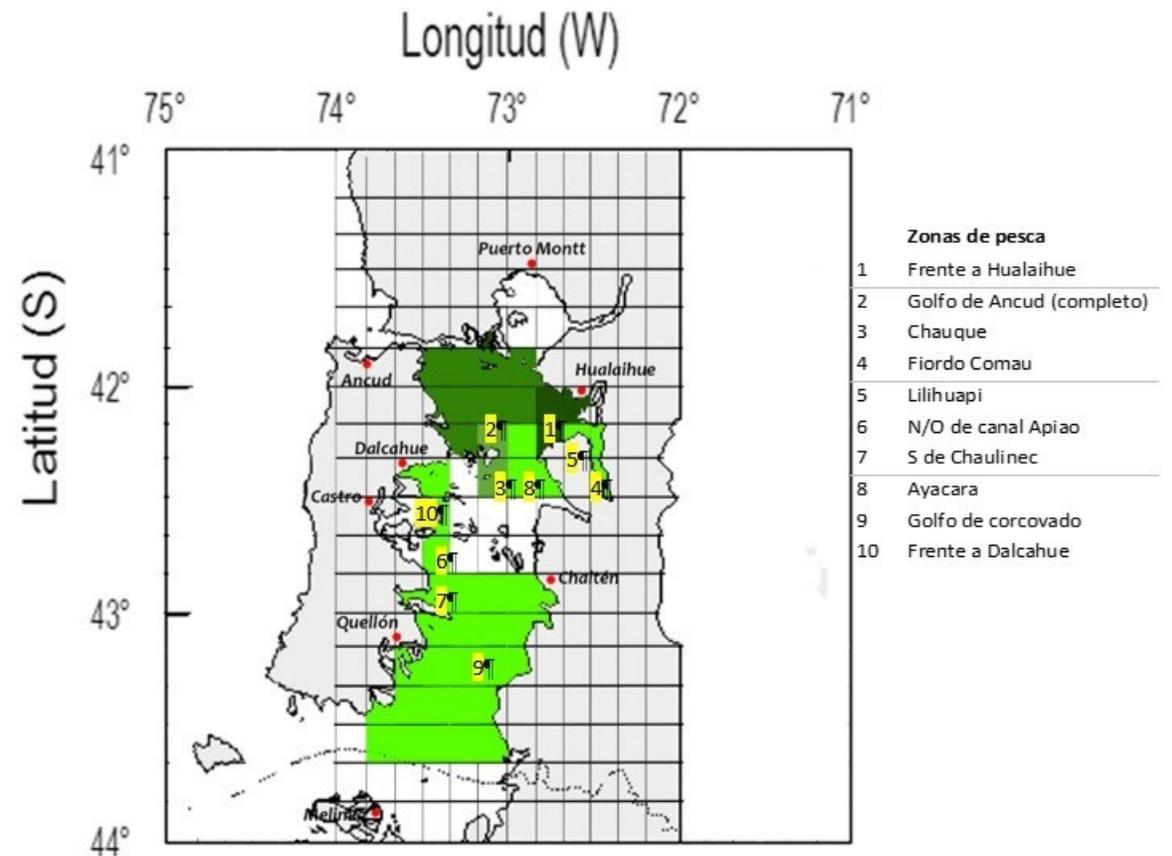
Objetivo 1. Identificación de áreas de pesca en la región.

- Aplicación de la encuesta en terreno por personal CAPES-UC.
- El muestreo se trato como **Censo**.
- Registro del comité de manejo SSPA.
- Se contacto a la lista completa + aquellos indicados por IFOP y los mismos pescadores encuestados.
- Particularmente en X y XI se trato de un muestreo “puerta a puerta”.



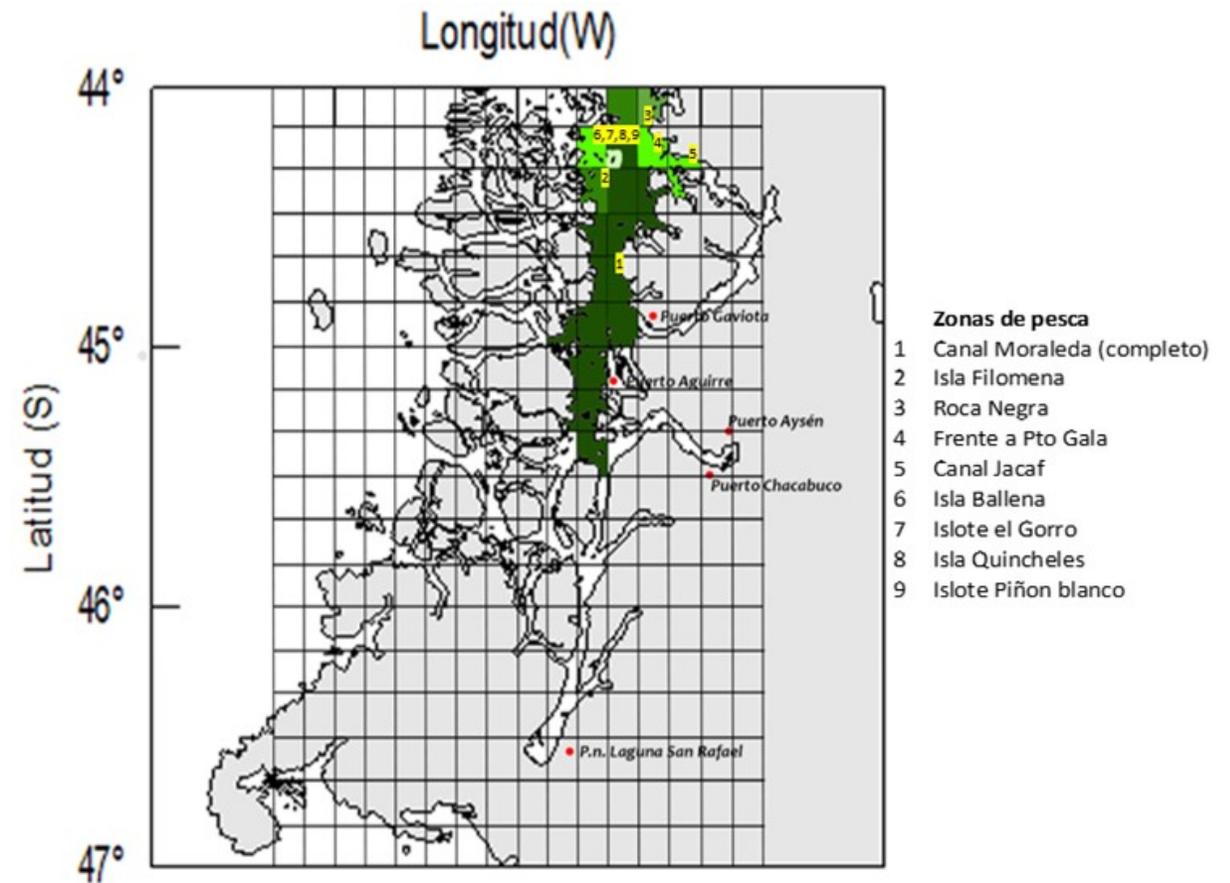
Objetivo 1. Identificación de áreas de pesca en la región. (Resultado de Encuestas)

- Zonas recurrentes de pesca X



Objetivo 1. Identificación de áreas de pesca en la región. (Resultado de Encuestas)

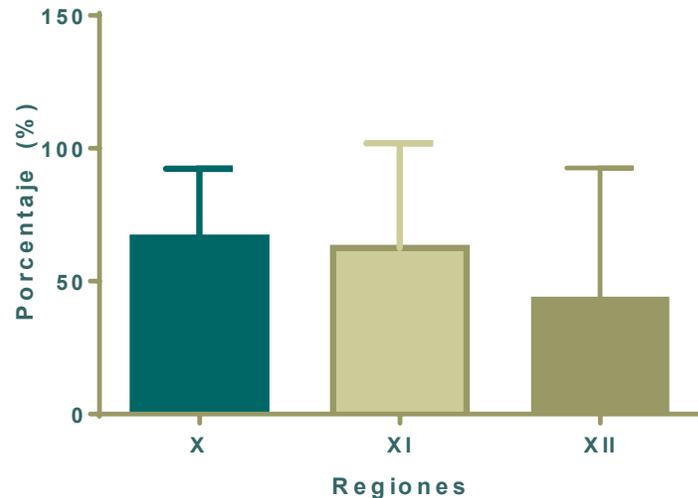
- Zonas recurrentes de pesca XI



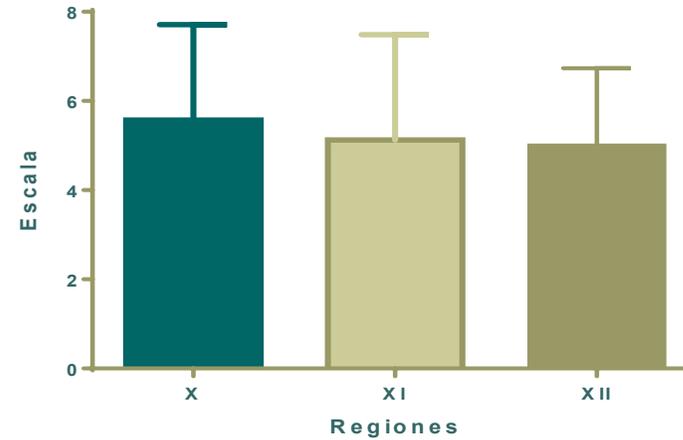
Objetivo 1. Identificación de áreas de pesca en la región (Encuestas).

- Se encuestó un total de 37 pescadores artesanales.

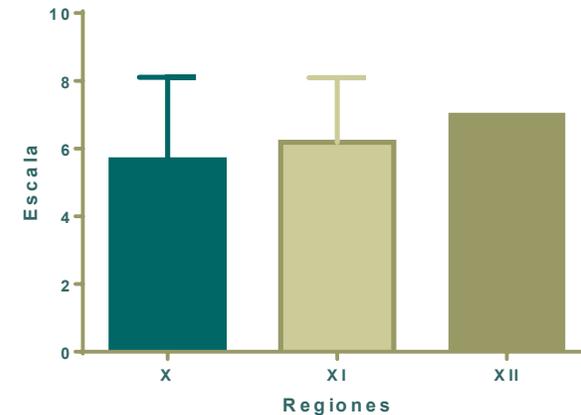
¿En que porcentaje está asociada la operación de pesca de Congrio Dorado a la captura de raya?



¿Que tan definidas están las zonas de pesca de congrio dorado en la region en que operas?



¿Hasta que punto crees que la pesca ilegal es un problema para la pesquería?



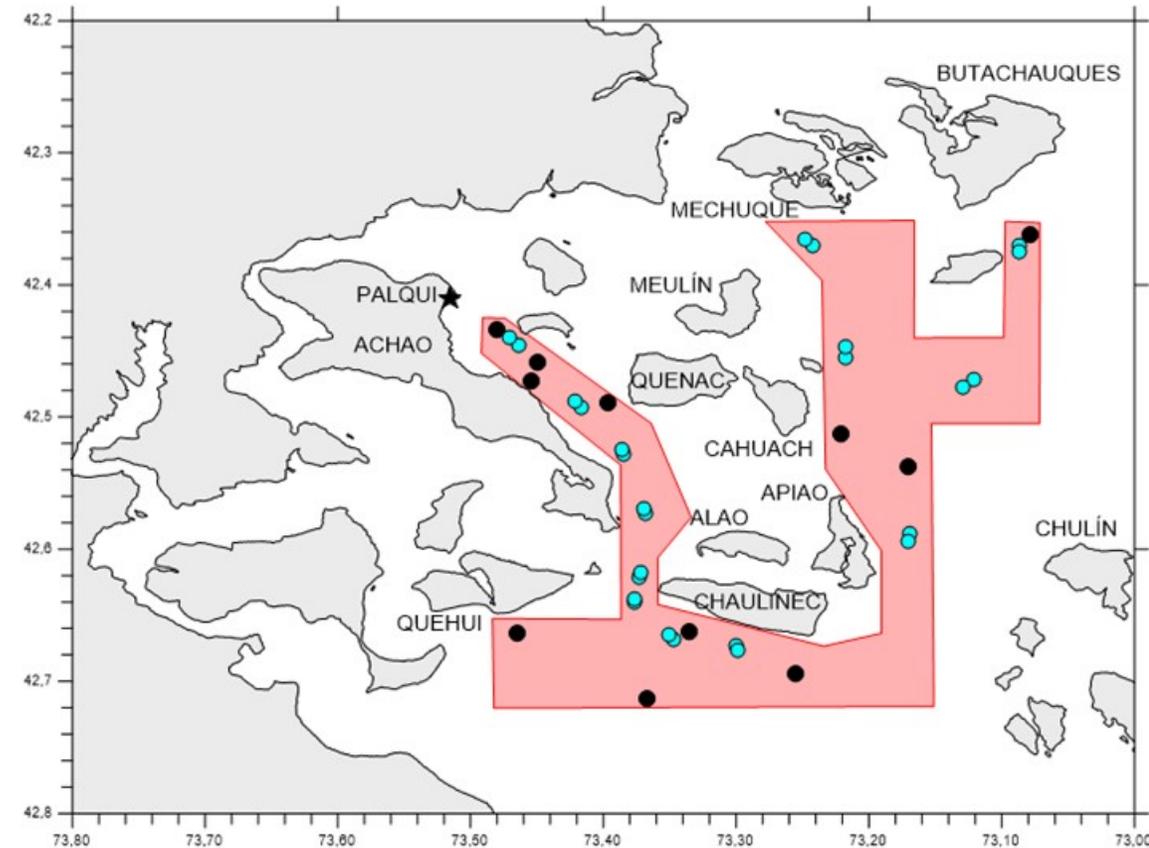
Objetivo 1. Identificación de áreas de pesca en la región.

- **Ultimo paso:** Selección del área a muestrear con armadores.
- Marcación de caladeros en terreno para la X y XI.
- El área debe ser de fácil acceso.
- Que permita un muestreo en el tiempo.
- Que permita una logística de muestreo (e.g zonas de abrigo)



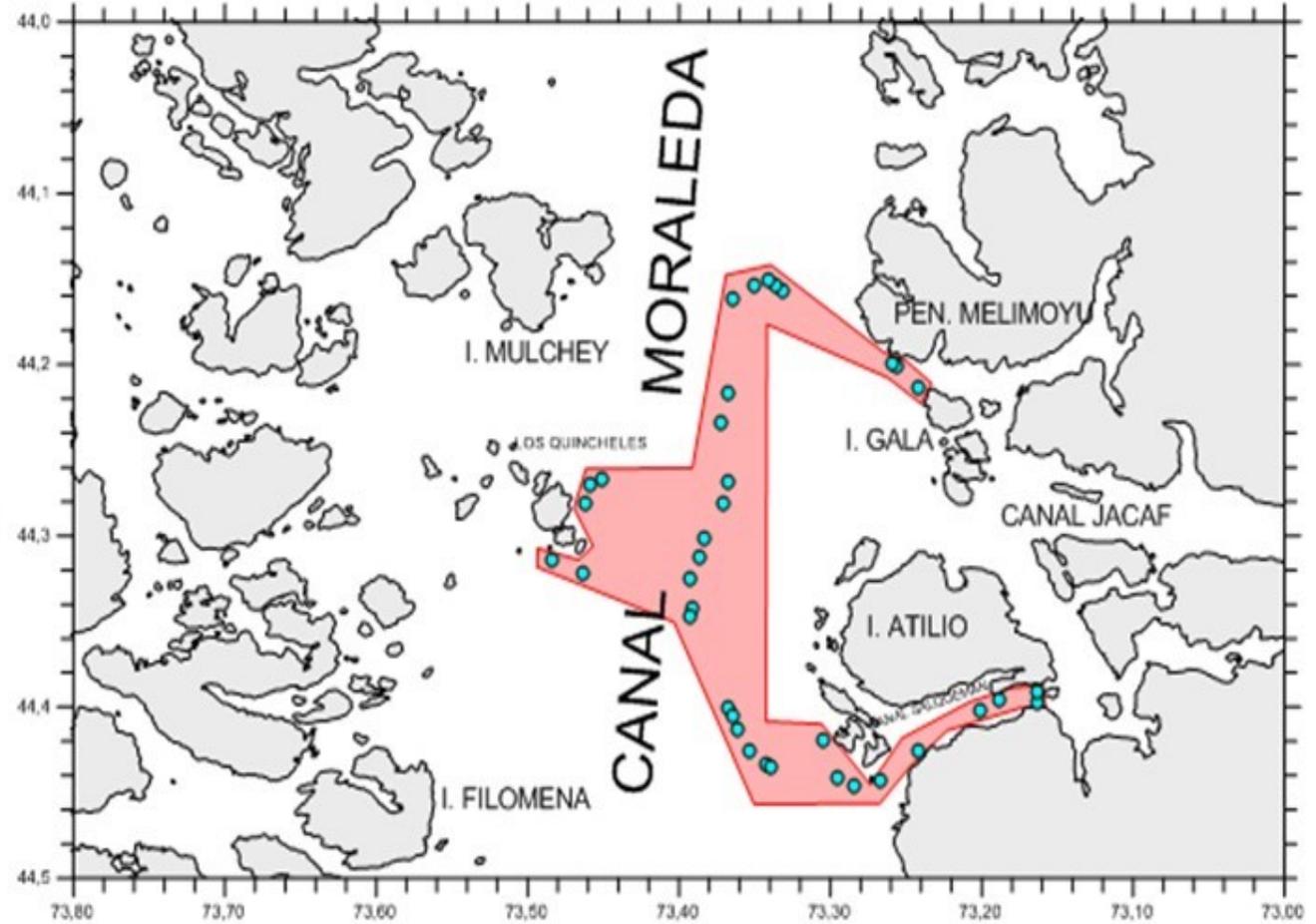
Objetivo 2. Muestreo

- Para la X región se identificó el área de **Achao** para ser muestreada.
- Se identificaron 24 caladeros en el área
- Se hace una marcación de los puntos a muestrea en terreno.
- Se muestrearon 12 caladeros en cada crucero.



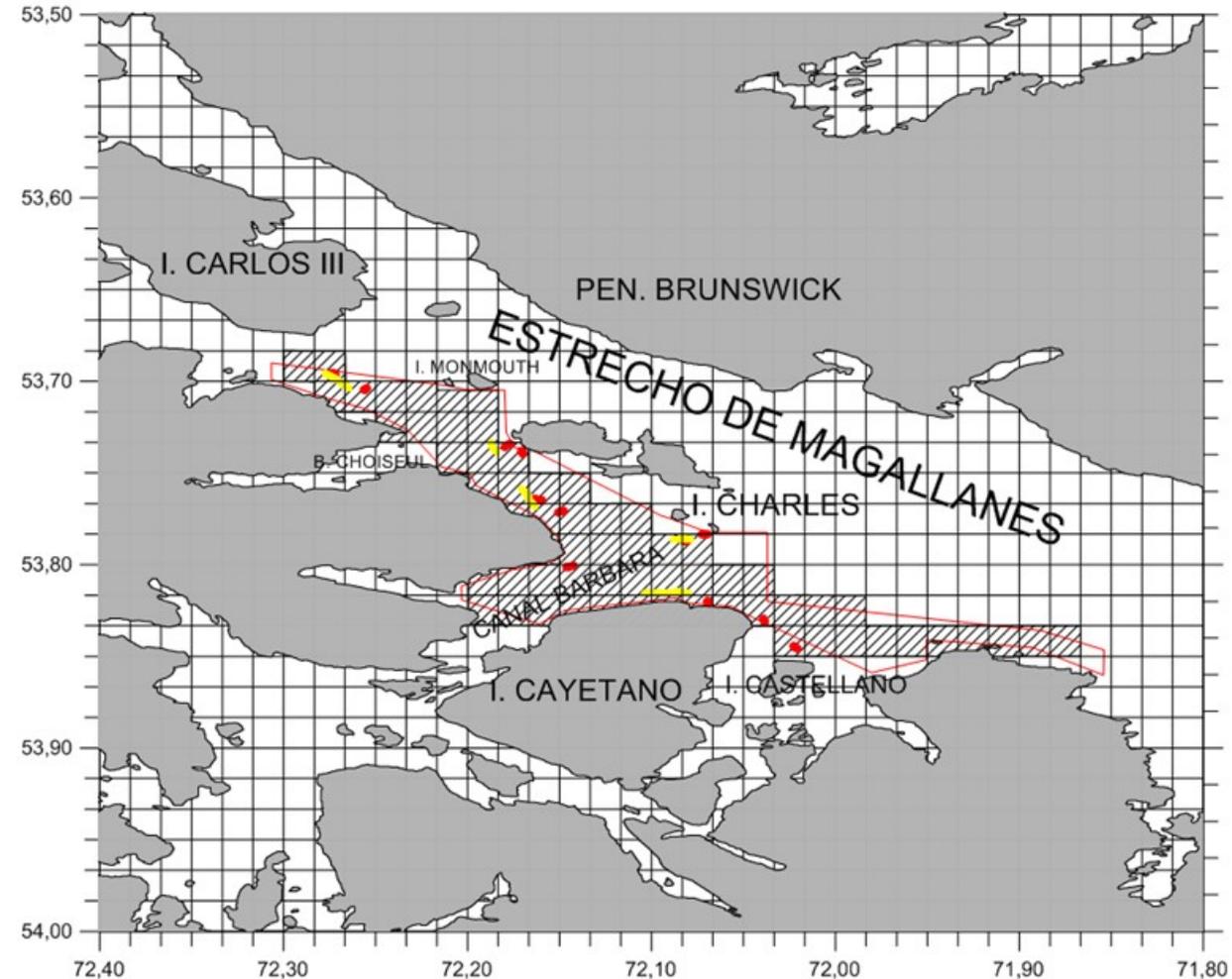
Objetivo 2. Muestreo

- Para la XI región se identificó el área de **Islas Gala** para ser muestreada.
- Se identificaron 37 caladeros en el área (5 Quíncheles, 32 en Moraleda)
- Se hace una marcación de los puntos a muestrea en terreno.
- Se muestrearon 12 caladeros en cada crucero.



Objetivo 2. Muestreo

- Para la XII región se identificó el área de **Islas Charles** para ser muestreada.
- Se identificaron 14 caladeros en el área.
- Se muestrearon 12/5 en cada crucero.



Objetivo 2. Muestreo

- Se usa espinel horizontal.
- Líneas de 300 anzuelos.
- Tiempos de reposo estables.
- El mismo tipo de carnada (Robalo fresco (X, XI), Sardina (XII)).

LONGLINE

deep longline
cusk eel, XII Region, Chile

REFERENCIA

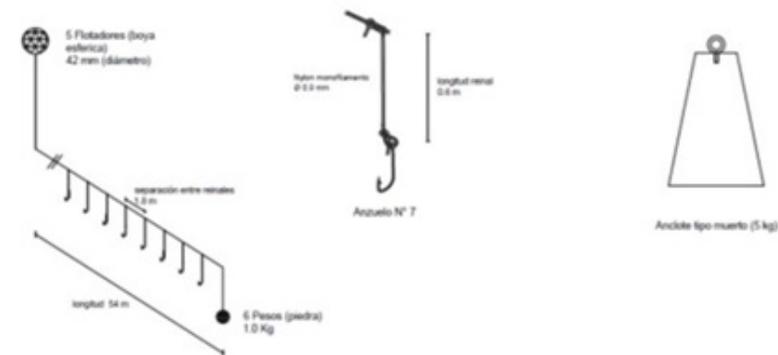
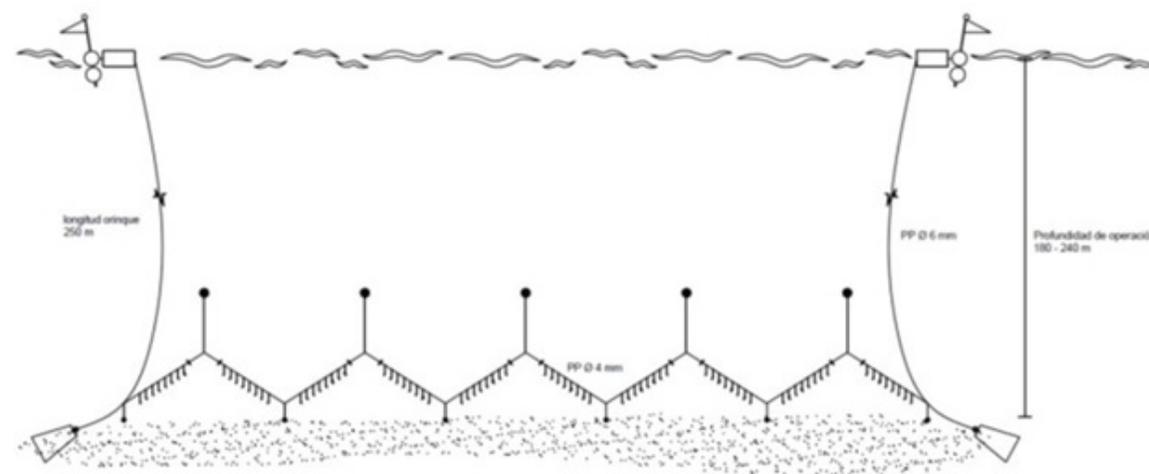
Laboratorio de tecnología Pesquera (TECPES)
Escuela de Ciencias del Mar
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
Valparaíso, Chile

ESPINEL

espinel de fondo
congrío dorado, XII Región, Chile

VESSEL EMBARCACIÓN

Loa	Et	10-14 m
hp	Cv	100-200 hp



Objetivo 2. Muestreo

- Se muestrea con personal embarcado de CAPES-UC
- Se generaron protocolos de muestreo
- Se registra la captura a nivel de anzuelo.
- Información Biológica-pesquera de congrio y fauna acompañante.
- Características operacionales
- Bajo pesca de investigación

Nave: _____ Fecha calado: _____ Fecha virado: _____ Anotador: _____

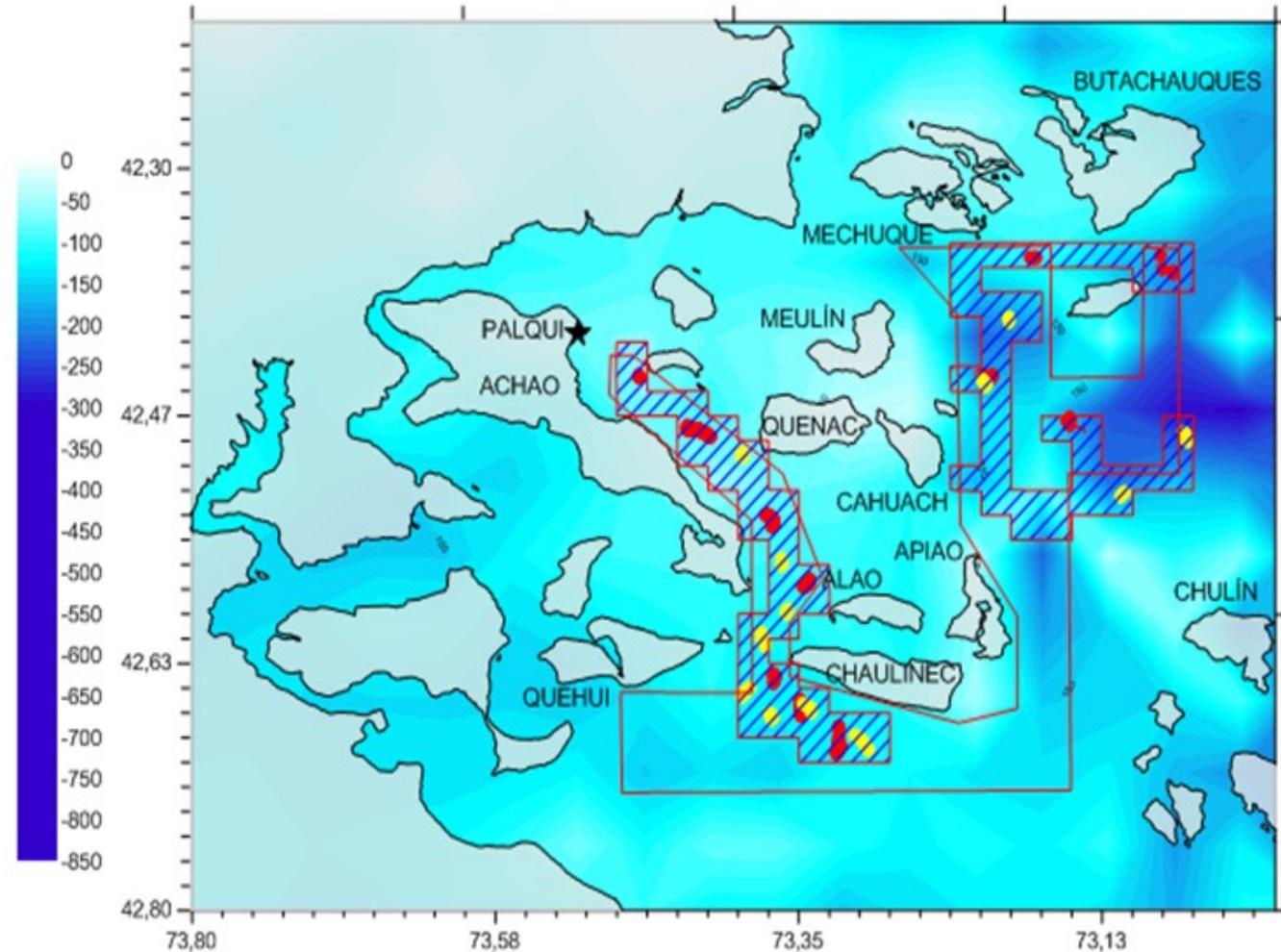
Zona/Localidad:	CALADO	Anzuelo Inicio	Anzuelo Final	VIRADO	Anzuelo Inicio	Anzuelo Final
Línea (Correlativo):	Hora (hr, min)			Hora (hr, min)		
Código línea (ini-fin)	Latitud (°,')			Latitud (°,')		
	Longitud (°,')			Longitud (°,')		
Carnada	Profundidad (m)			Profundidad (m)		
Sp:	Num. anzuelos			Horas de reposo		
Tamaño:	Tipo de Fondo			Altura de Ola (m)		
Conserv.:	Vel./Dir Viento (kn)			Vel./Dir Viento (kn)		
	Mamíferos mar. sp/nº			Mamíferos mar.sp/nº		

UBICACIÓN ANZUELO VIRADO 1:	Latitud (°,'):				Longitud (°,'):																
Anzuelo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Sp. Capturada																					
Sin Captura																					
Malo/cortado																					
Anzuelo	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Sp. Capturada																					
Sin Captura																					
Malo/cortado																					
Anzuelo	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
Sp. Capturada																					
Sin Captura																					
Malo/cortado																					
Anzuelo	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
Sp. Capturada																					
Sin Captura																					
Malo/cortado																					
Anzuelo	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
Sp. Capturada																					
Sin Captura																					
Malo/cortado																					
Anzuelo	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126
Sp. Capturada																					
Sin Captura																					
Malo/cortado																					
Anzuelo	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147
Sp. Capturada																					
Sin Captura																					
Malo/cortado																					
Anzuelo	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168
Sp. Capturada																					
Sin Captura																					
Malo/cortado																					

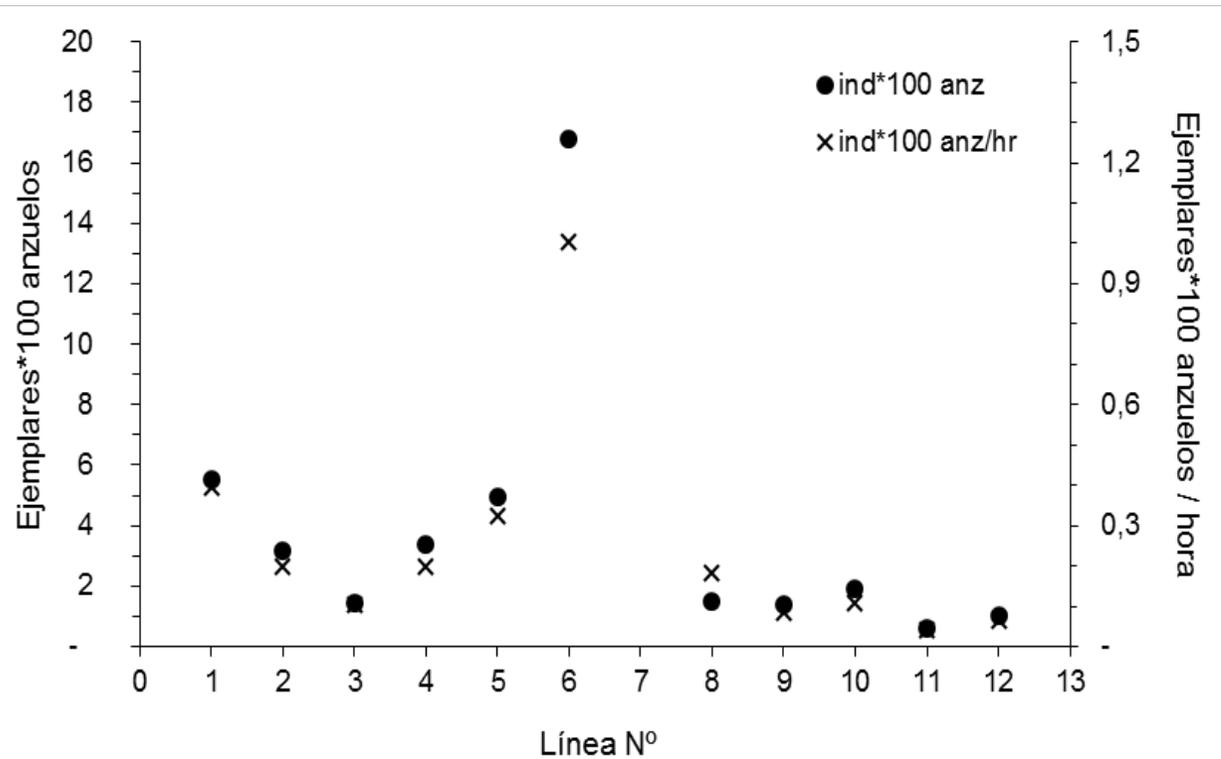
UBICACIÓN ANZUELO VIRADO 100:	Latitud (°,'):				Longitud (°,'):															
Código sp.: <input type="checkbox"/> CONGRIO DORADO entero, <input checked="" type="checkbox"/> CONGRIO DORADO dañado (mordido, trozo)																				
BR: Brótula, CH: Chancharro, CN: Congrio Negro, CP: Congrio de profundidad, MA: Merluza Austral, MC: Merluza de cola, PR: Pejerrata, PG: Pejegallos, RV: Raya volantin, RE: Raya espinosa, RB: Raya blanca, TO: Tollo, TC: Tollo de cachos, TP: Tiburón pintarroja.																				
OBS.:																				

Objetivo 2. Crucero X Región

- Se realizan dos cruceros de investigación en la nave artesanal Diosa del Mar.
- **Primer crucero** se desarrolla entre el 20 de Mayo al 3 de junio 2018.
- **Segundo crucero** se desarrolla entre 29 de octubre y 15 de noviembre de 2018.

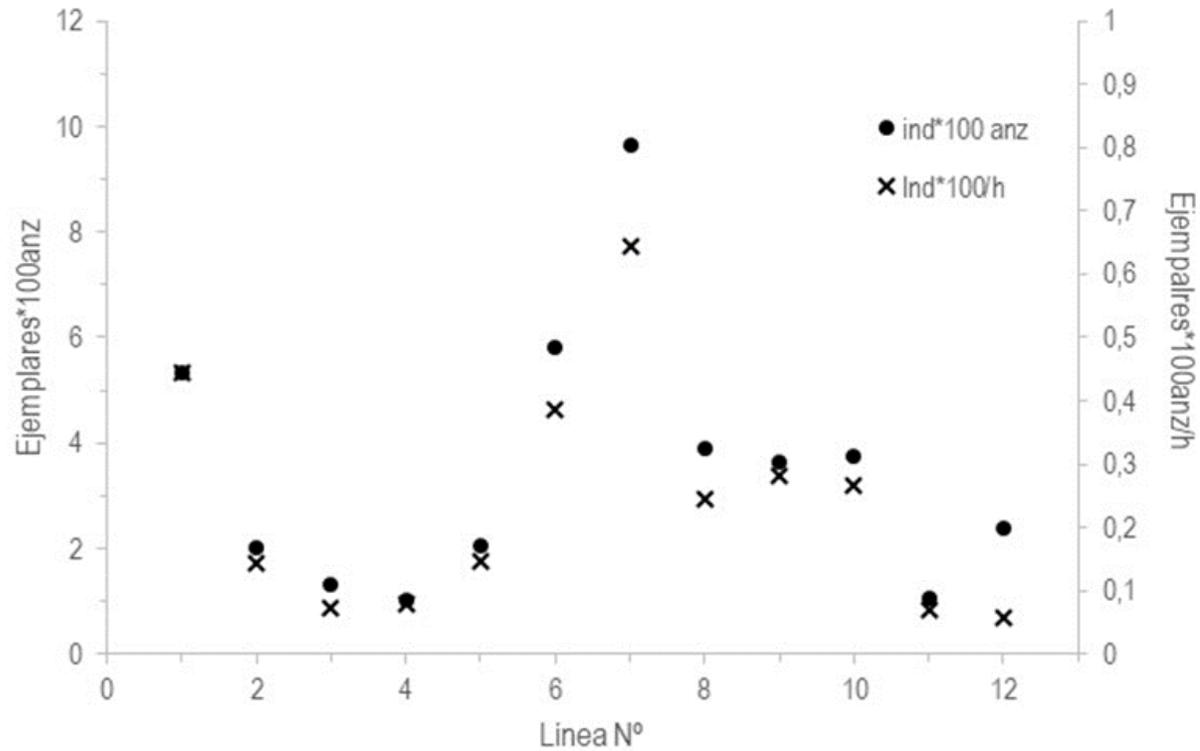


Objetivo 2. Crucero 1, X



Especie	Línea N°												Total
	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12		
Blanquillo	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	
Brótula	33	94	61	100	40	30	6	0	13	2	1	380	
Cabrilla	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	4	
Chancharro	16	23	13	2	32	3	11	1	1	3	4	109	
Congrio dorado	47	26	7	28	42	49	4	5	16	4	3	231	
Estrella de mar	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	
Merluza austral	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Merluza de cola	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	4	
Pejegallo	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
Raya espinosa	28	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	
Raya volantín	1	0	2	10	12	1	0	0	1	2	2	31	
Tiburón pintarroja	120	206	36	85	30	5	2	34	20	8	13	559	
Total captura	248	354	119	230	157	88	23	41	54	19	24	1.357	
Sin captura	601	467	366	593	689	204	247	318	793	636	273	5.187	

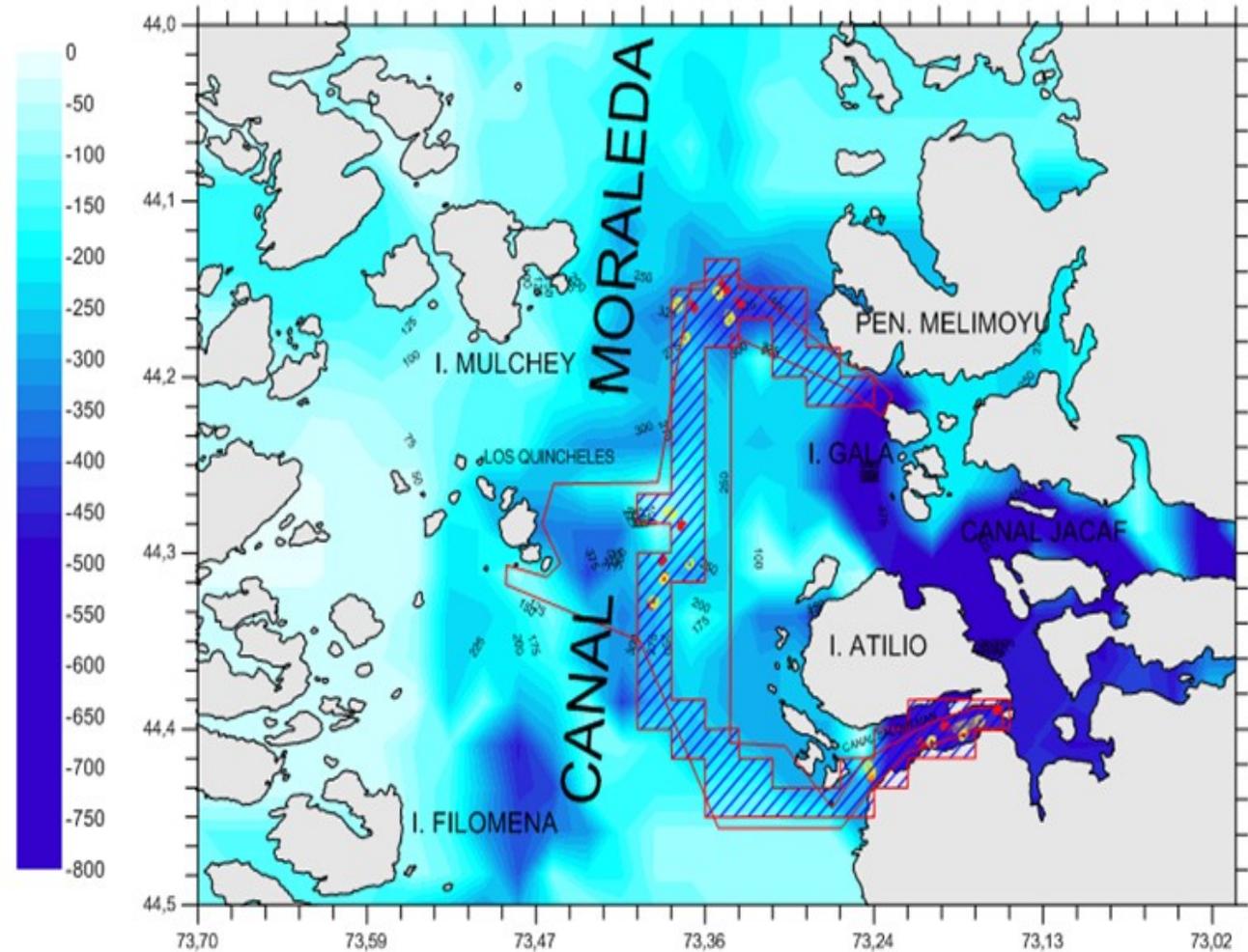
Objetivo 2. Crucero 2, X



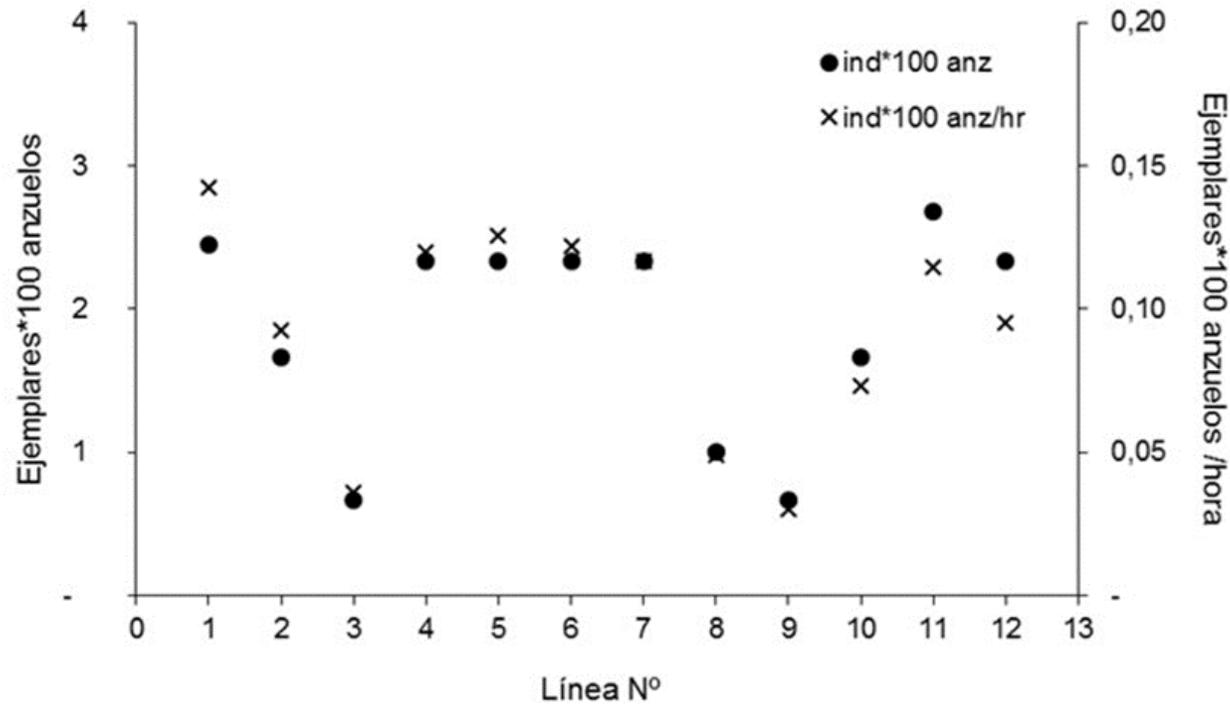
Especie	Línea N°												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Blanquillo	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2
Brótula	18	7	3	0	2	34	29	17	21	16	8	13	168
Chancharro	0	2	0	0	9	9	8	19	2	2	11	1	63
Congrio dorado	16	6	8	3	12	34	86	21	20	22	3	7	238
Estrella de mar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Merluza austral	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3
Merluza de cola	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
Raya volantín	0	1	0	0	0	0	11	4	0	1	0	0	17
Tiburón/pintarroja	31	33	13	3	37	7	18	25	6	6	2	23	204
Tollo	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4
Total captura	65	51	29	6	63	85	153	86	49	47	26	44	704
Sin captura	235	249	571	290	522	500	738	452	498	542	260	250	5.107

Objetivo 2. Crucero XI

- Se realizan dos cruceros de investigación en la nave artesanal Esperanza (primer crucero) y Paconru (Segundo Crucero).
- **Primer crucero** se desarrolla entre el 2 de junio y 16 de julio de 2018
- **Segundo crucero** se desarrolla entre 31 de octubre y 7 de noviembre de 2018.



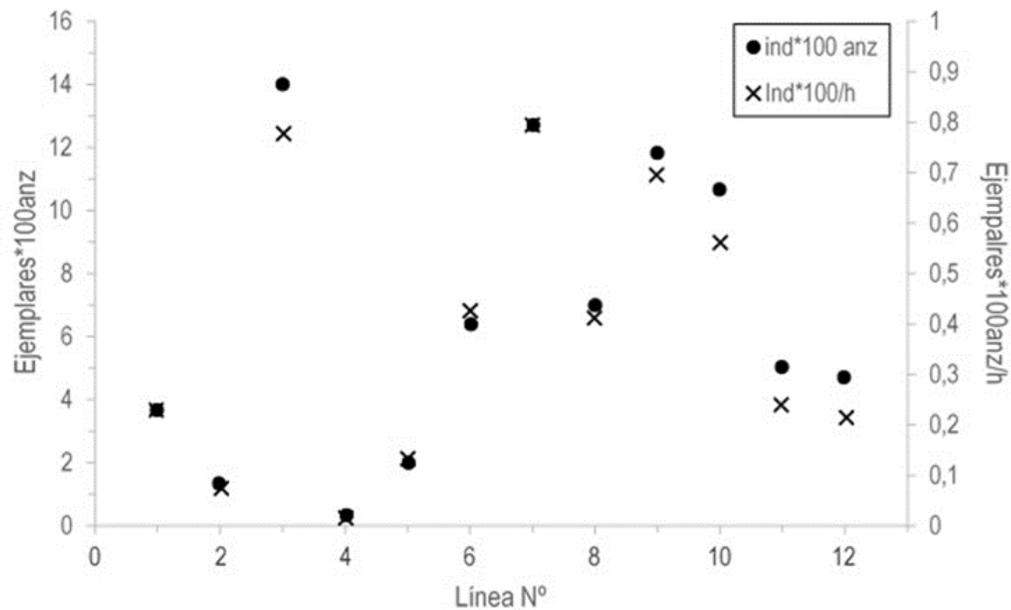
Objetivo 2. Crucero 1, XI



Especie	Línea N°												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Brótula	9	22	15	7	0	11	12	3	1	7	6	2	95
Cabrilla española	8	11	0	2	1	14	11	3	2	0	4	0	56
Chancharro	3	5	7	5	0	0	3	1	0	0	1	0	25
Congrio dorado	6	5	2	7	7	7	7	3	2	5	8	7	66
Merluza austral	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3
Pejerrata	0	0	0	0	1	3	2	1	3	0	6	0	16
Chalaco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Raya espinosa	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	4	1	8
Raya volantín	0	0	0	0	14	2	3	0	4	3	7	8	41
Tiburón pintarroja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	2	11
Tollo negro	0	0	1	0	1	2	2	0	0	0	0	1	7
Tollo zapata	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	1	0	5
Total captura	26	43	27	21	27	42	42	12	12	19	42	21	334
Sin captura	219	257	272	279	273	258	258	288	288	281	257	279	3.209

Se presentan problemas operacionales con el clima y enredo de material.

Objetivo 2. Crucero 2, XI

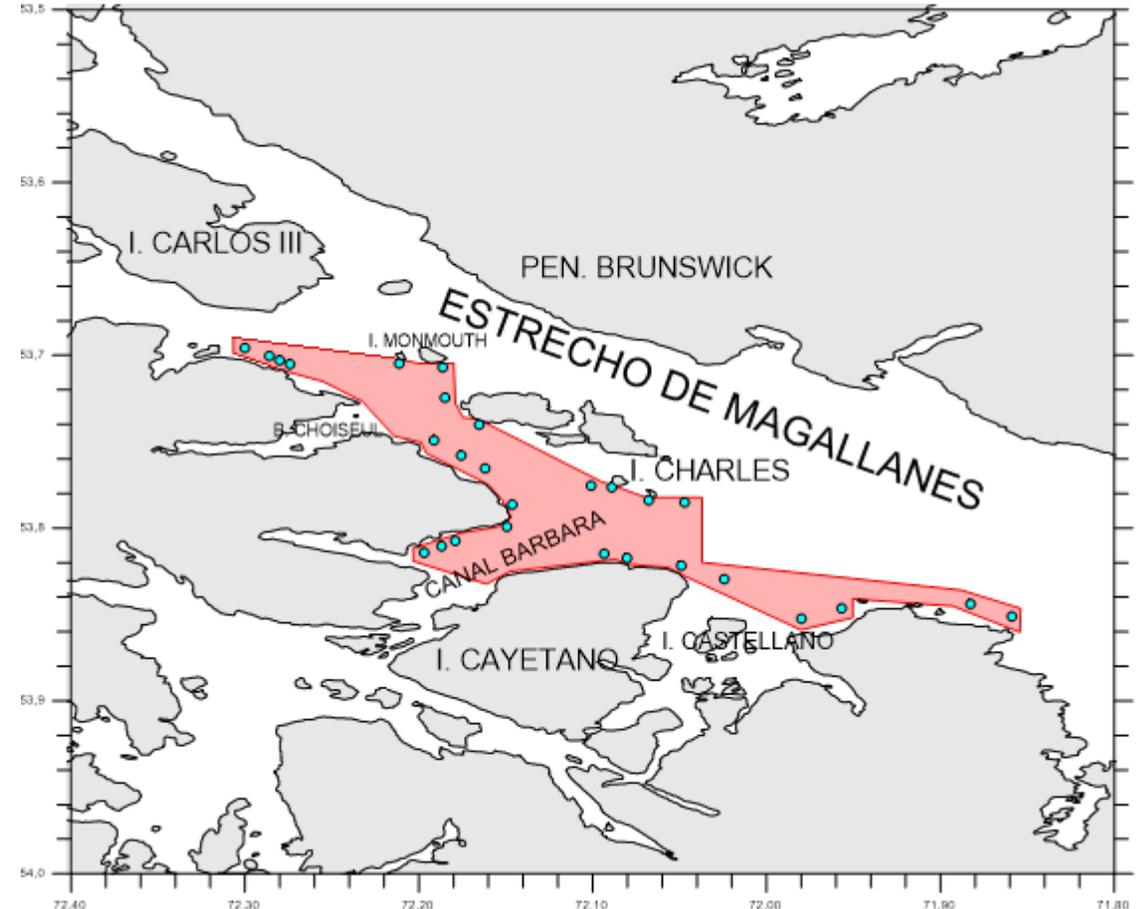


Especie	Línea N°												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Brotula	5	0	4	0	9	0	0	5	0	1	0	0	24
Cabrilla española	9	0	1	2	0	0	5	0	0	5	0	0	22
Chancharro	4	1	0	2	5	0	0	0	0	3	5	2	22
Congrio dorado	11	4	42	1	6	19	38	21	33	32	15	14	236
Merluza austral	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
Merluza de cola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Raya Volantin	22	6	2	6	1	4	6	9	3	0	1	2	62
Tollo negro	0	0	5	0	0	3	0	8	5	5	5	1	32
Tollo pajarito	2	1	0	0	1	0	3	0	0	0	0	1	8
Tollo zapata	4	2	1	3	0	1	1	3	0	0	0	0	15
Total captura	57	14	56	14	22	27	54	46	41	47	26	20	424
Sin captura	243	285	244	280	278	270	245	254	238	253	272	277	3.139

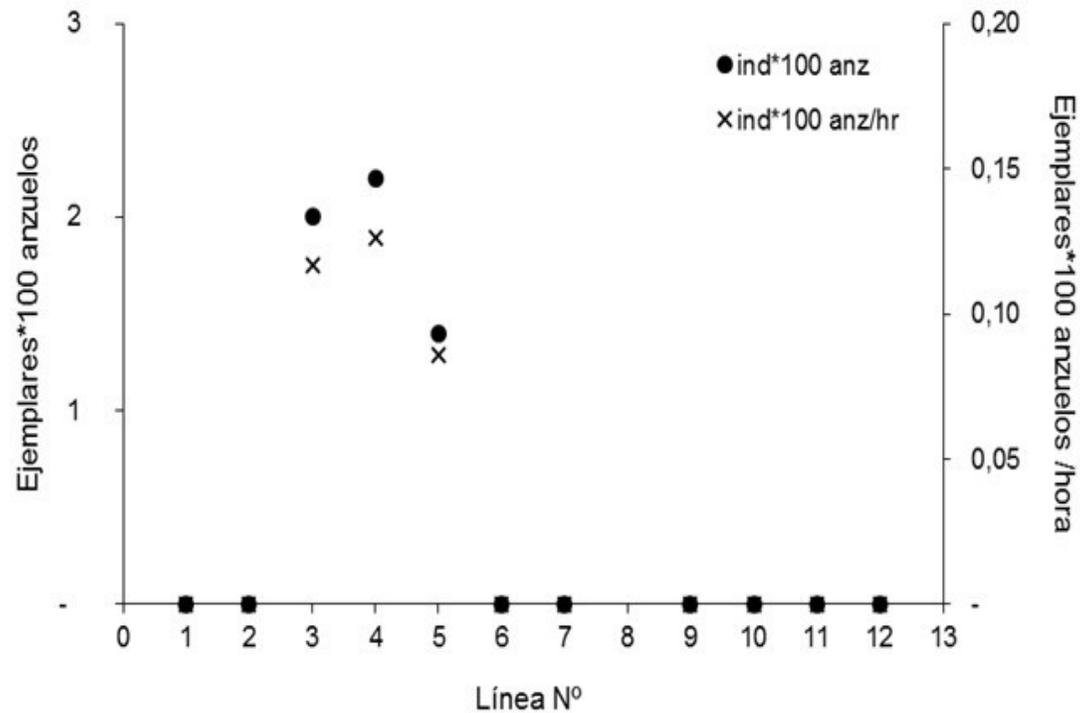
Se corrigen problemas operacionales de enredos y se opera bajo mejor clima y en una ventana mas corta de tiempo.

Objetivo 2. Cruceros XII

- Se realizan dos cruceros de investigación en la nave artesanal pájaro azul.
- **Primer crucero** se desarrolla entre el 25 de junio y 2 de julio de 2018.
- **Segundo crucero** se desarrolla entre 8 y 17 de octubre de 2018.



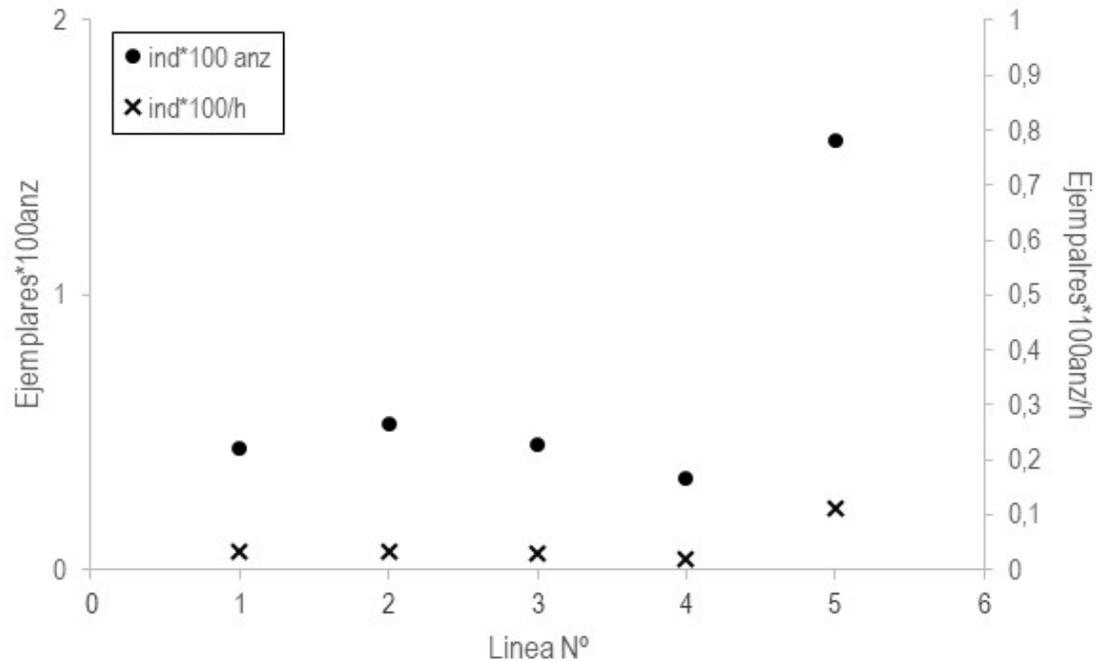
Objetivo 2. Crucero 1, XII



Especie	Línea N°											Total
	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	
Brótula	19	50	5	7	11	4	4	0	2	0	6	108
Congrio dorado	0	0	3	6	3	0	0	0	0	0	0	12
Merluza austral	4	4	2	6	1	1	3	1	0	0	3	25
Merluza de cola	1	3	2	0	1	0	0	1	1	2	3	14
Merluza de tres aletas	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Raya volantín	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4
Tiburón pintarroja	6	6	0	1	4	0	0	0	1	0	3	21
Tollo negro	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	0	4
Total captura	31	66	12	20	21	7	7	2	6	3	15	190
Sin captura	108	227	139	252	189	149	264	120	253	260	285	2.246

Se presentan problemas operacionales con el clima y enredo de material.

Objetivo 2. Crucero 2, XII

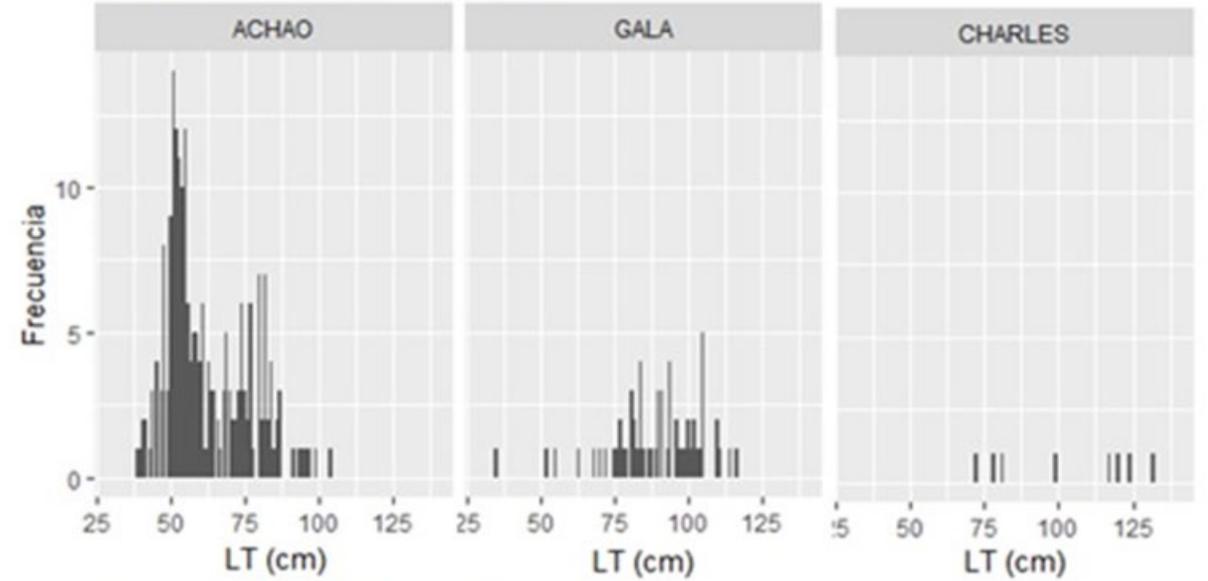


Especie	Línea N°					Total
	1	2	3	4	5	
Brótula	4	93	16	5	3	121
Congrio dorado	4	4	4	2	9	24
Merluza austral	19	2	9	10	19	59
Merluza de cola	0	1	0	2	0	3
Raya volantín	0	0	0	0	1	1
Tollo negro	0	1	1	0	7	9
Tiburón pajarito	3	3	1	0	0	7
Total captura	30	104	31	19	39	224
Sin captura	870	464	850	581	537	3.302

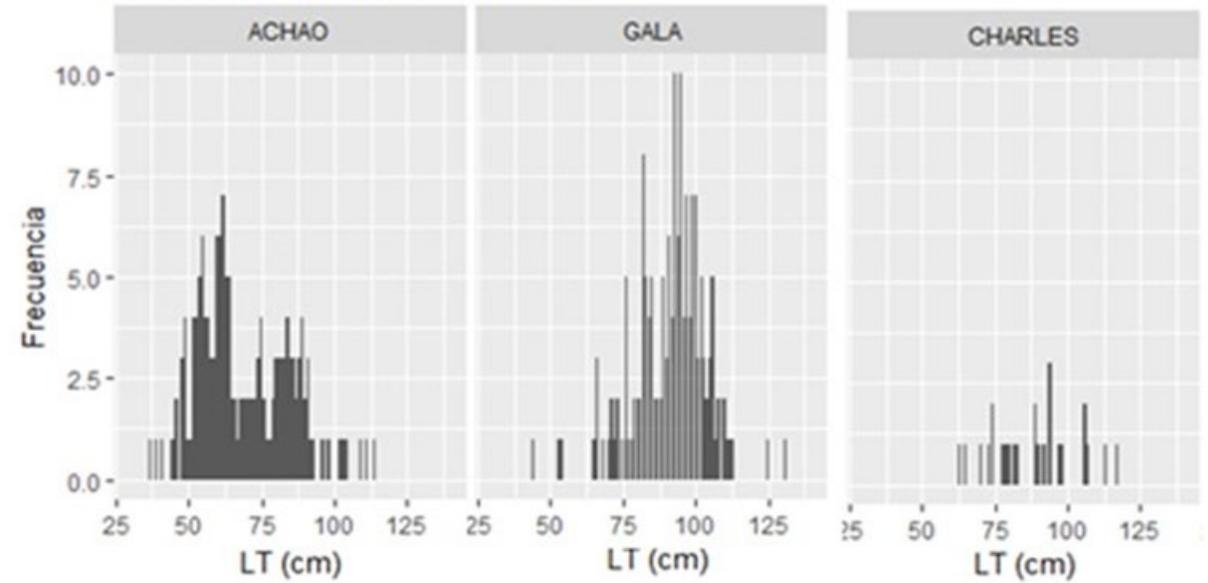
Se corrigen problemas operacionales de enredos y se opera bajo mejor clima.

Objetivo 3. Características Biológico-pesqueras.

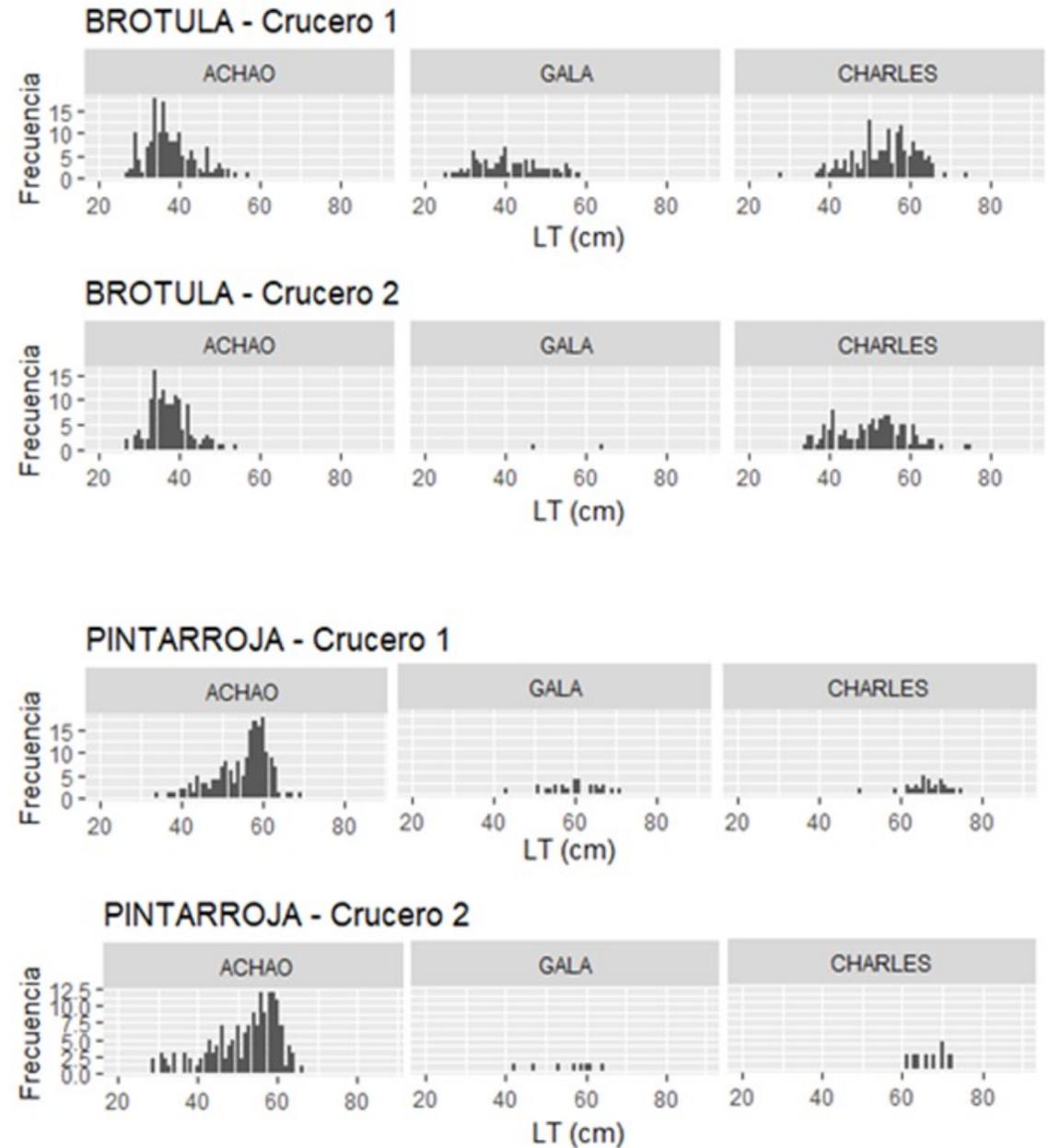
CONGRIO DORADO - Crucero 1



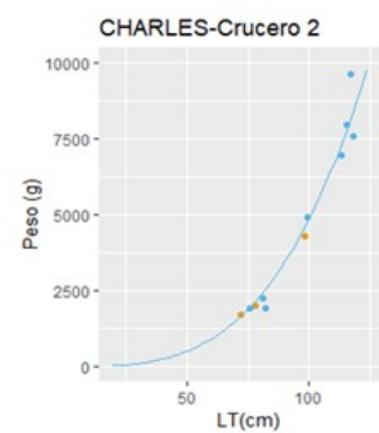
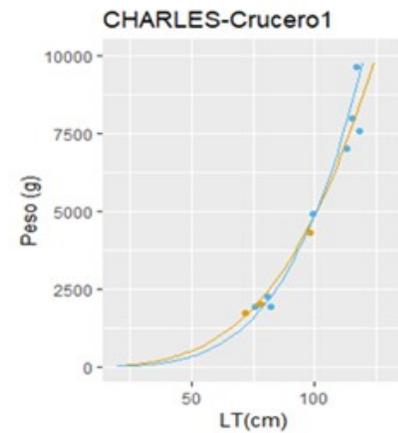
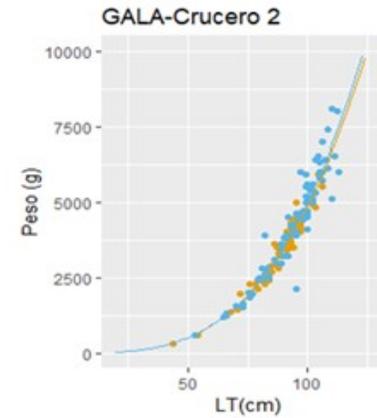
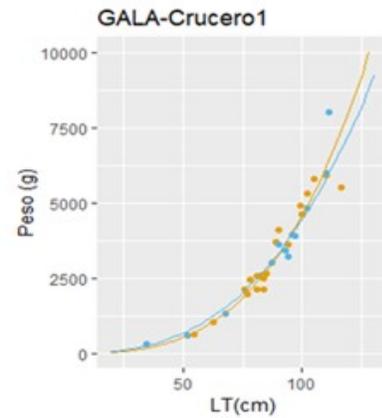
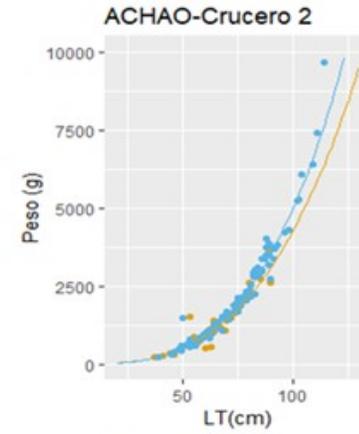
CONGRIO DORADO - Crucero 2



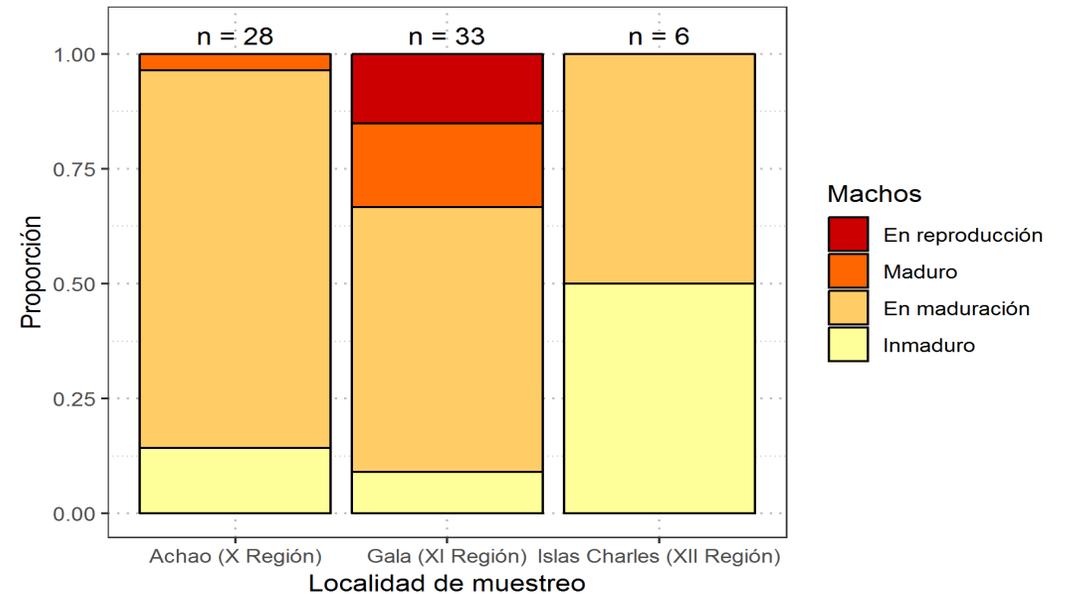
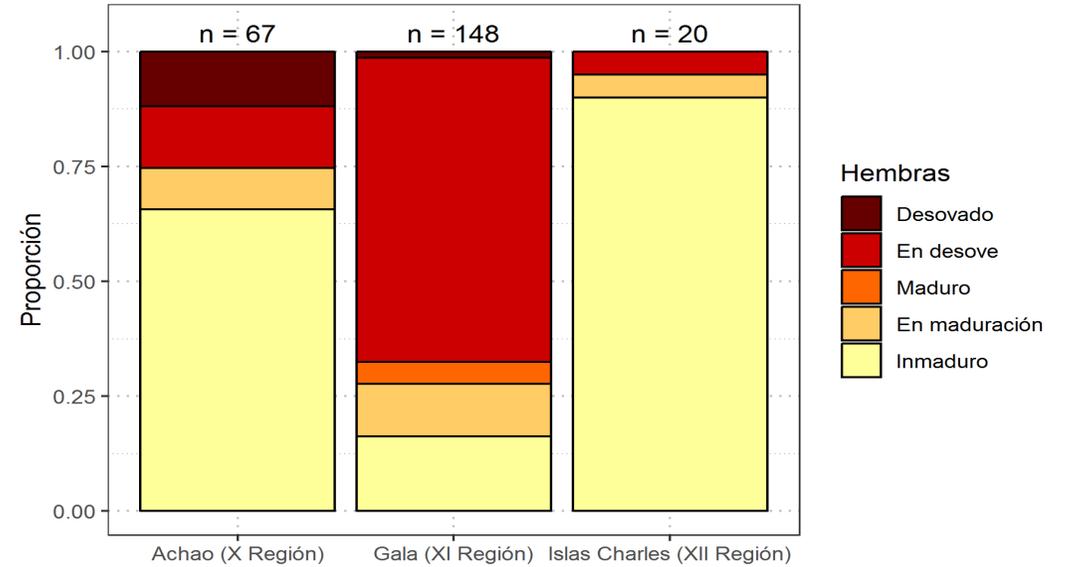
Objetivo 3. Fauna Acompañante



Objetivo 3. Longitud-peso



Objetivo 3. Reproducción

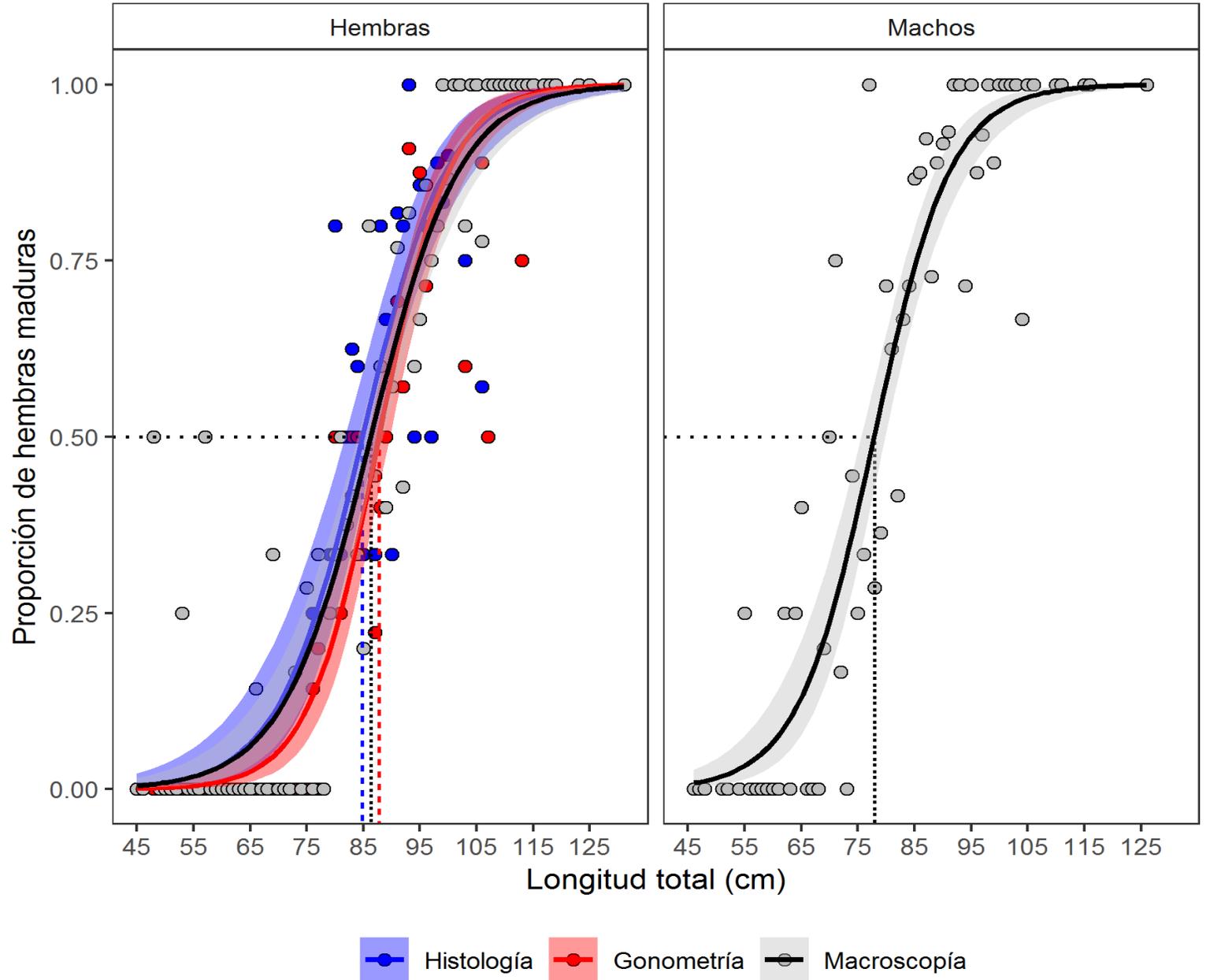


Objetivo 3.

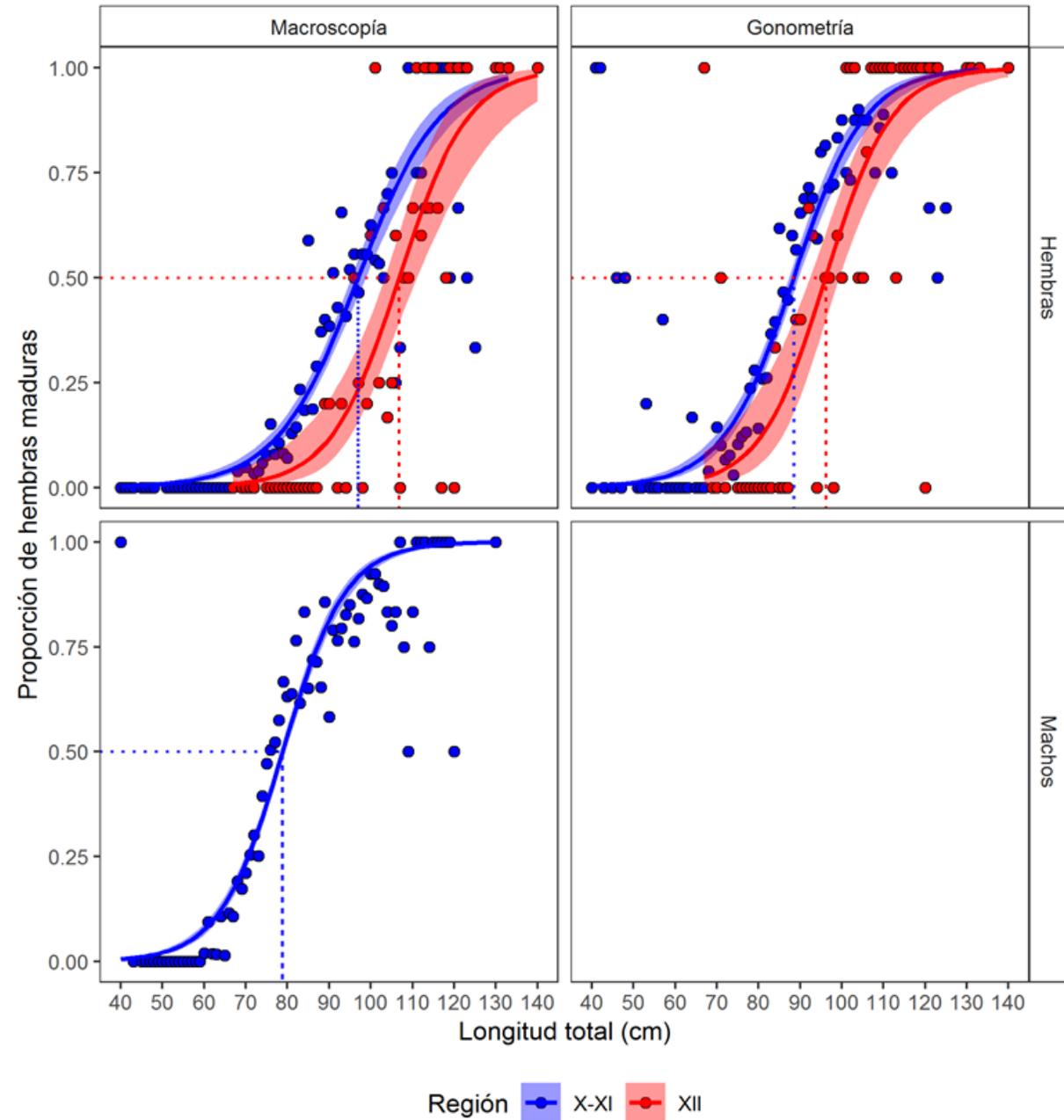
Reproducción

Ojivas por 3 métodos

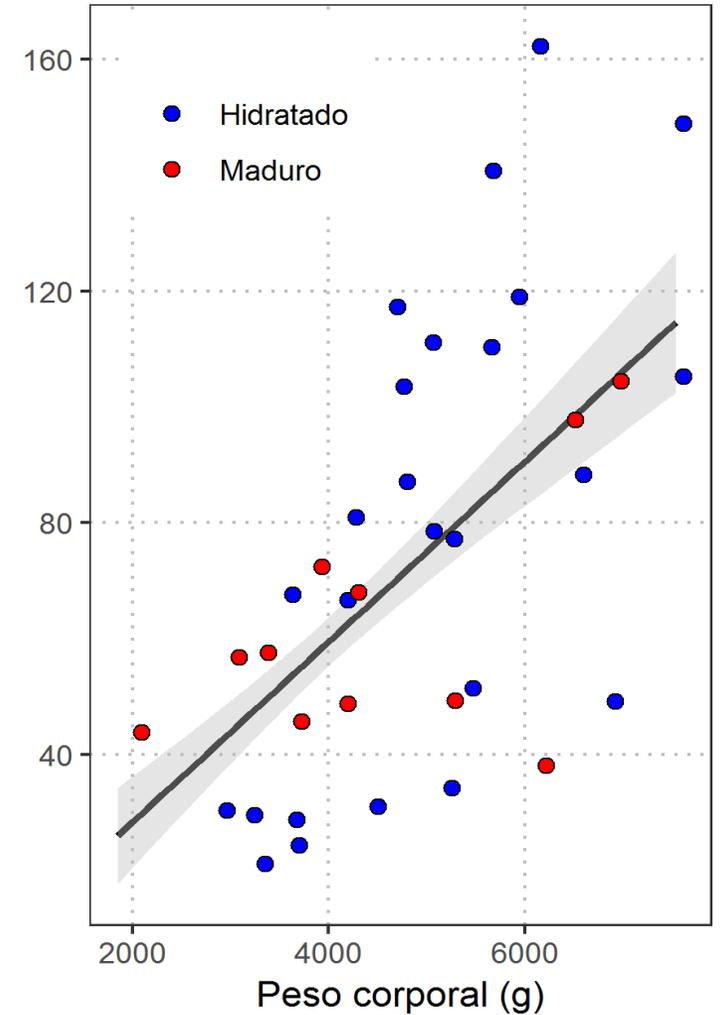
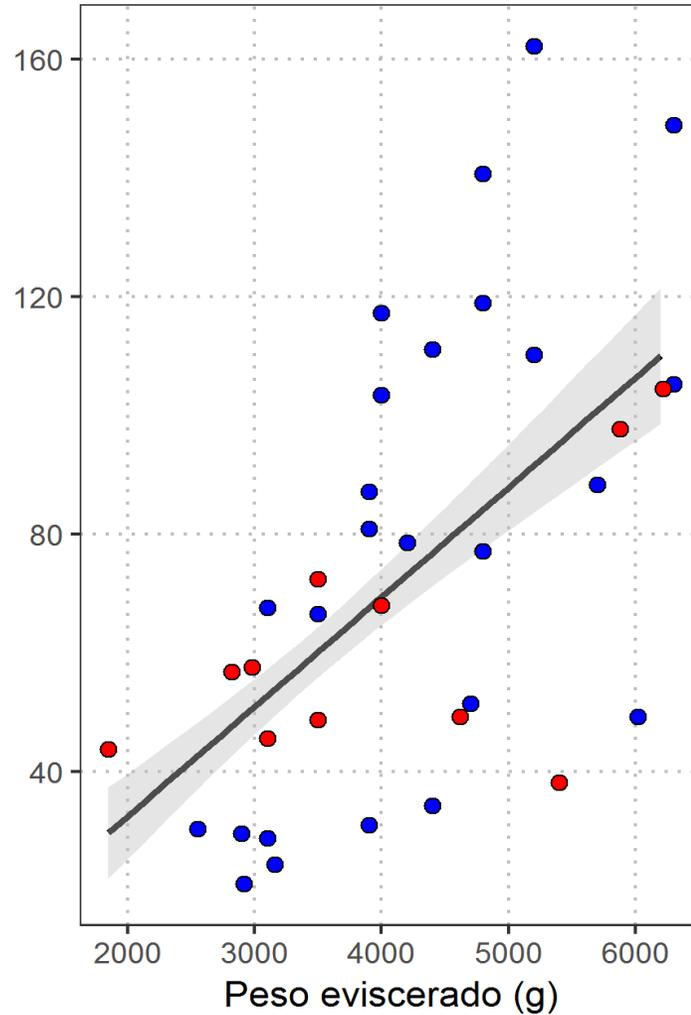
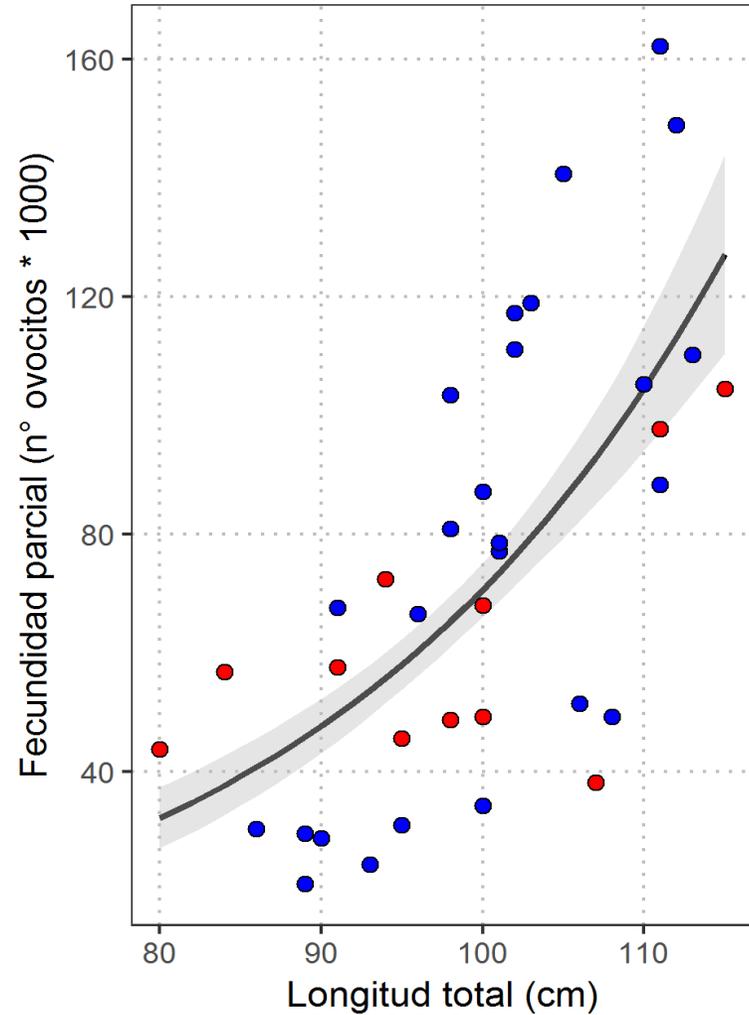
- Histología
- Macroscopía
- Gonometría



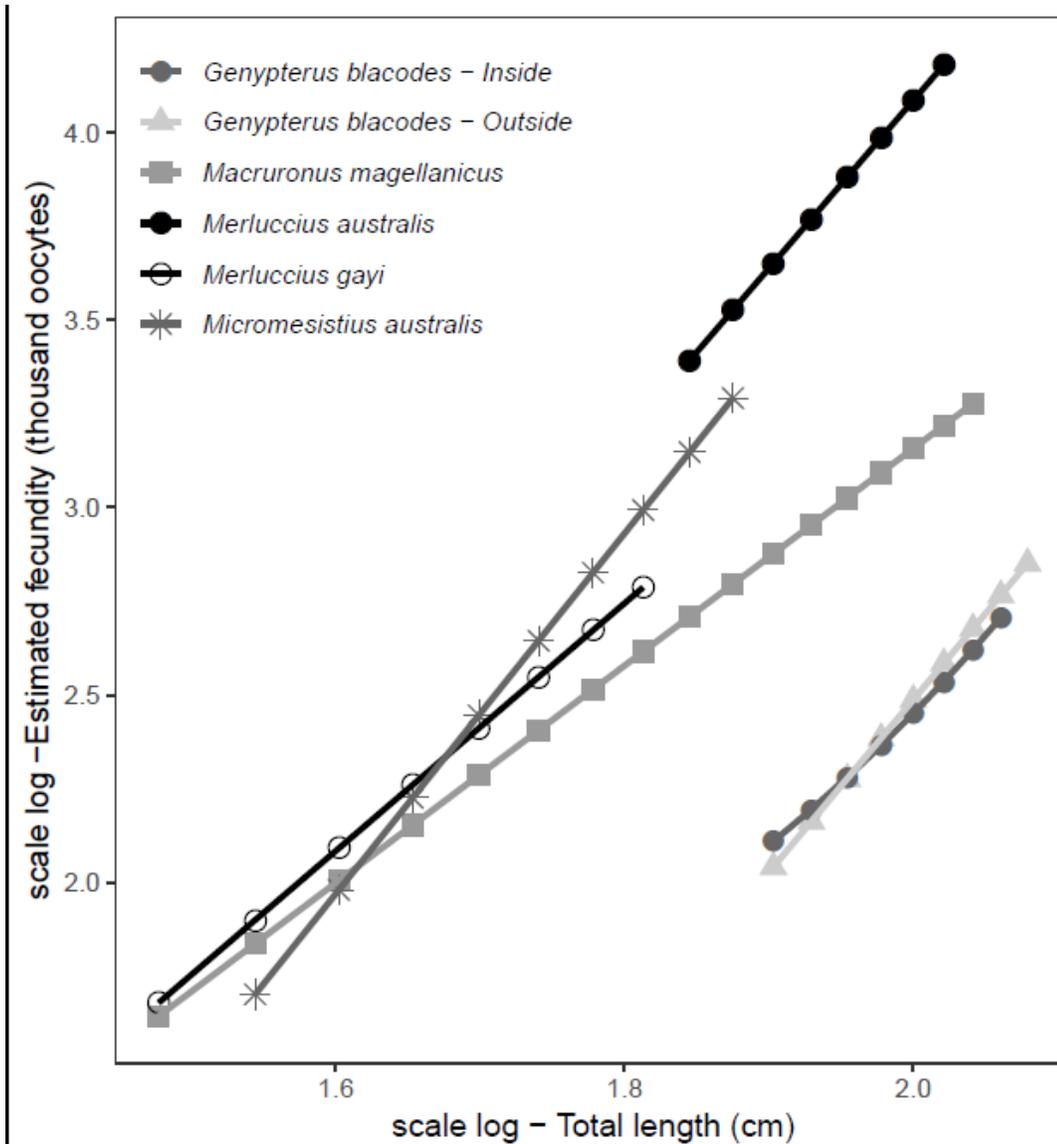
Objetivo 3. Reproducción



Objetivo 3. Fecundidad

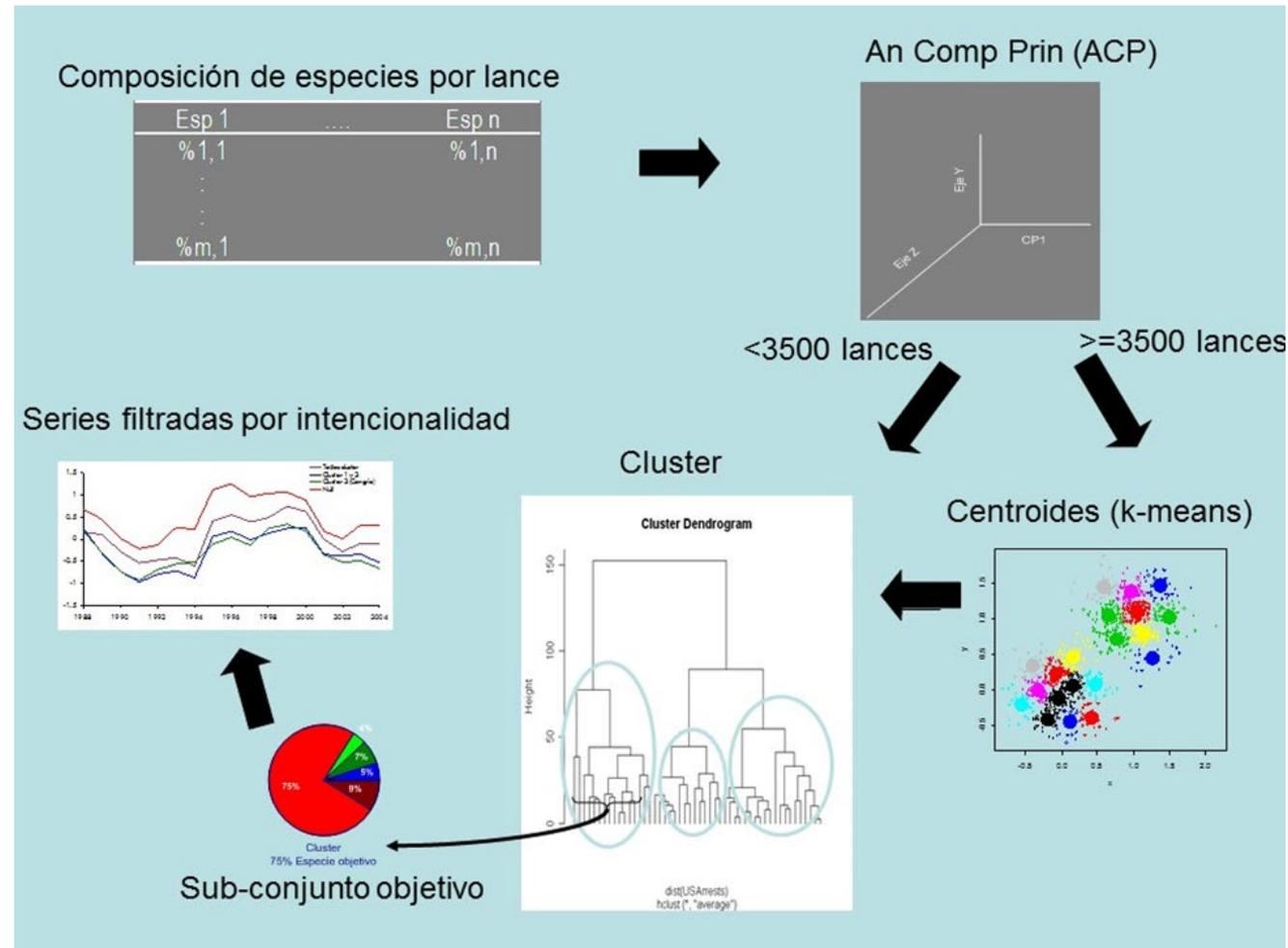


Objetivo 3. Comparación Fecundidad.



Objetivo 4. Estandarización de CPUE industrial

Uso de técnicas estadísticas para el refinamiento de CPUE

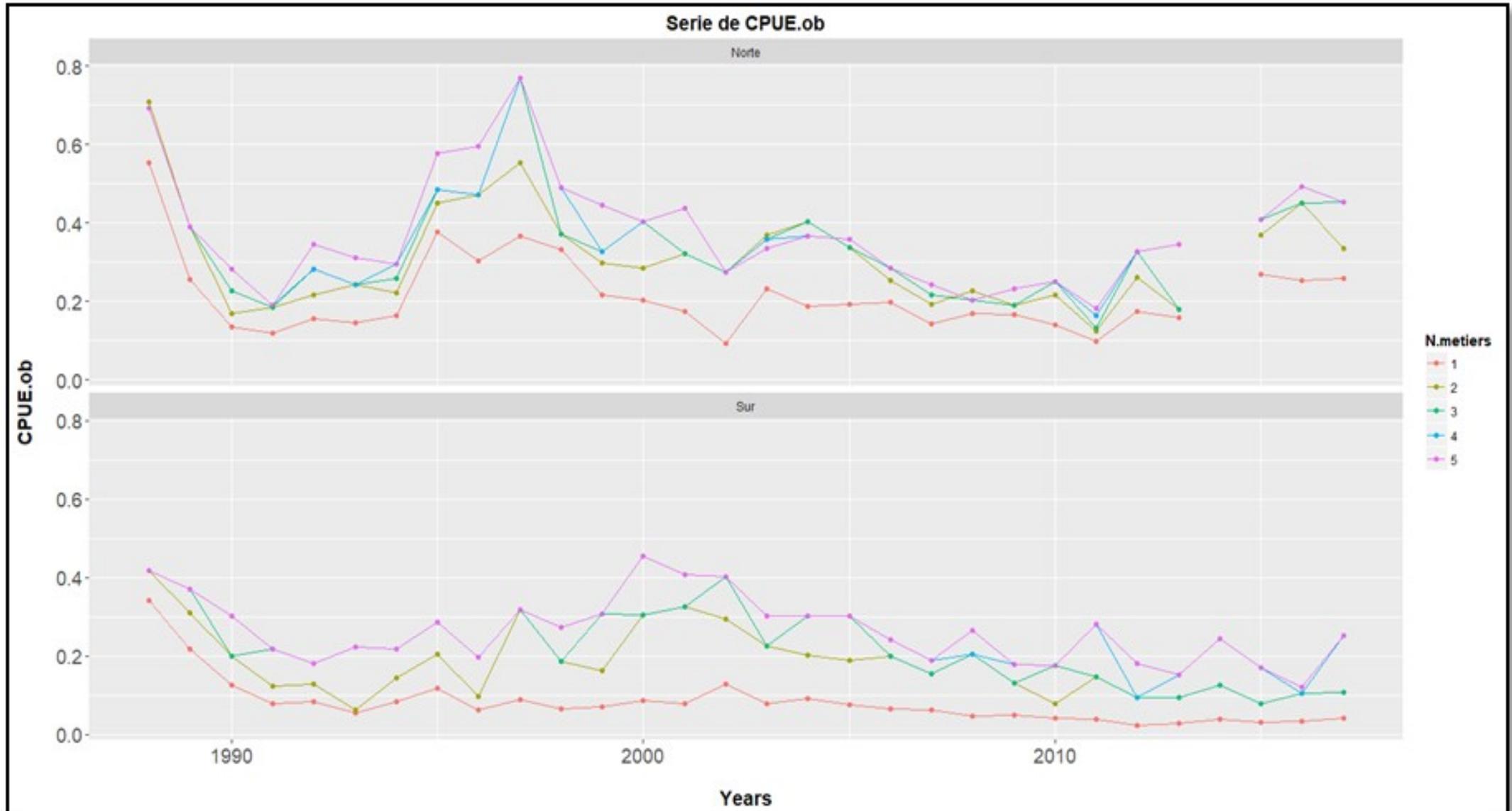


Objetivo 4. Series estandarizadas de CPUE

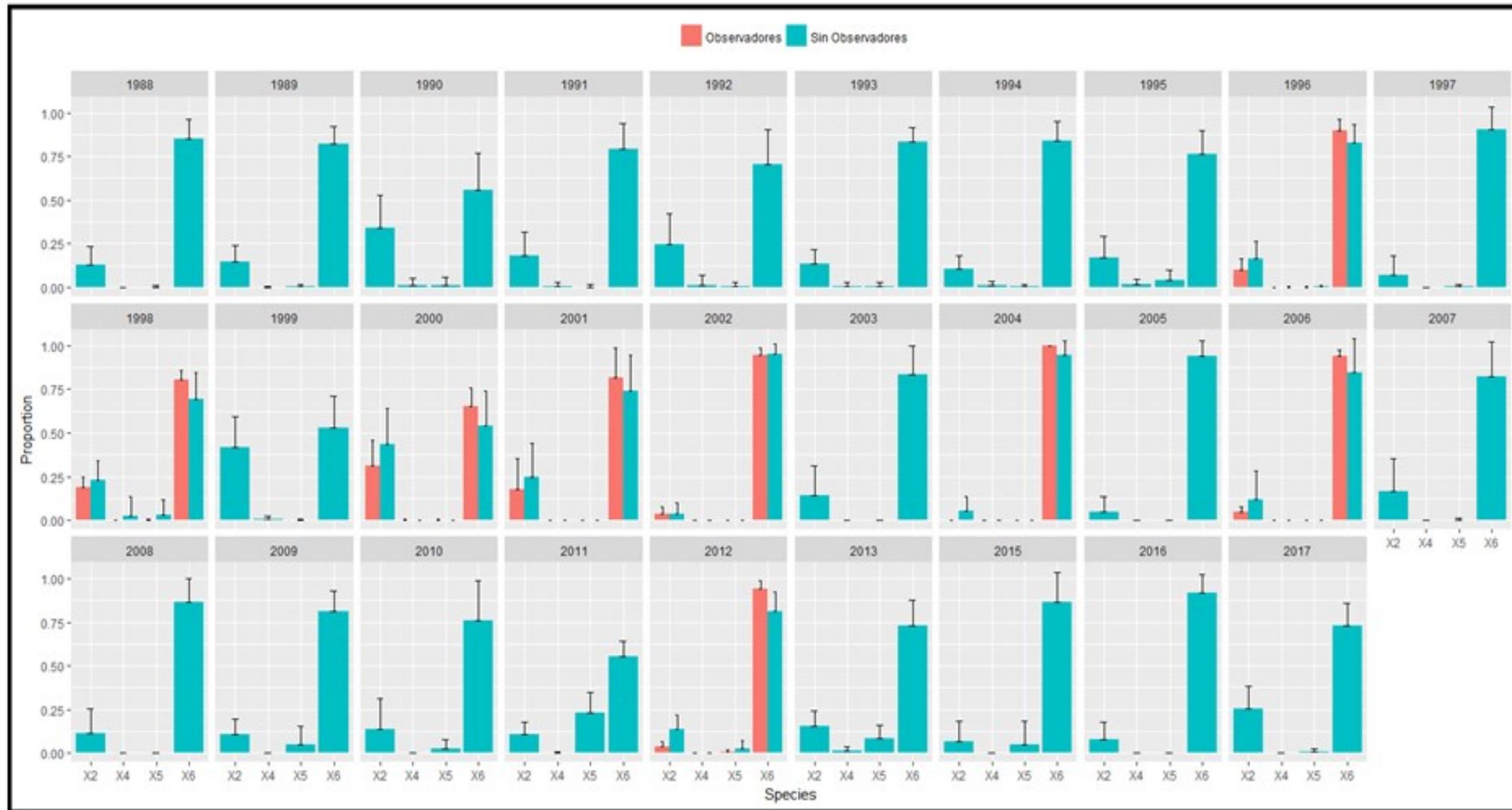
Puntos críticos tomados en cuenta.

- Análisis de sensibilidad de la técnica de asignación de intencionalidad.
- Análisis espacial de los rendimientos (Búsqueda de zonas homogéneas).
- Efecto de los observadores científicos en la composición de captura.
- Proveer metodología y códigos para estandarización de esfuerzo.
- Constante Colaboración con Investigadores de IFOP.

Objetivo 4. Efecto asignación de metiers (Palangre)

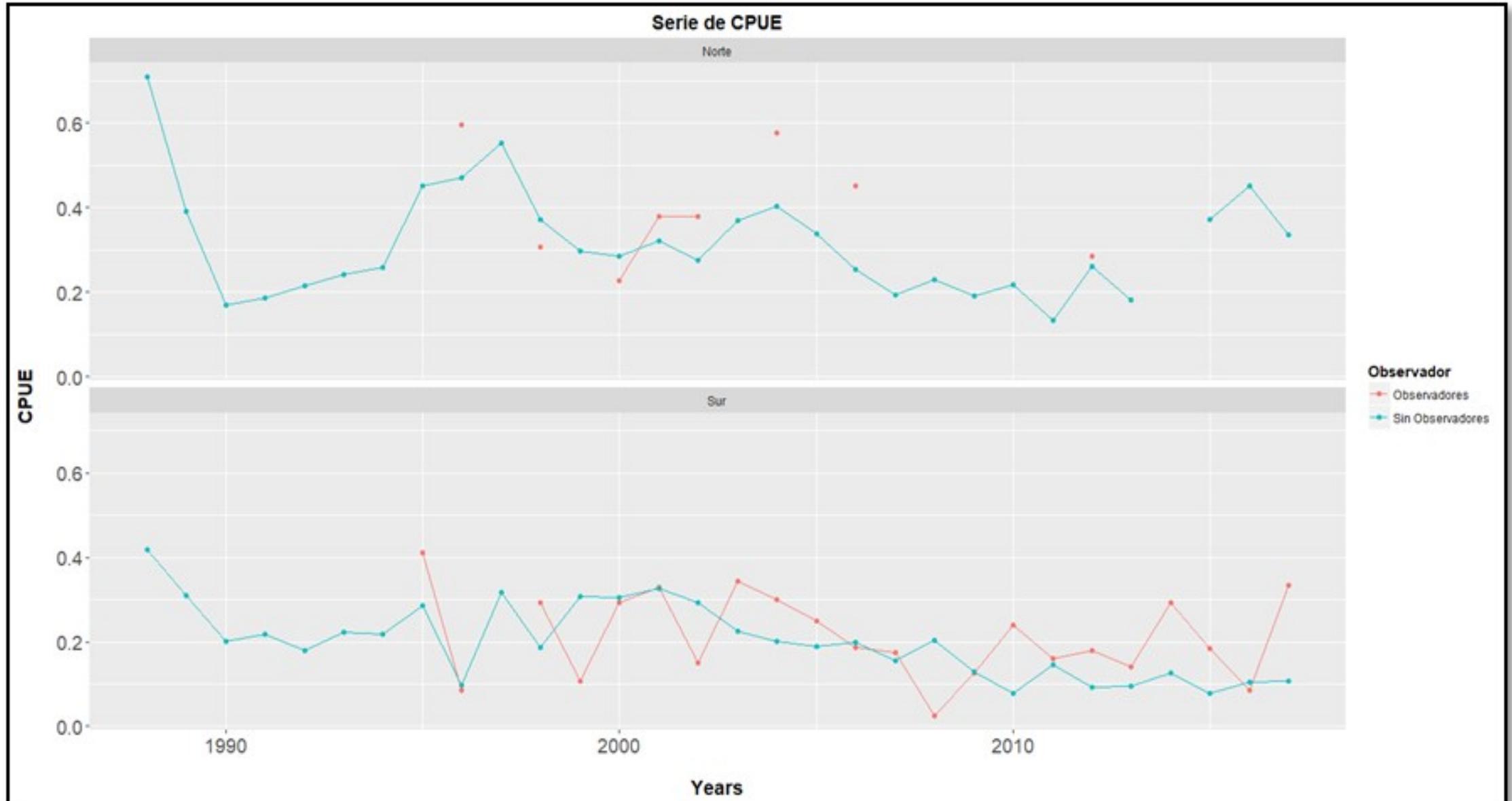


Objetivo 4. Efecto observadores científicos

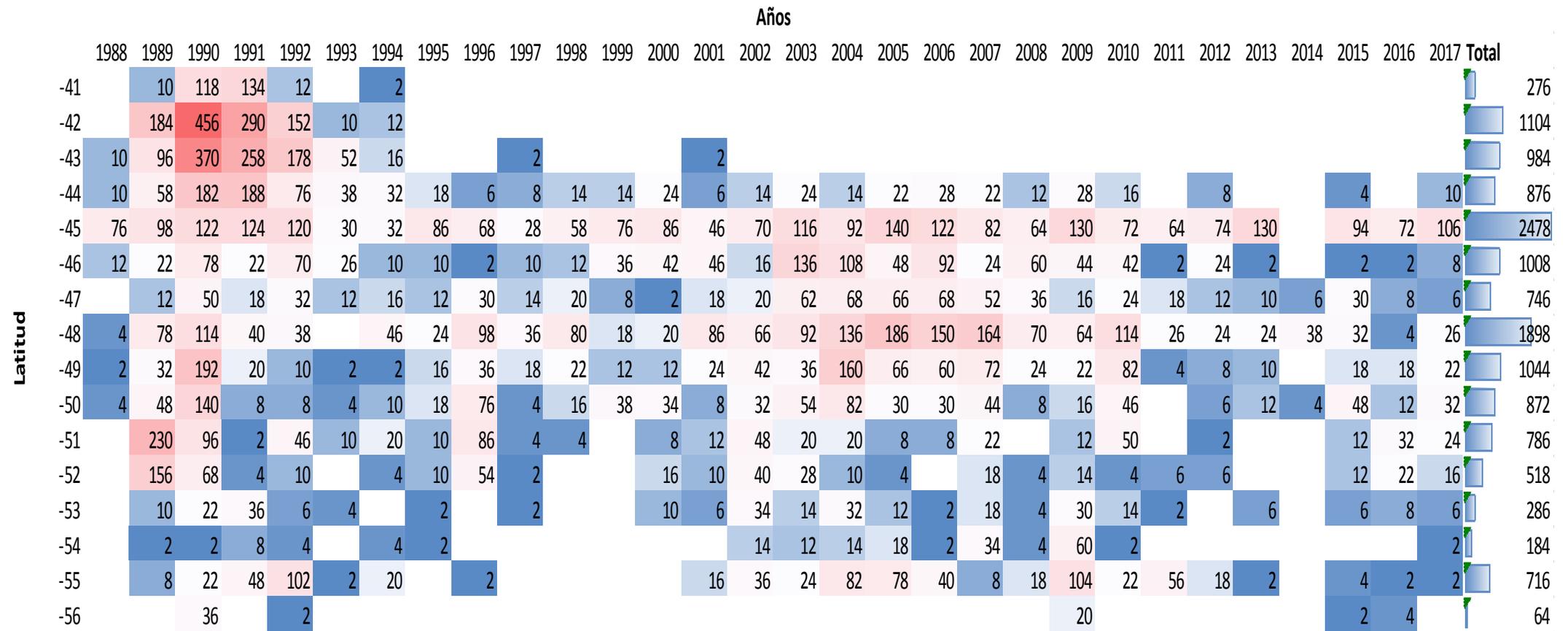


Zona Norte

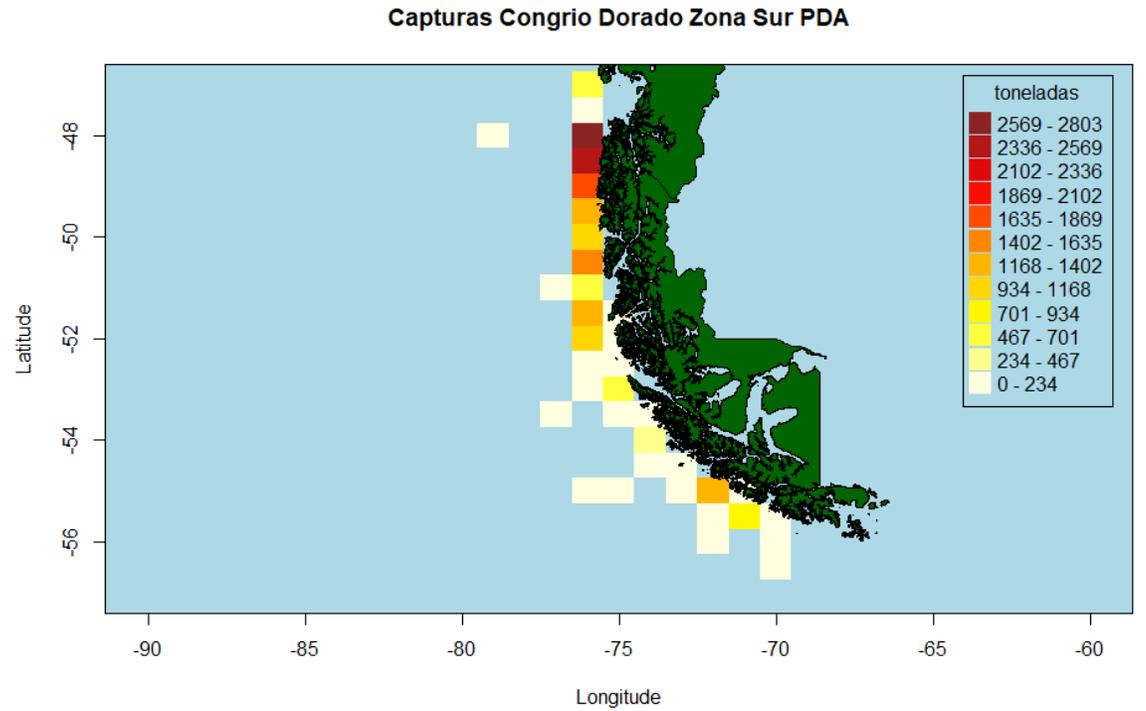
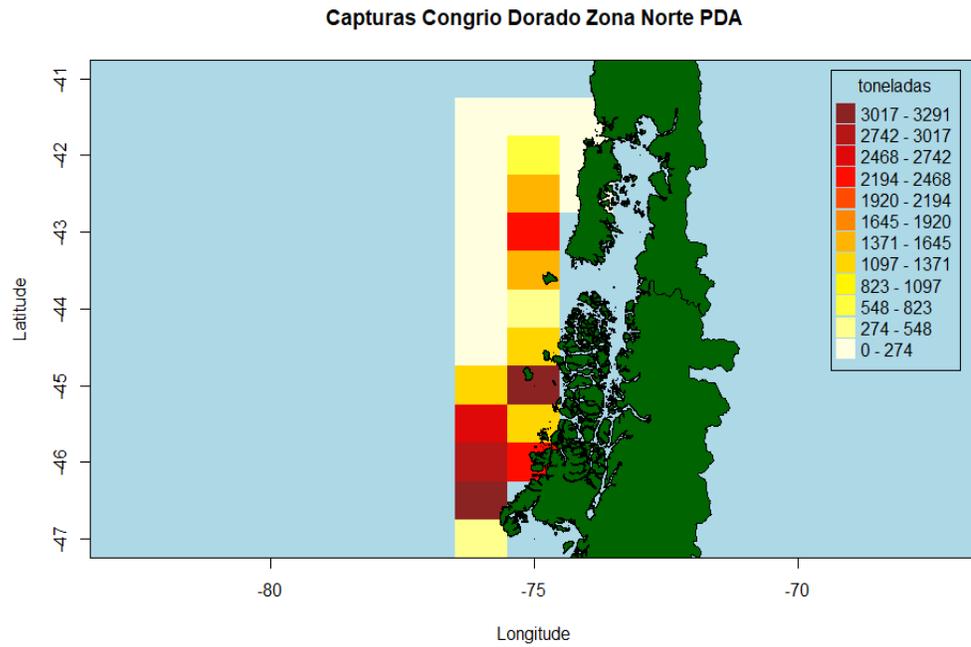
Objetivo 4. Efecto observadores científicos



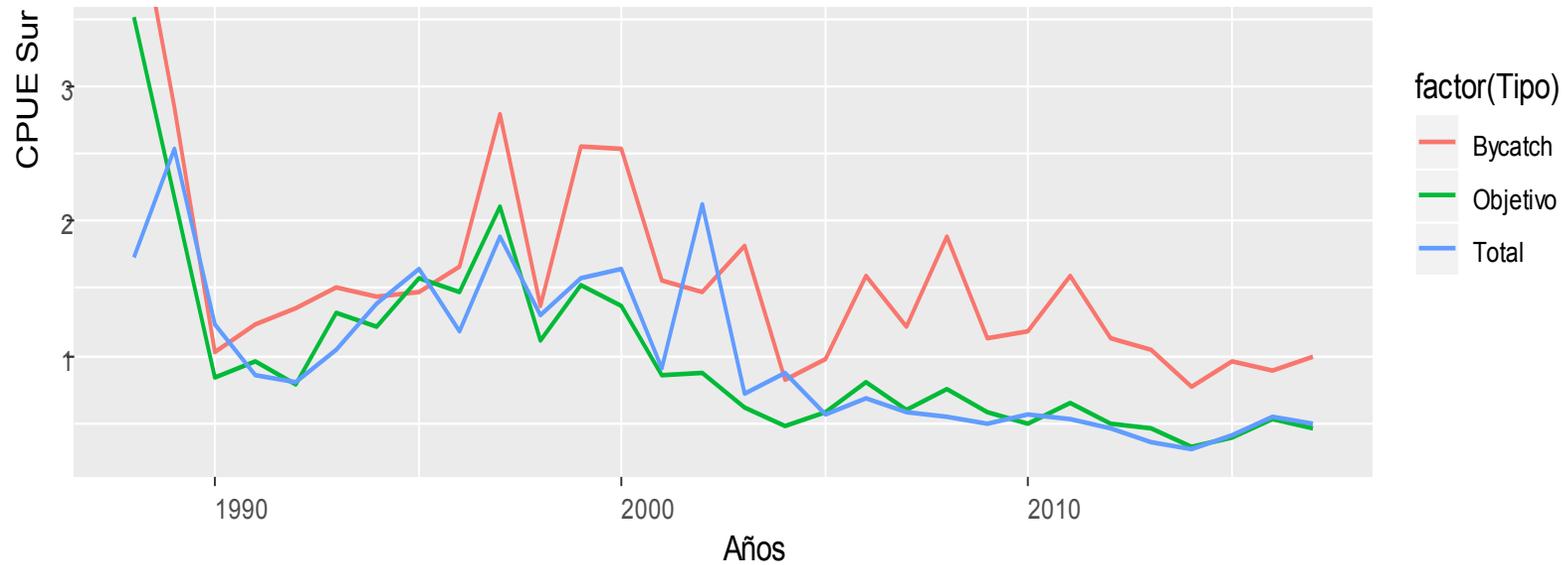
Objetivo 4. Análisis espacial



Objetivo 4. Análisis espacial (Palangre)



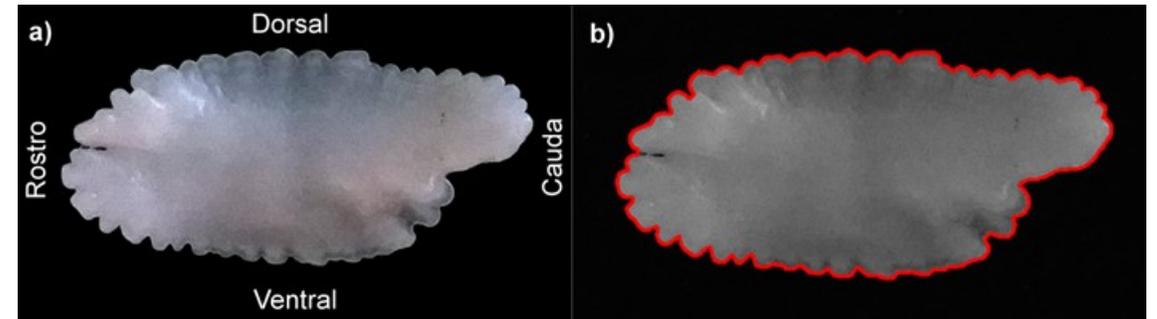
Objetivo 4. Series estandarizadas de esfuerzo (Palangre)



Sobre-oferta:

Forma del otolito como discriminante poblacional

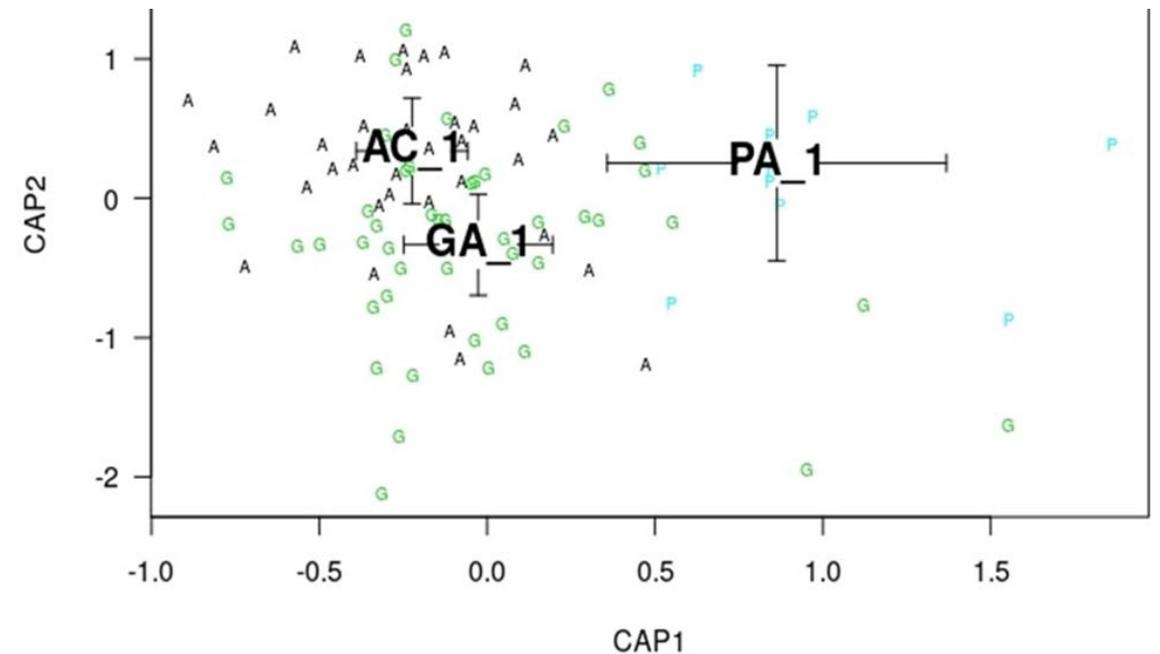
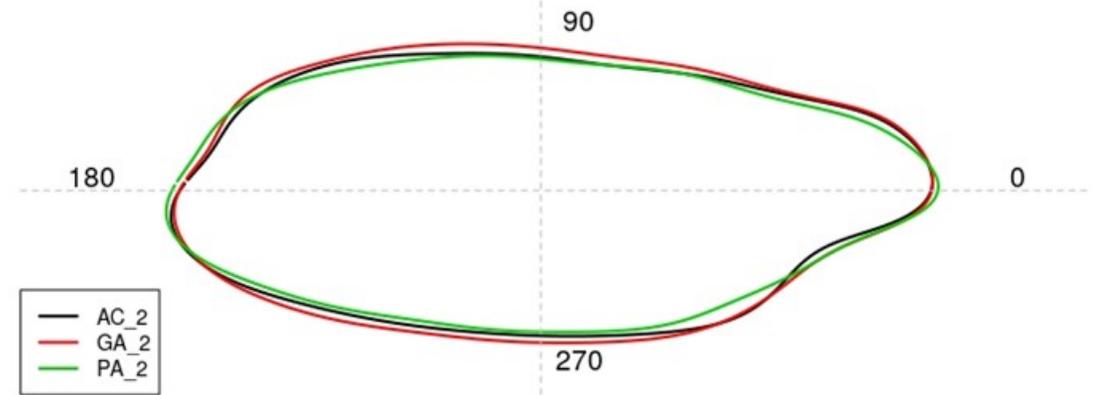
- La forma del otolito sirve para la discriminación de stocks
- Si dos stocks son diferentes, entonces se pueden **manejar de manera independientes**.
- Muchos trabajos señalan que el área norte y sur PDA son diferentes.



El borde se modela usando técnicas estadísticas desde series de Fourier.

Sobre-oferta: Otolitos.

- XII región presenta **diferencias significativas** con la X y XI.
- Gala y Achao tiene diferencias significativas, pero también **alto grado de mezcla**.
- Es una prueba a que la XII región es independiente del resto.
- Esto tiene relevancia en el manejo pesquero.



Conclusiones

- Se recogen importantes datos para esta especie en aguas interiores de en las 3 regiones muestreadas.
- Un crucero de primavera es mas aconsejable por razones climáticas, logísticas y para monitoreo del proceso reproductivo.
- Se generan protocolos de muestreo

Conclusiones

- Los ejemplares pescados en la XI región son de mayor tamaño a los registrados en Achao.
- Los individuos de mayor tamaño fueron registrados en Islas Charles
- La fauna acompañante también presenta tallas mayores que en las otras zonas.
- Los bajos rendimientos en Islas Charles puede estar dado a la elección de la zona de pesca, el bajo monitoreo de la zona, y de una actividad establecida para congrio dorado.

Conclusiones

- Se levantan ojivas de madurez por primera vez en aguas interiores de la PDA, por medio de histología, gonometría y macroscopía.
- Se propone una metodología robusta de estandarización de esfuerzo industrial.
- La forma del otolito indicaría alto grado de mezcla con la zona de Achao y Gala, no así con Islas Charles (XII).
- Estudios futuros dependen, en parte, de la cooperación entre pescadores y universidades.

GRACIAS POR SU ATENCION



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Programa Seguimiento Demersal y Aguas Profundas
Congrio Dorado Flota Artesanal



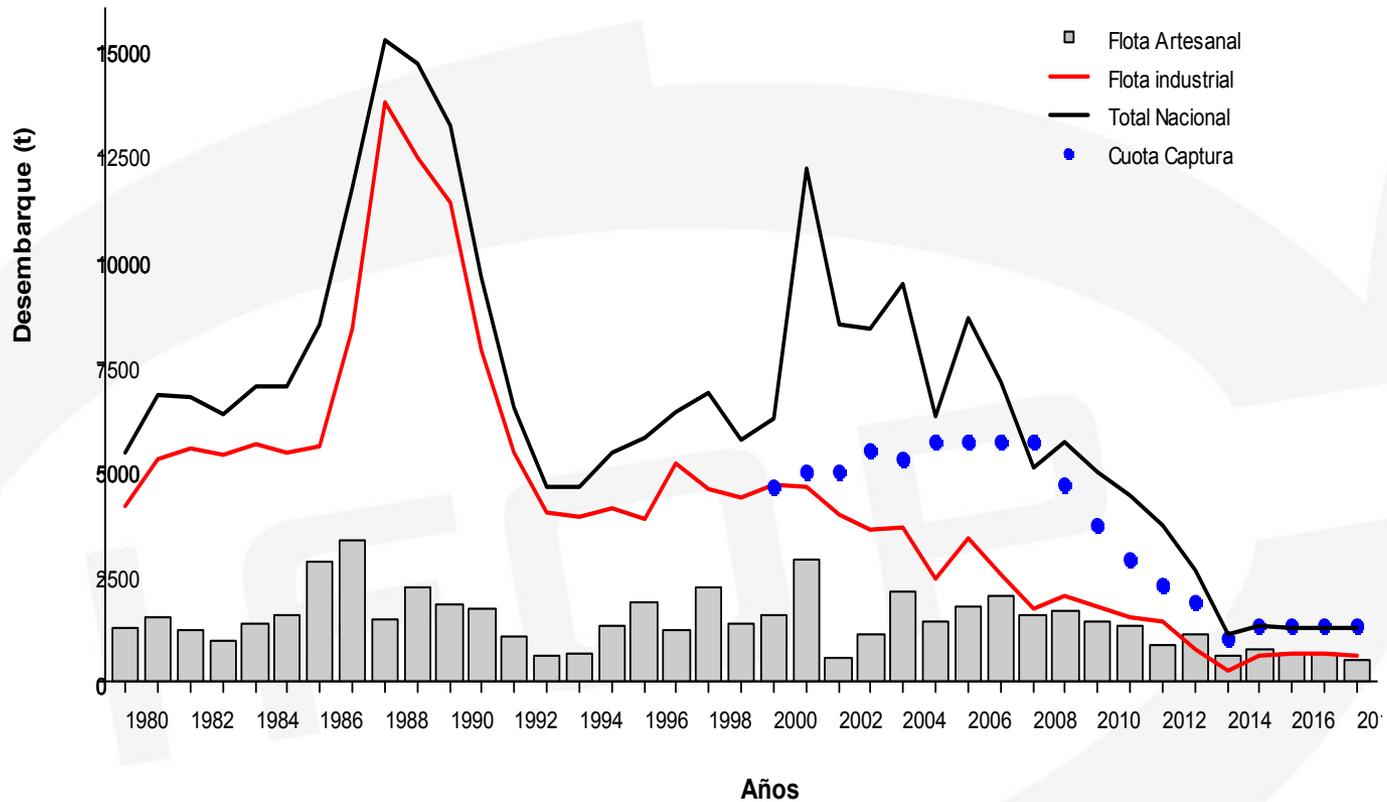
Liu Chong Follert

Abril 2019

1. Congrio dorado Artesanal

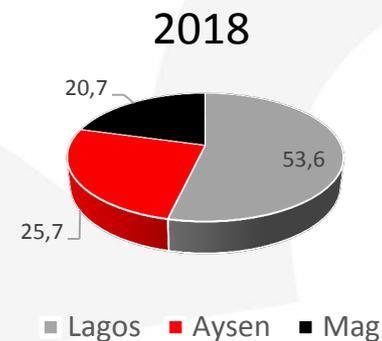
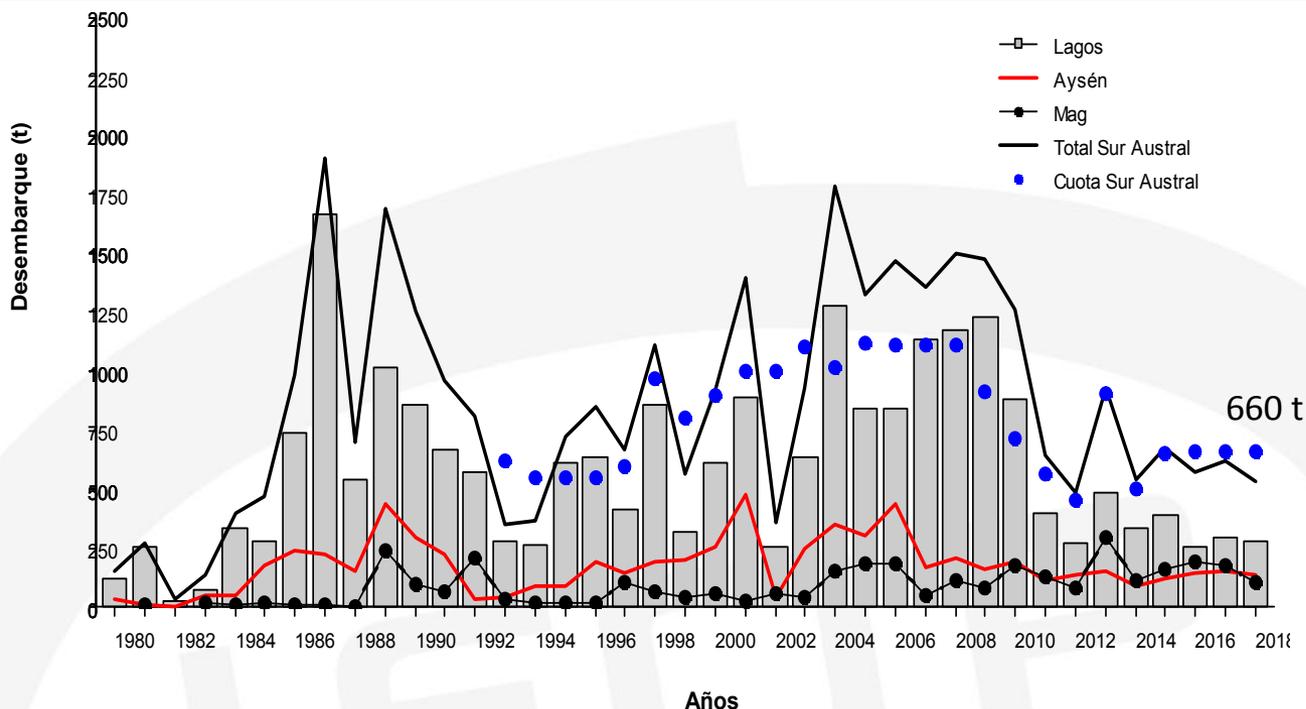


1.1 Desembarques, cuotas de capturas y traspasos



1. Congrio dorado Artesanal

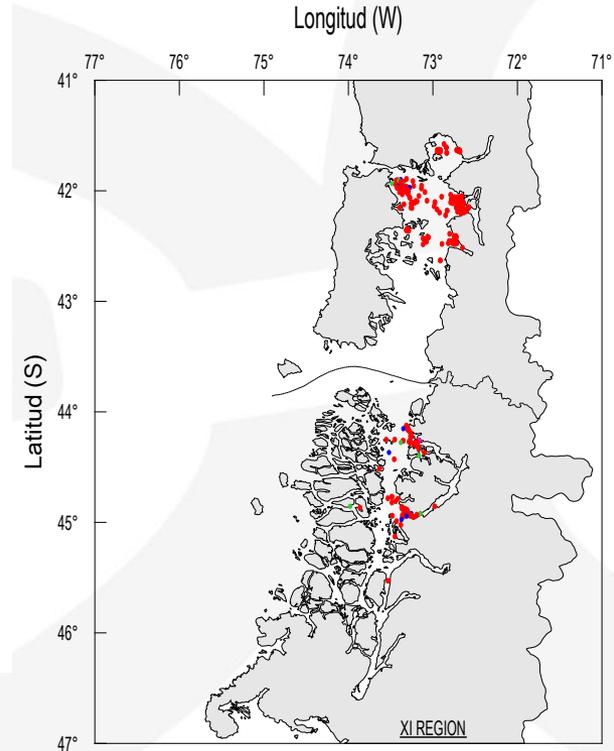
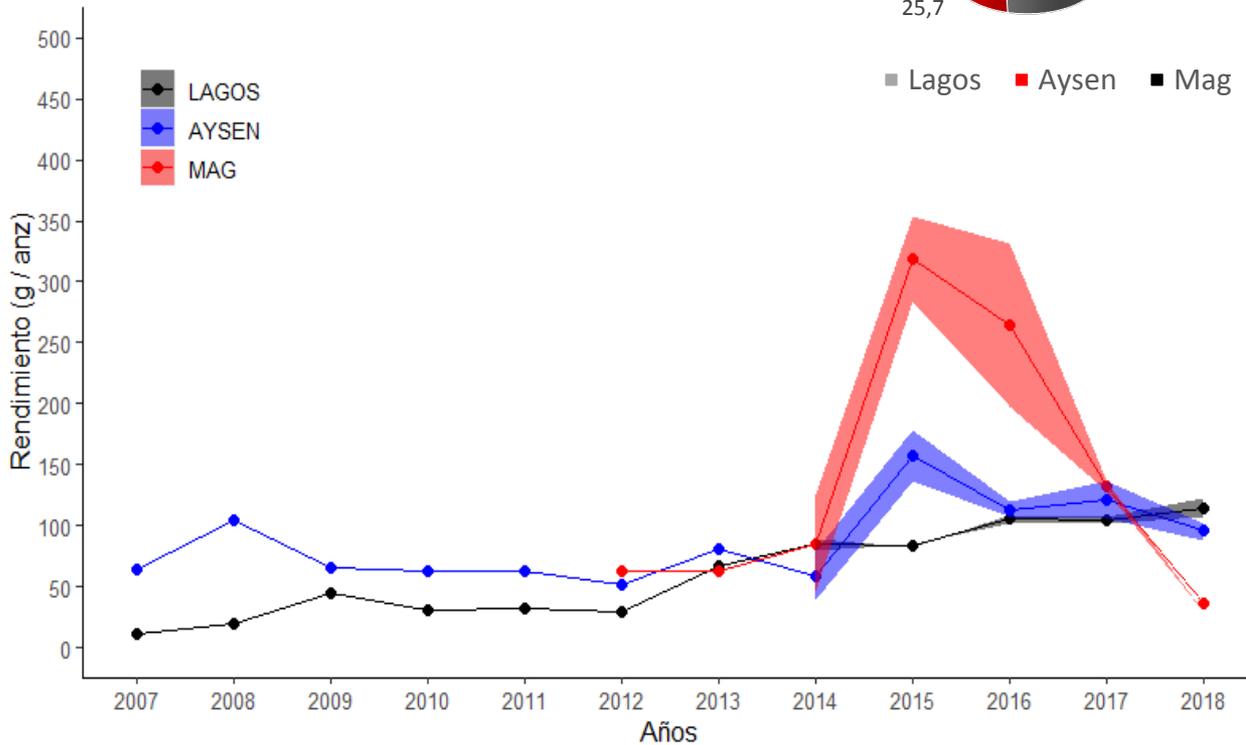
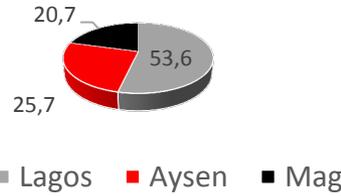
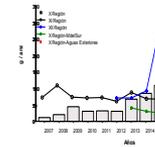
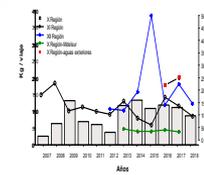
1.1 Desembarques, cuotas de capturas y traspasos



Región	Mes												Fauna Acompañante	Cuota Total	Desembarque oficial (t)	%	
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sep	Oct	Nov	Dic					
Los Lagos			131,4						131,5					29,2	262,9	280,9	107
Aysén			67						67,1					14,5	140,7	134,5	96
Magallanes	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16		21,0	192,3	108,5	56
														64,7	595,9	524,0	79

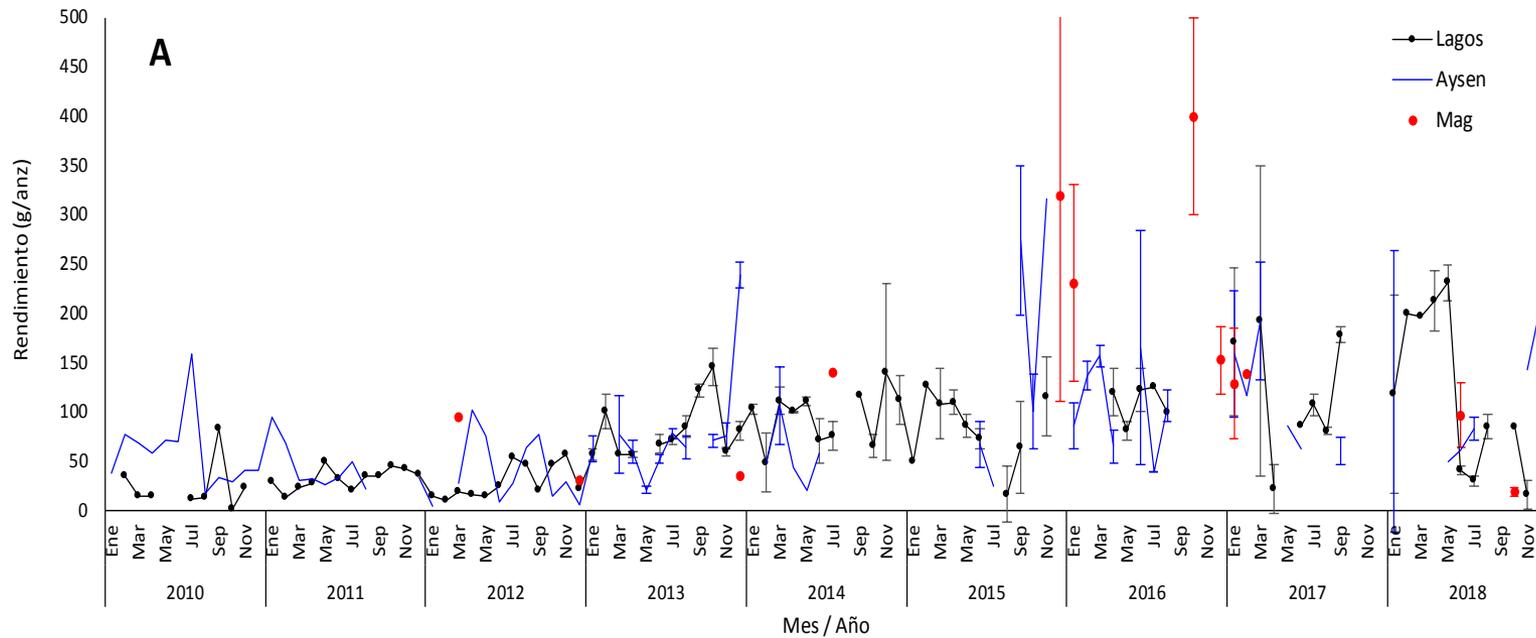
1. Congrio dorado Artesanal

1.2 Indicadores Pesqueros



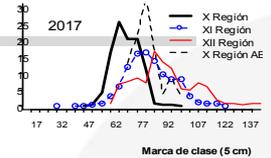
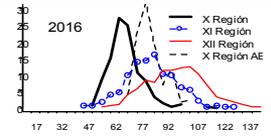
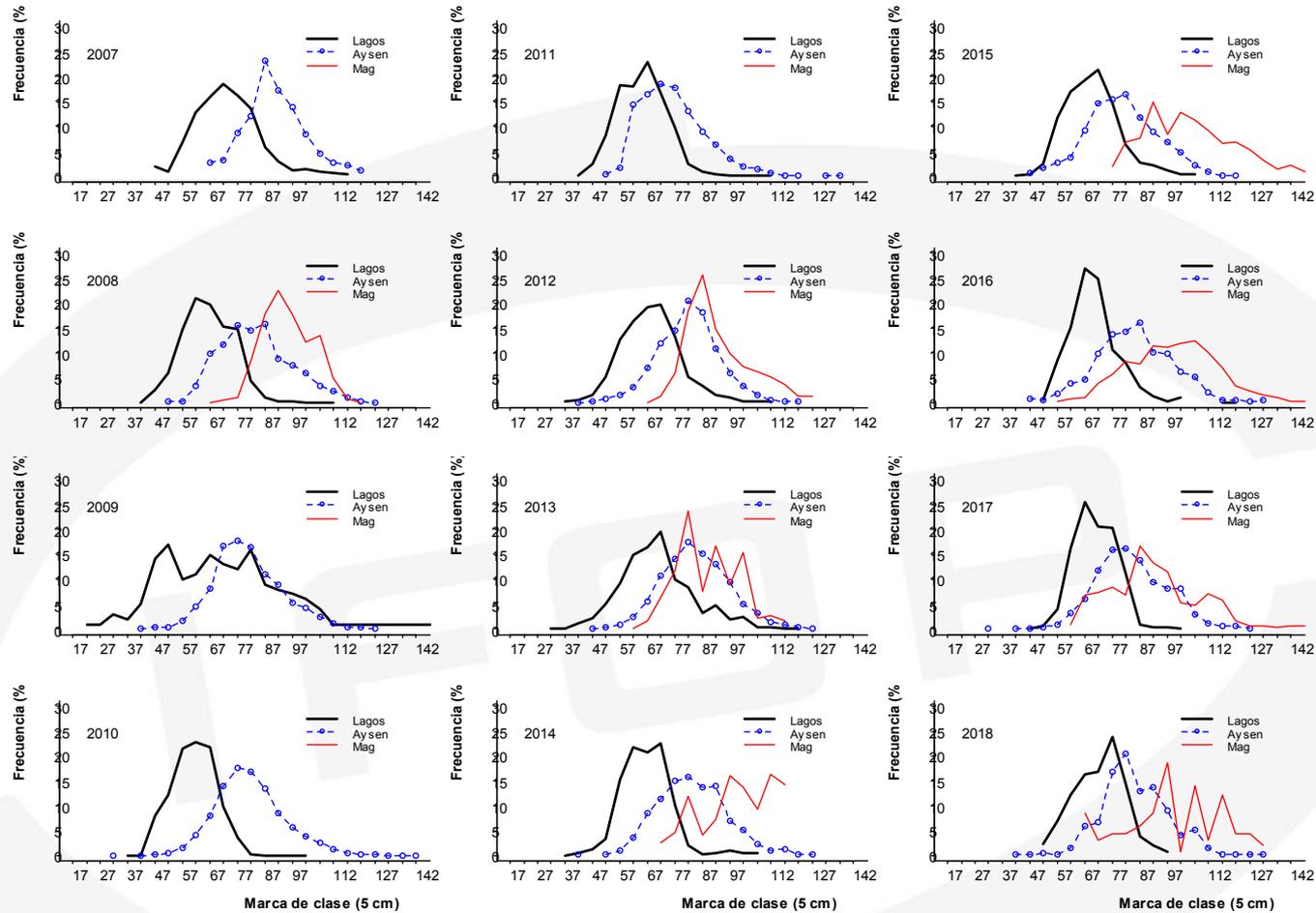
1. Congrio dorado Artesanal

1.2 Indicadores Pesqueros



1. Congrio dorado Artesanal

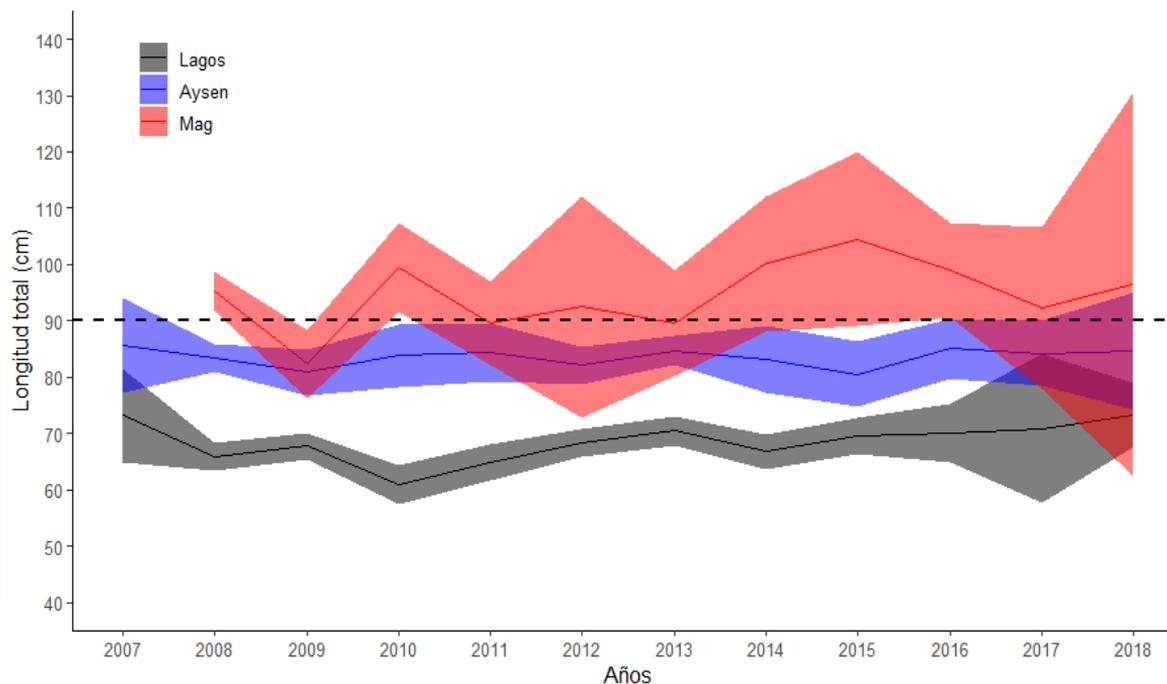
1.3 Indicadores Biológicos – Estructura de Tallas



1. Congrio dorado Artesanal



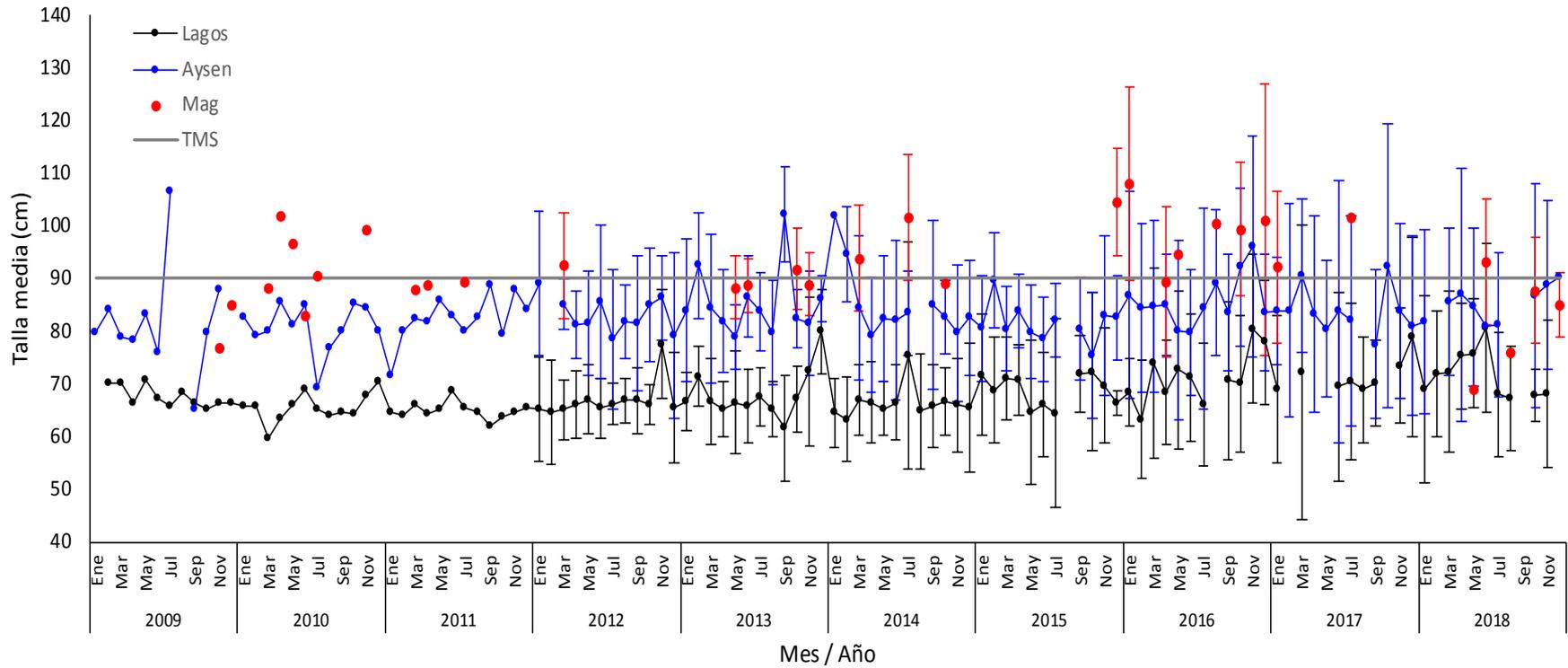
1.2 Indicadores Biológicos – Talla media anual



Años	X Región					XI Región					XII Región				
	TM cm	D. S.	% TMS	D. S.	n	TM cm	D. S.	% TMS	D. S.	n	TM cm	D. S.	% TMS	D. S.	n
2015	69,69	1,637	95,82	0,226	2.558	80,56	2,929	76,12	0,304	780	104,47	7,895	17,01	0,304	184
2016	70,04	2,616	97,48	0,033	567	85,09	2,697	64,99	0,022	1.312	99,01	4,243	27,41	0,021	444
2017	70,88	6,774	99,23	0,088	834	85,09	2,941	68,33	0,027	919	92,31	7,357	47,47	0,052	167
2018	73,24	2,895	96,38	0,040	894	84,68	5,256	65,64	0,045	489	96,52	17,401	32,05	0,112	29

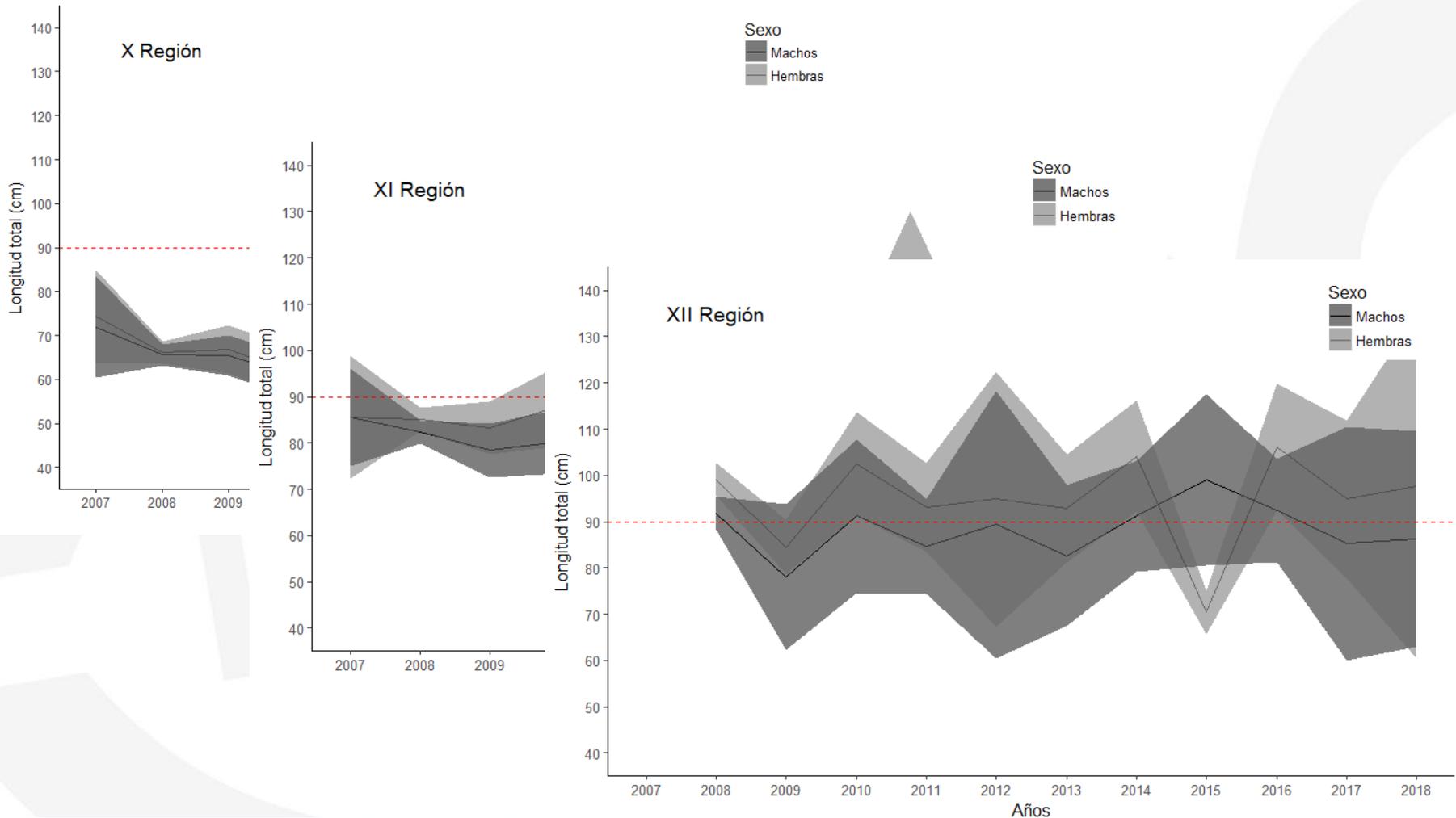
1. Congrio dorado Artesanal

1.2 Indicadores Biológicos – Talla media mensual



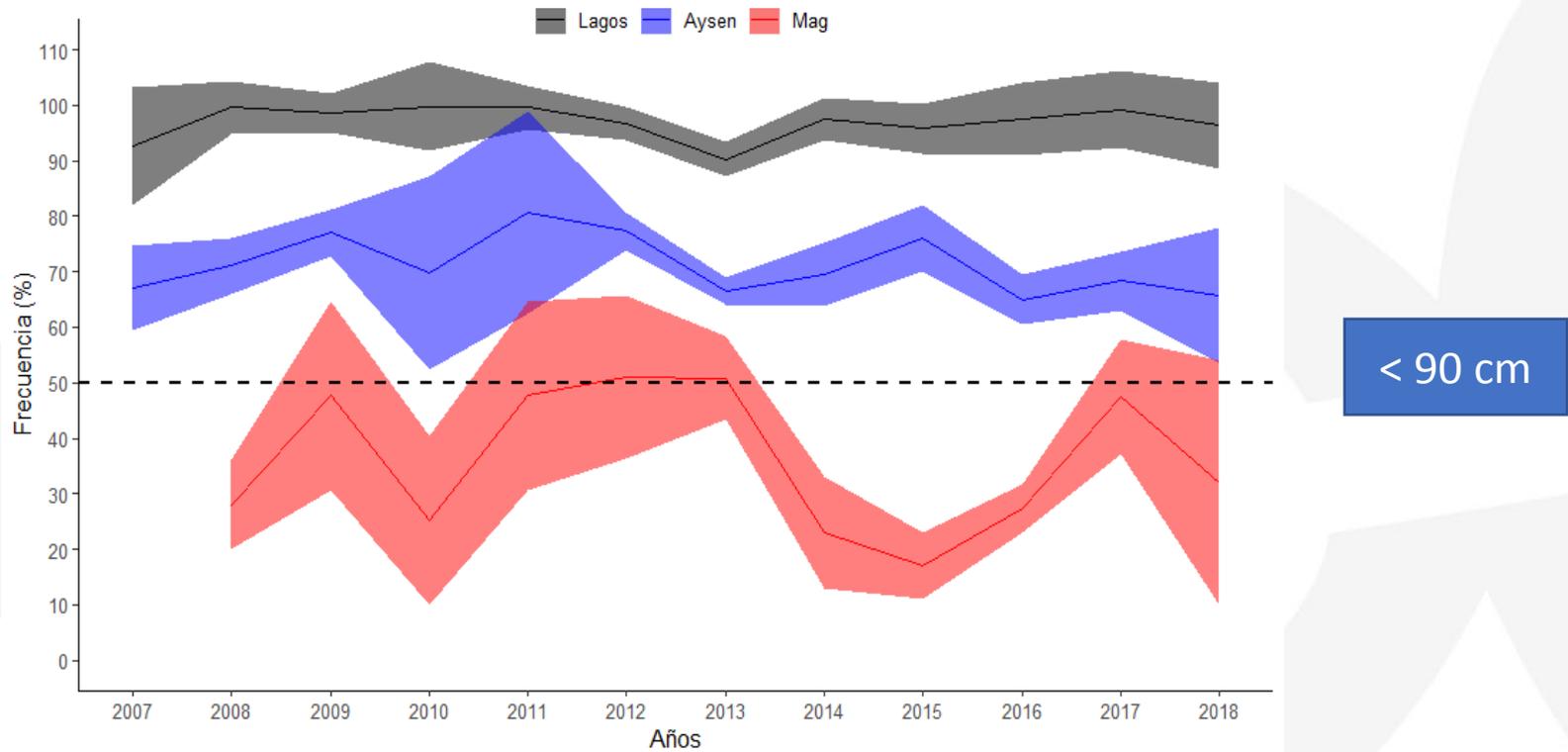
1. Congrio dorado Artesanal

1.2 Indicadores Biológicos – Talla media por sexo



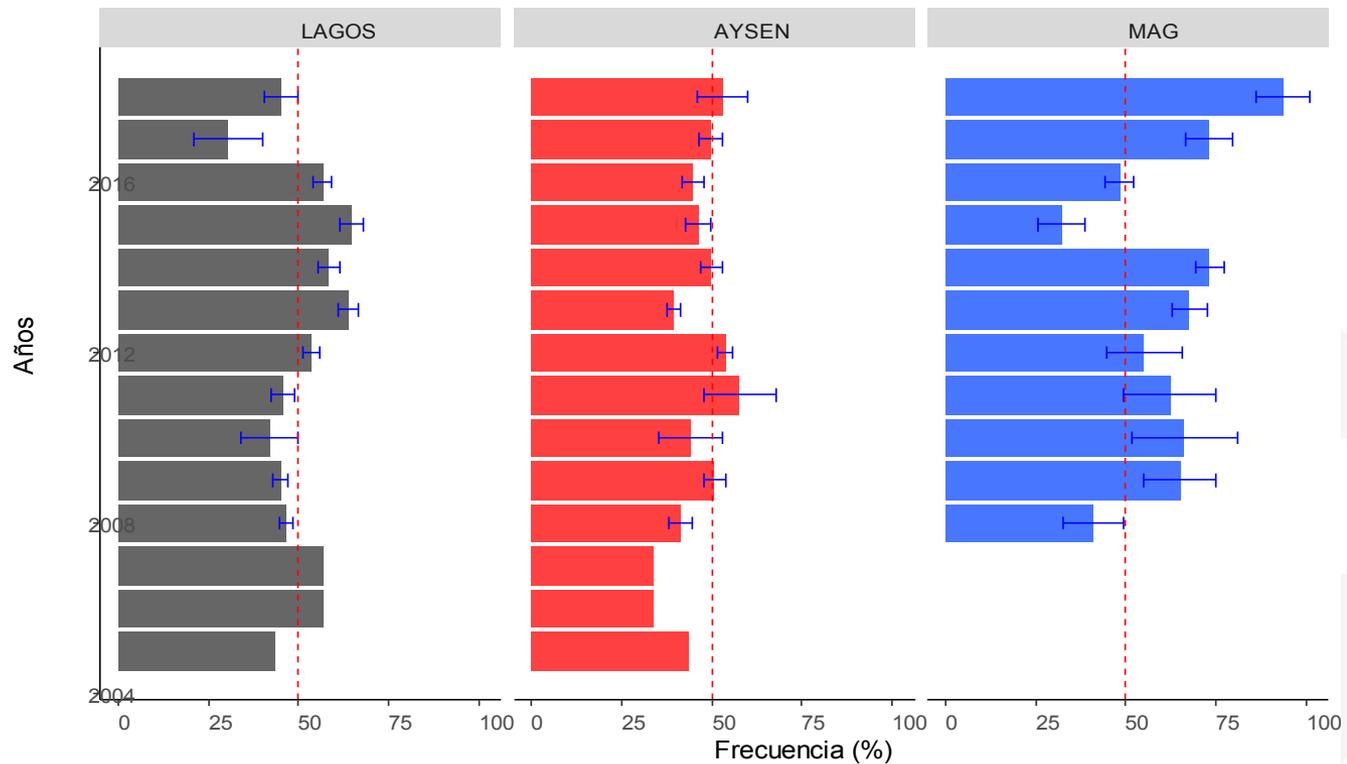
1. Congrio dorado Artesanal

1.2 Indicadores Biológicos: tallas referenciales



1. Congrio dorado Artesanal

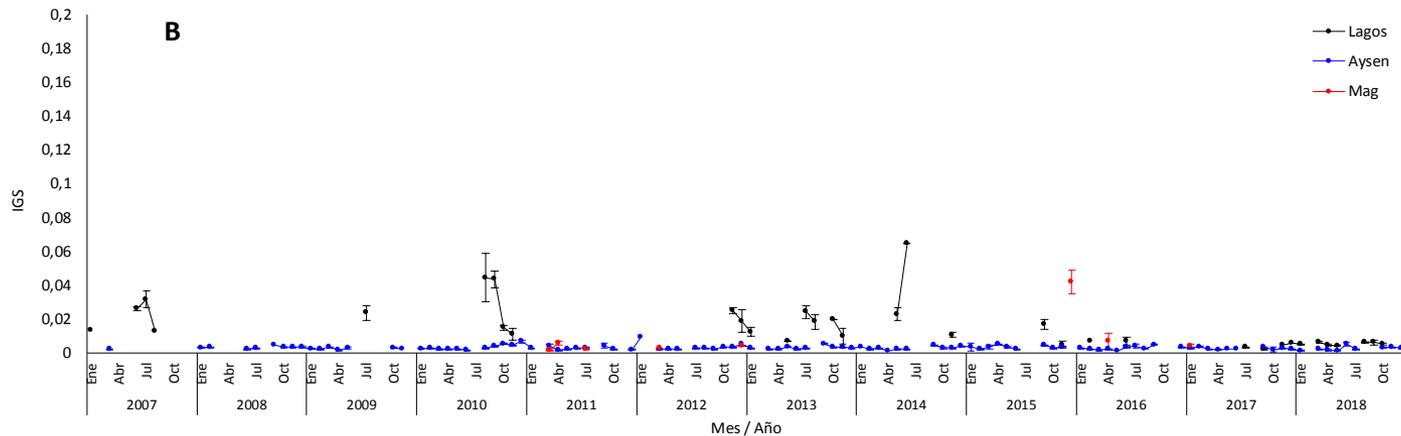
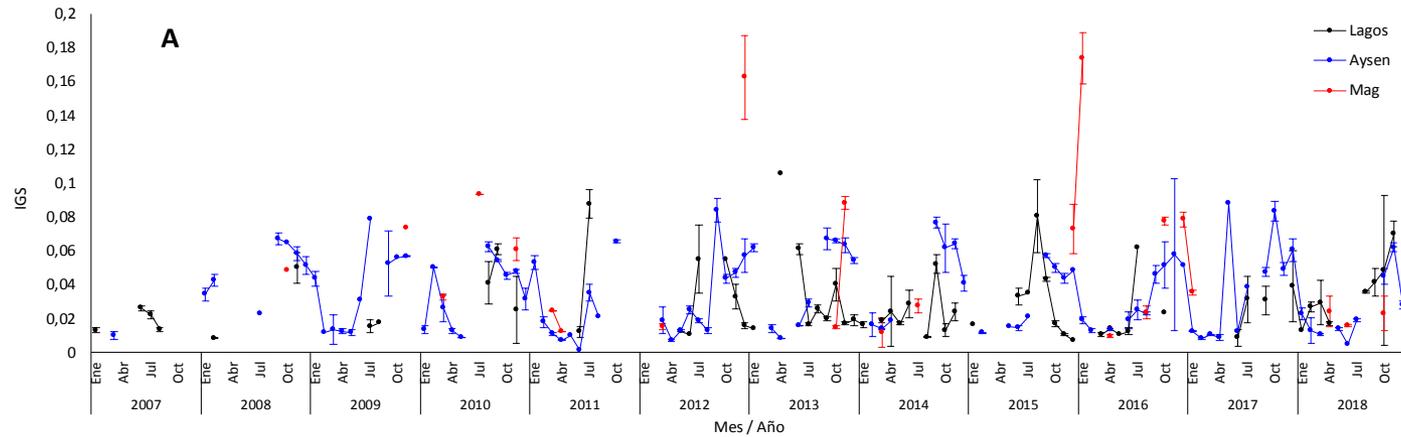
1.2 Indicadores Biológicos



Hembras

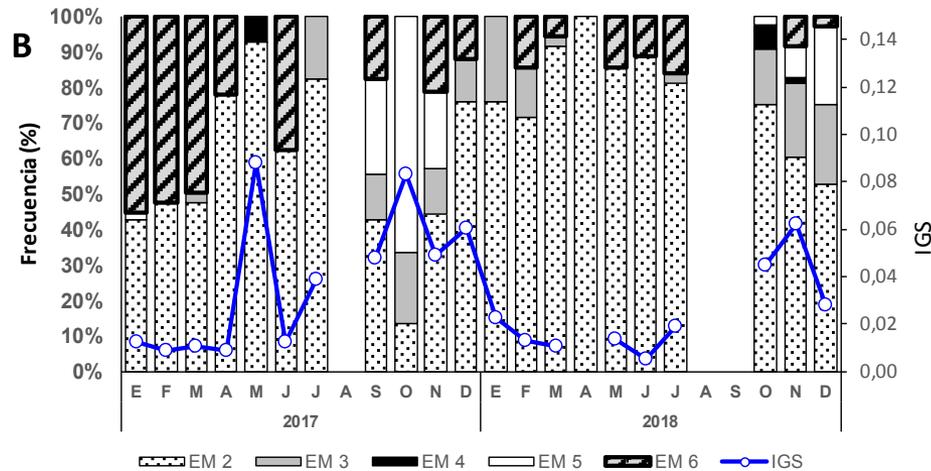
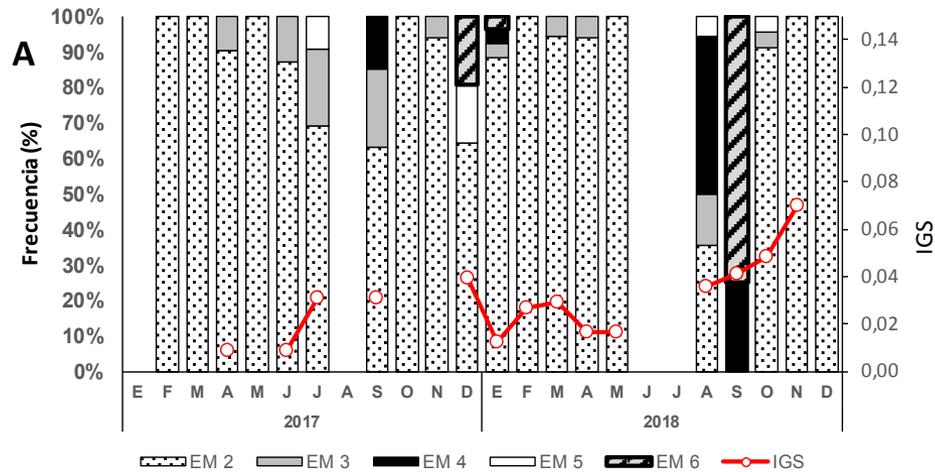
1. Congrio dorado Artesanal

1.2 Indicadores Biológicos - Actividad Reproductiva

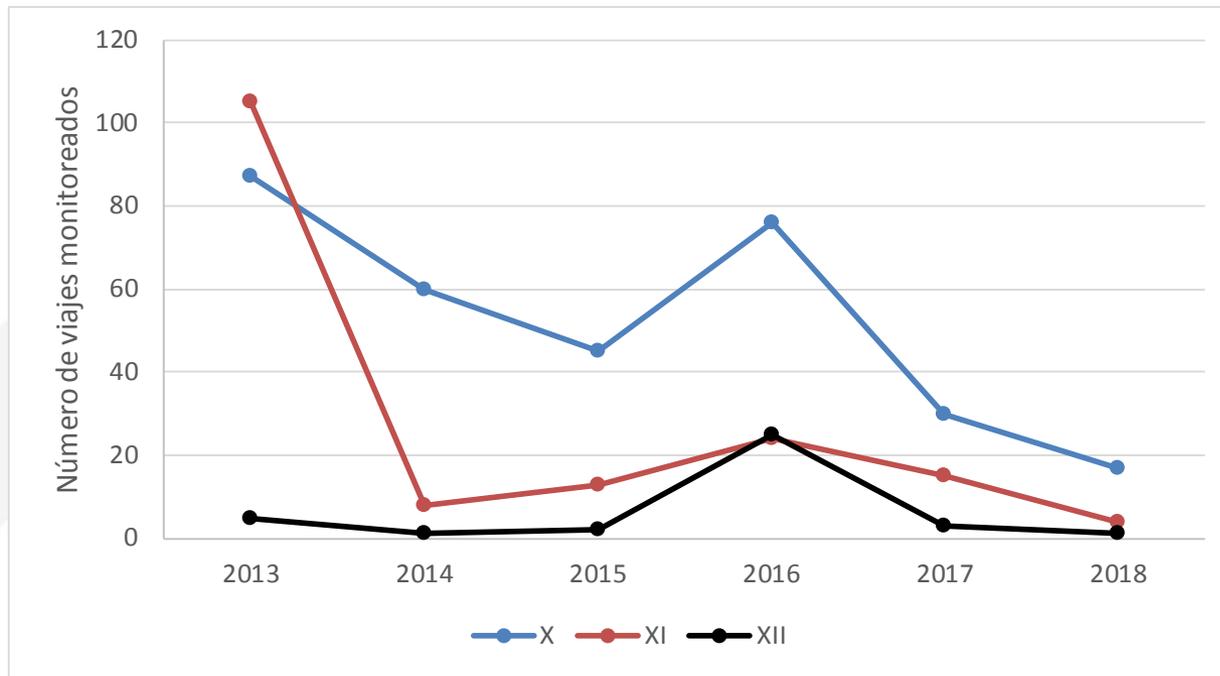


1. Congrio dorado Artesanal

1.2 Indicadores Biológicos - Actividad Reproductiva

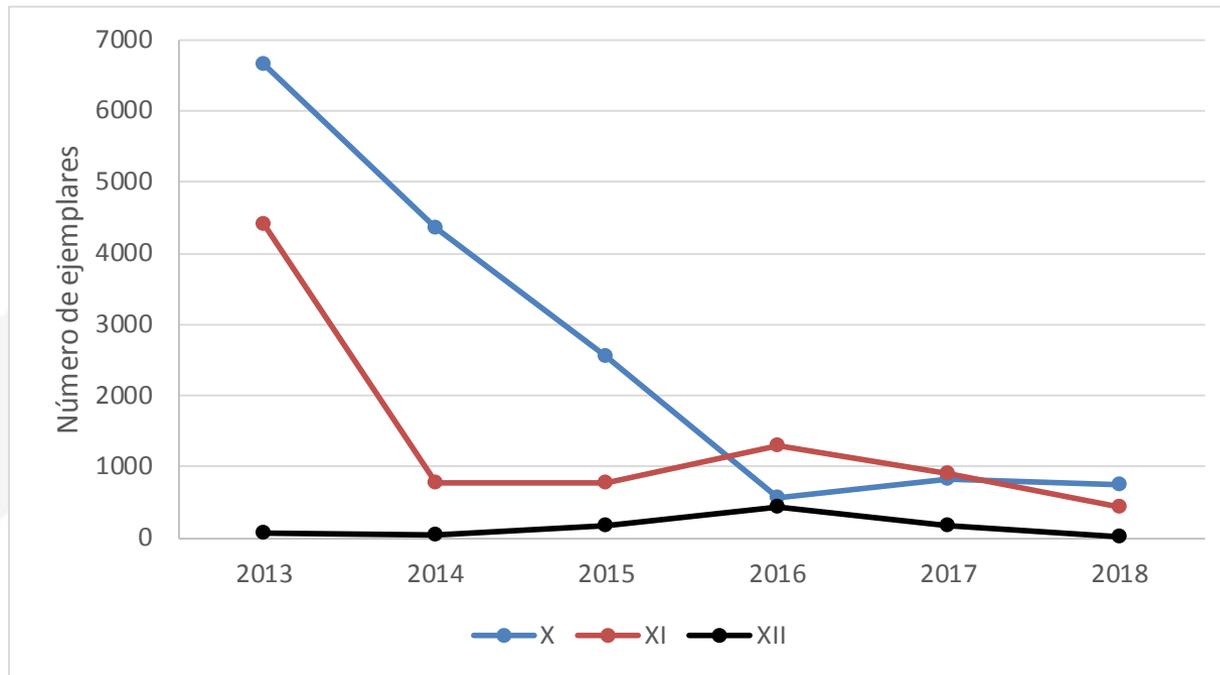


Problemáticas de monitoreo: VIAJES MONITOREADOS



Años	X	XI	XII
2013	87	105	5
2014	60	8	1
2015	45	13	2
2016	76	24	25
2017	30	15	3
2018	17	4	1

Problemáticas de monitoreo: EJEMPLARES MONITOREADOS



Años	X	XI	XII
2013	6.655	4.420	78
2014	4.351	784	43
2015	2.558	780	184
2016	567	1.312	444
2017	834	919	167
2018	756	444	29



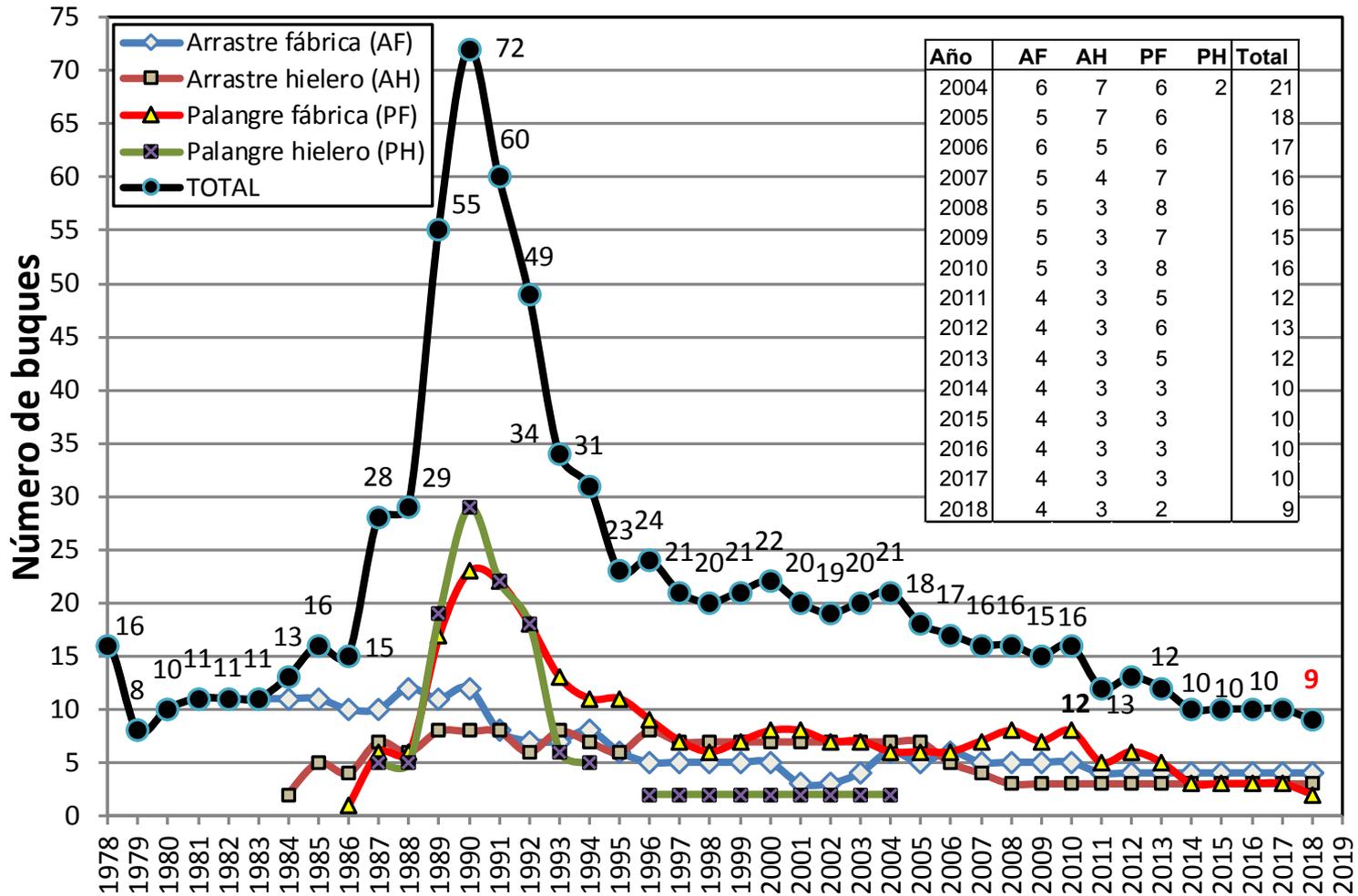
INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

INDICADORES BIOLÓGICOS Y PESQUEROS DE CONGRIO DORADO EN LA PESQUERÍA DEMERSAL AUSTRAL INDUSTRIAL

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LA PESQUERÍA DEMERSAL Y AGUAS



**RENATO CÉSPEDES M.
VALPARAÍSO**



Número de naves industriales por tipo de flota en la pesquería demersal austral (no incluye buques palangreros dirigidos a bacalao de profundidad). Fuente Sernapesca.

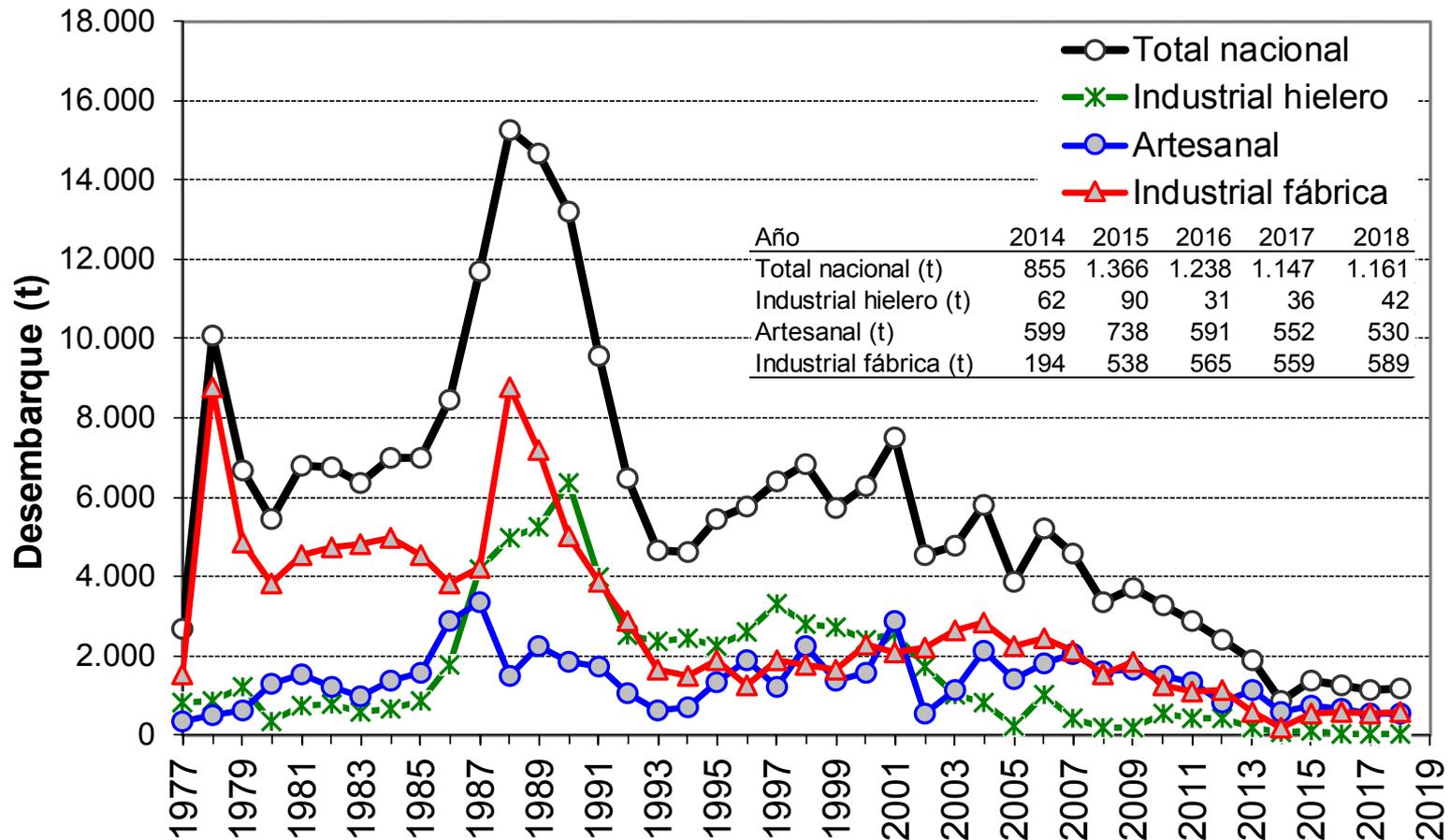
Viajes anuales cubiertos por OC por tipo de flota y cobertura porcentual en relación a viajes totales, periodo 2010-2017

Año	Arrastre Hielero			Arrastre Fabrica			Palangre Fabrica		
	Viajes OC ¹	Viajes Total ²	Cobertura (%)	Viajes OC ¹	Viajes Total ²	Cobertura (%)	Viajes OC ¹	Viajes Total ²	Cobertura (%)
2010	70	144	49	19	43	44	12	39	31
2011	75	152	49	15	33	45	12	32	38
2012	54	121	45	16	28	57	10	46	22
2013	68	136	50	18	22	82	13	27	48
2014	70	135	52	13	21	62	11	23	48
2015	58	126	46	22	23	96	11	20	55
2016	107	126	85	21	38	55	14	42	33
2017	89	112	79	17	25	68	13	19	68

Esfuerzo de muestreo por recursos en la flota industrial XI y XII Región, año 2017



Recurso	Flota	Tipo de muestreo						
		Longitud			Biológico			Otolitos
		Viajes	Lances	Ejemplares	Viajes	Lances	Ejemplares	
Merluza del sur	Arrastrera Hielera	70	255	14.321	67	4.818	4.818	4.750
	Arrastrera Fábrica	11	264	15.429	14	3	8.034	8.026
	Espinero Fábrica	7	146	8.060	7	8.034	4.720	4.719
	Sub Total	88	665	37.810	88	12.855	17.572	17.495
Merluza de tres aletas	Arrastrera Hielera							
	Arrastrera Fábrica	11	380	26.416	10	7.630	7.630	7.630
	Espinero Fábrica							
	Sub Total	11	380	26.416	10	7.630	7.630	7.630
Merluza de cola	Arrastrera Hielera	63	237	15.536	60	4.283	4.283	4.192
	Arrastrera Fábrica	11	502	35.329	15	6.922	6.922	6.918
	Espinero Fábrica							
	Sub Total	74	739	50.865	75	11.205	11.205	11.110
Congrio dorado	Arrastrera Hielera	11	30	1.481	11	738	738	737
	Arrastrera Fábrica	4	14	324	4	373	373	371
	Espinero Fábrica	3	29	1.607	2	1.621	1.621	1.199
	Sub Total	18	73	3.412	17	2.732	2.732	2.307
Bacalao de Profundidad	Arrastrera Hielera							
	Arrastrera Fábrica							
	Espinero Fábrica	9	203	9.728	8	7.020	7.020	6.822
	Sub Total	9	203	9.728	8	7.020	7.020	6.822
Cojinoba moteada	Arrastrera Hielera	22	48	2.543	19	803	803	797
	Arrastrera Fábrica	12	110	5.890	12	2.841	2.841	2.544
	Espinero Fábrica							
	Sub Total	34	158	8.433	31	3.644	3.644	3.341
Cojinoba ploma	Arrastrera Hielera	8	16	957	7	306	306	305
	Arrastrera Fábrica	5	17	809	6	512	512	510
	Espinero Fábrica				1	6	6	
	Sub Total	13	33	1.766	14	824	824	815
Reineta	Arrastrera Hielera	34	232	11.063	31	3.456	3.456	3.360
	Arrastrera Fábrica	4	31	1.372	2	151	151	
	Espinero Fábrica							
	Sub Total	38	263	12.435	33	3.607	3.607	3.360
Otros recursos	Arrastrera Hielera	2	4	42	6	69	69	20
	Arrastrera Fábrica	5	26	1.370	3	30	150	60
	Espinero Fábrica	3	38	1.886	4	669	699	326
	Sub Total	10	68	3.298	13	768	918	406
Total		295	2.582	154.163	289	50.285	55.152	53.286



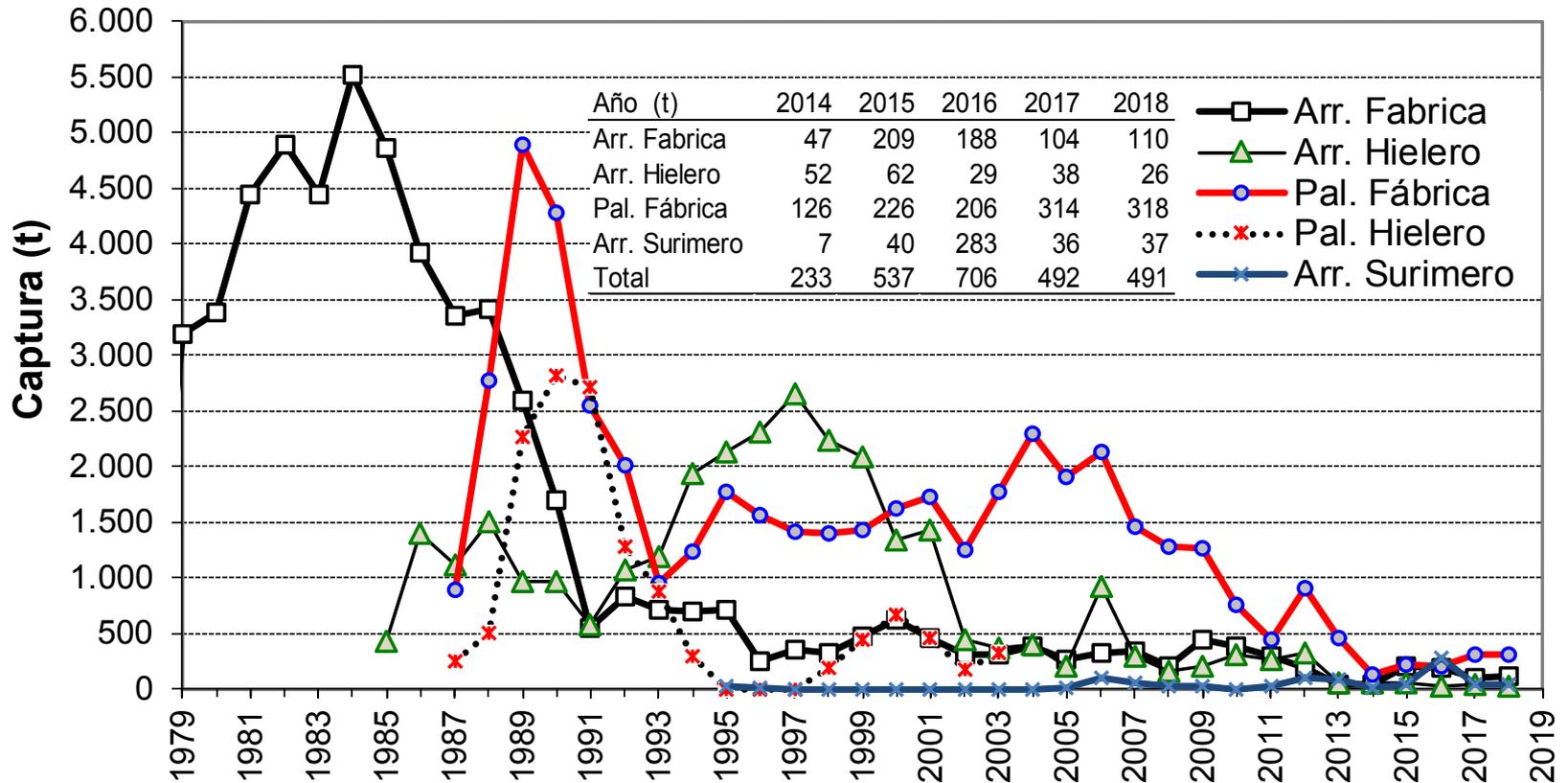
Desembarque (t) de congrio dorado por flota y a nivel país. Fuente SERNAPESCA. Nota : 2018 preliminar..

Cuotas globales de captura (t) en congrio dorado

Año	Norte Exterior, NE (t)					Sur Exterior, SE (t)					Total NE+SE (t)
	Investigación	Imprevistos	Industrial	Artesanal	Total	Investigación	Imprevistos	Industrial	Artesanal	Total	
2015	17,0	8,0	416,5	416,5	858,0	9,0	4,0	236,0	236,0	485,0	1.343,0
2016	17,0		418,5	418,5	854,0	9,0		238,0	238,0	485,0	1.339,0
2017	17,0		418,5	418,5	854,0	9,0		238,0	238,0	485,0	1.339,0
2018	17,0		417,3	417,3	851,6	9,0		237,3	237,3	483,6	1.335,2
Fuera de las unidades administrativas (al norte 41°28,6 S) (t)											118,0

Consumos de la cuotas globales de captura (t) en congrio dorado del sector industrial en el 2018

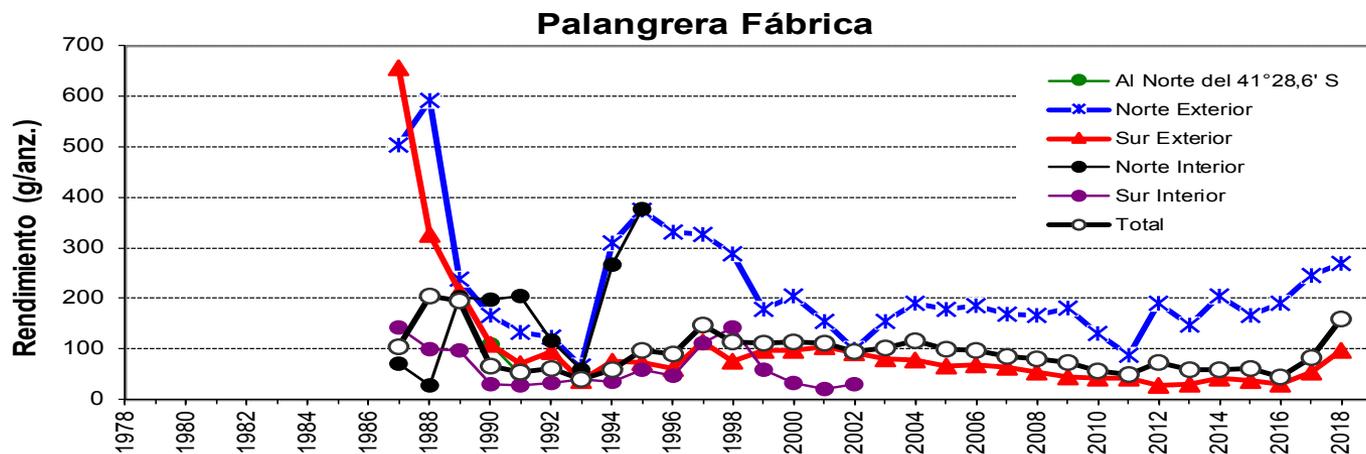
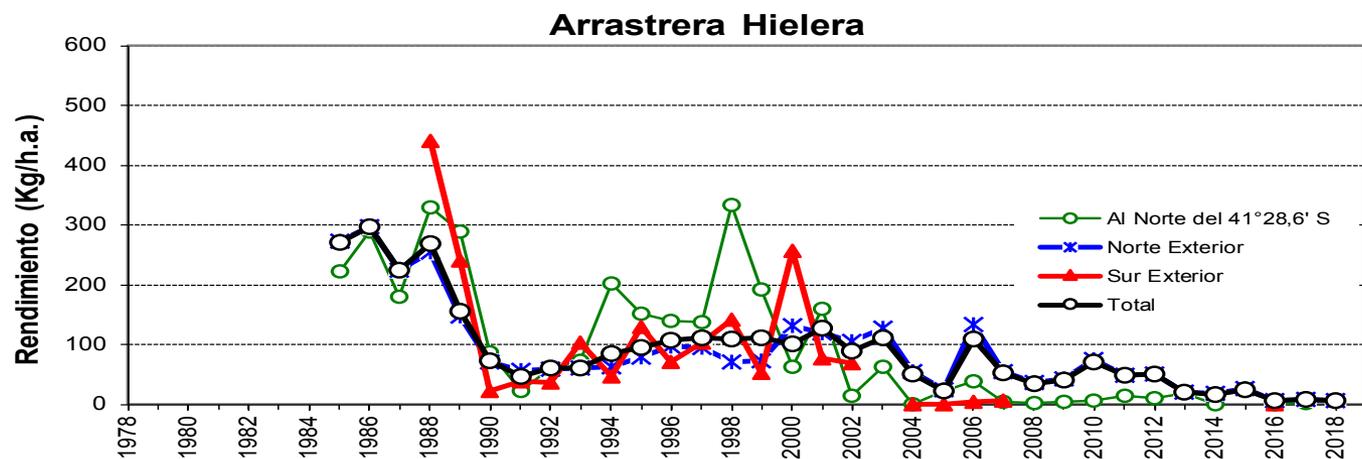
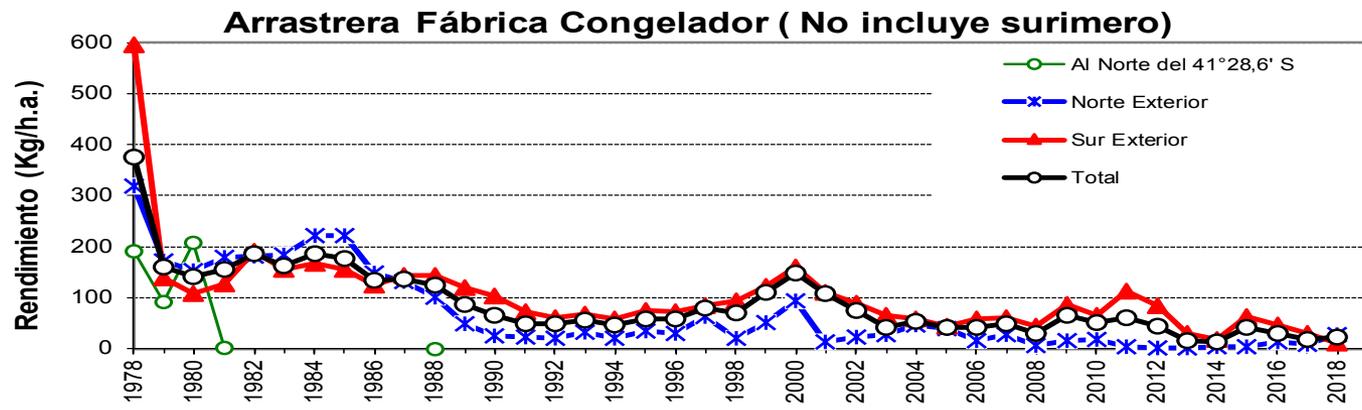
Zonas	Cuota Efectiva (t)	Captura (t)	Saldo (t)	Consumo (%)
41°28,6' al 47° L.S. (NE)	417,3	407,6	9,7	97,7
47° al 57° L.S. (SE)	237,3	223,3	14,0	94,1

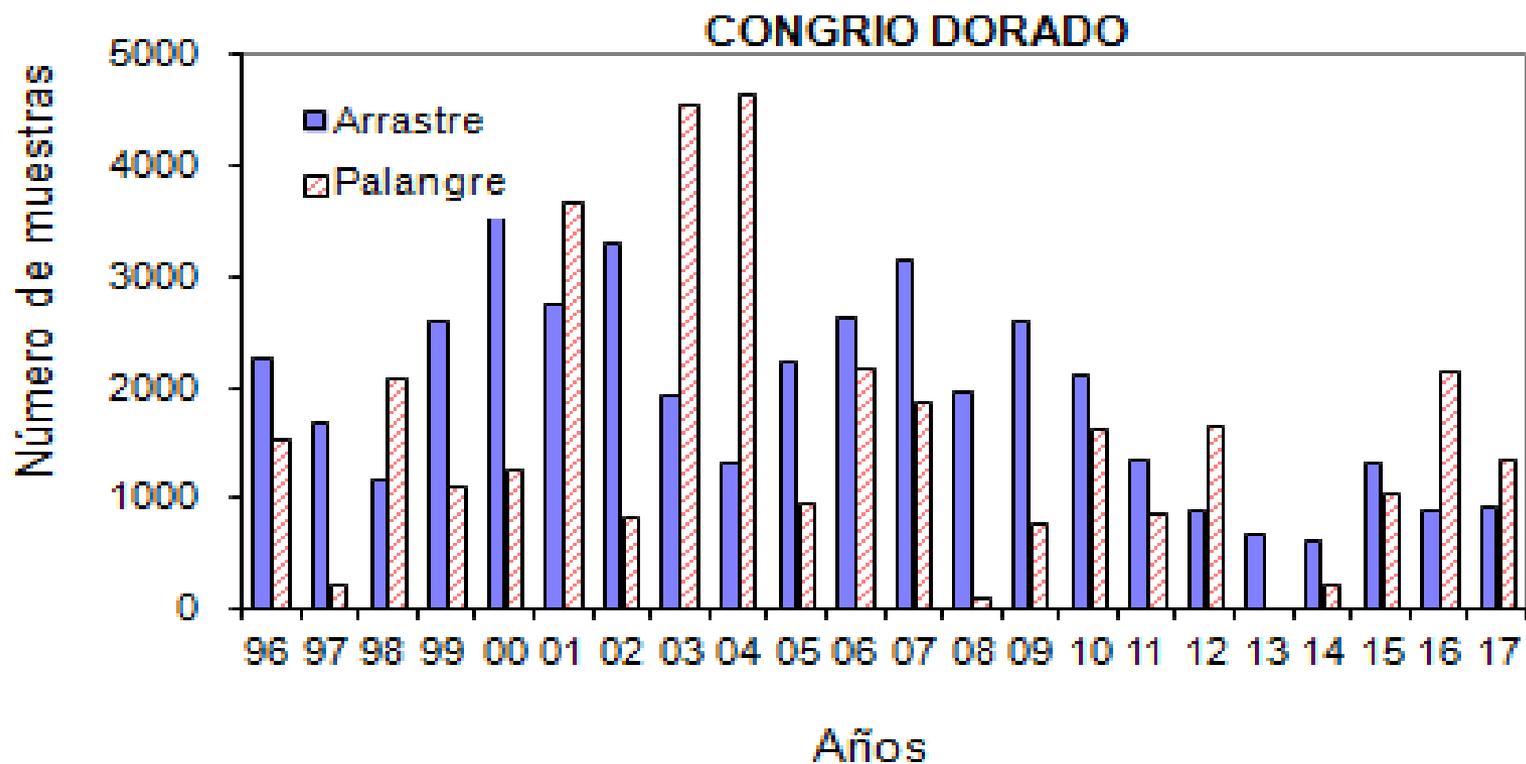


Captura (t) de congrio dorado por la flota, PDA. Fuente IFOP. Nota 2018 es preliminar.



Rendimiento nominal de pesca de congrio dorado por año, tipo de flota y zona en la PDA.
Fuente IFOP.
Nota 2018 preliminar

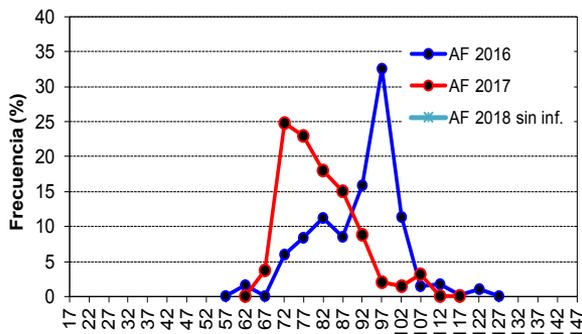




Número de individuos muestreados en estructuras duras por año y tipo de flota en la PDA. Fuente IFOP.

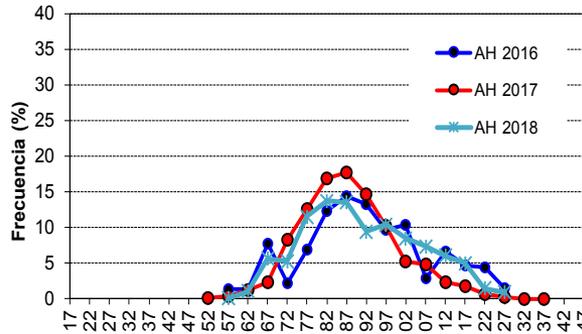
FLOTA ARRASTRE FABRICA (AF)

Norte Exterior



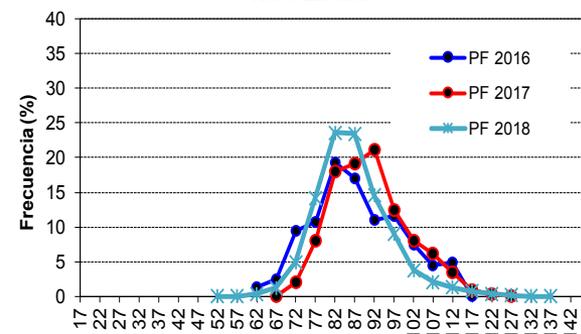
FLOTA ARRASTRE HIELERA (AH)

Norte Exterior

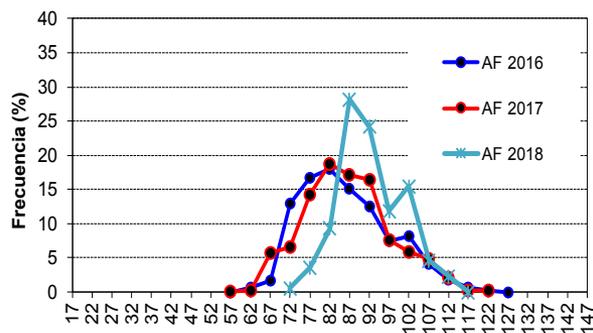


FLOTA PALANGRERA FABRICA (PF)

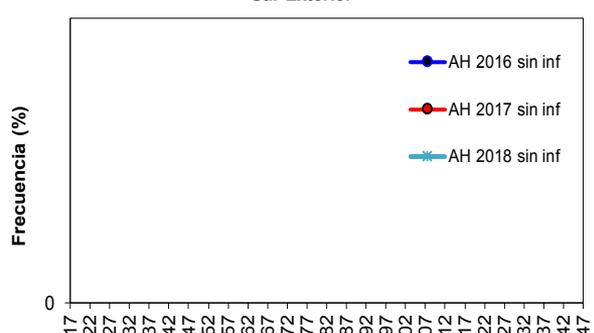
Norte Exterior



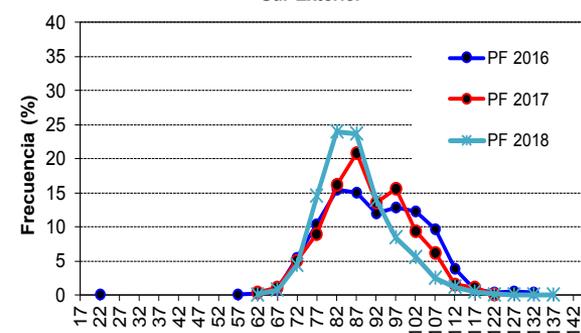
Sur Exterior



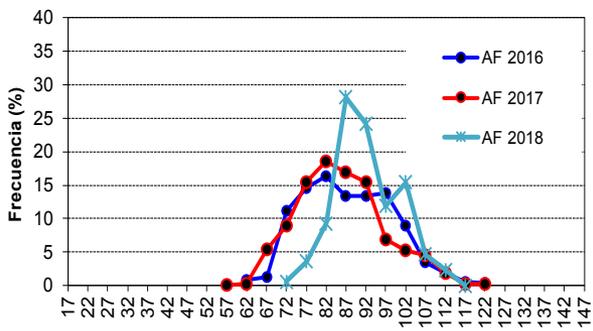
Sur Exterior



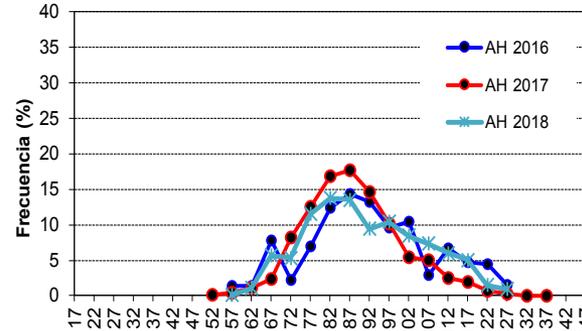
Sur Exterior



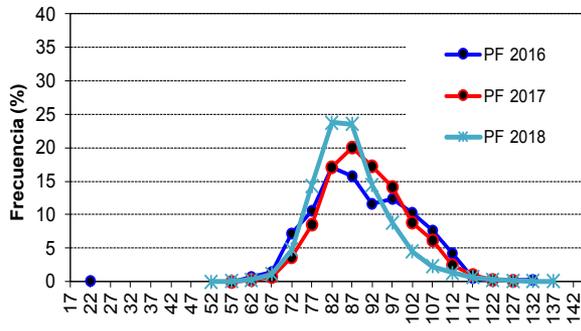
Area Total



Area Total



Area Total



marcaclase (5 cm)

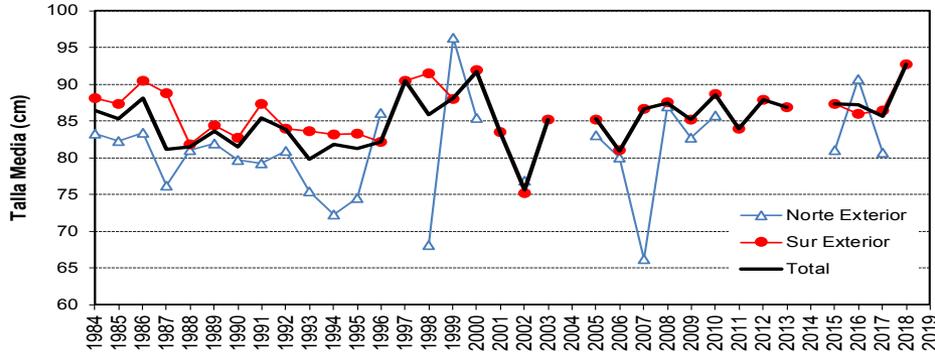
marcaclase (5 cm)

marcaclase (5 cm)

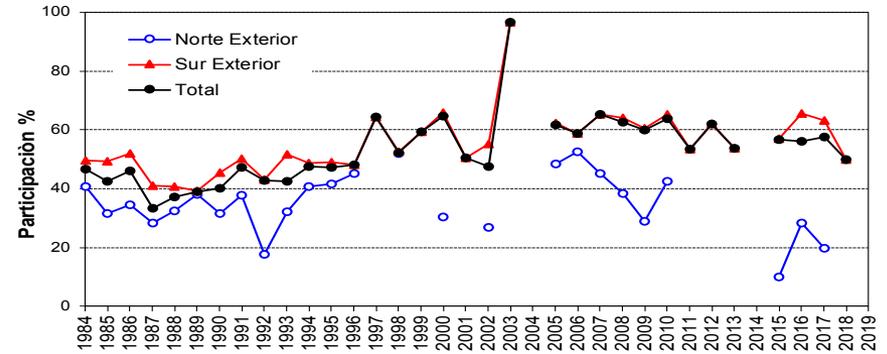
Talla media (cm)

Proporción de hembras (%)

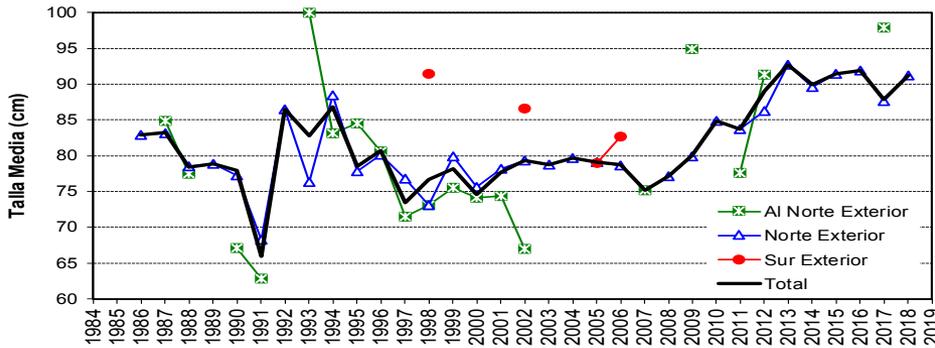
Arrastre fábrica



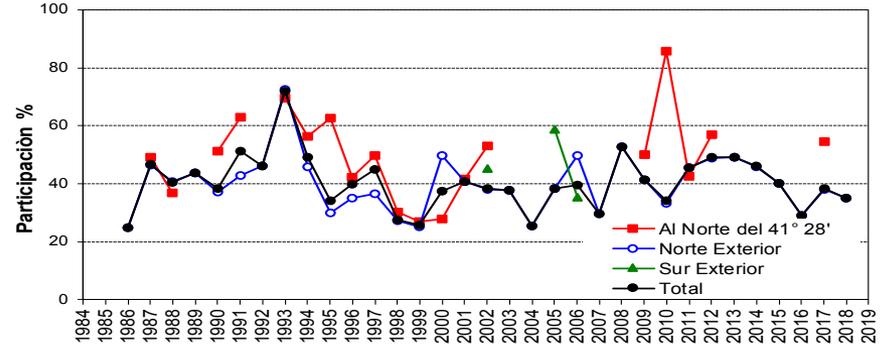
Arrastre fábrica



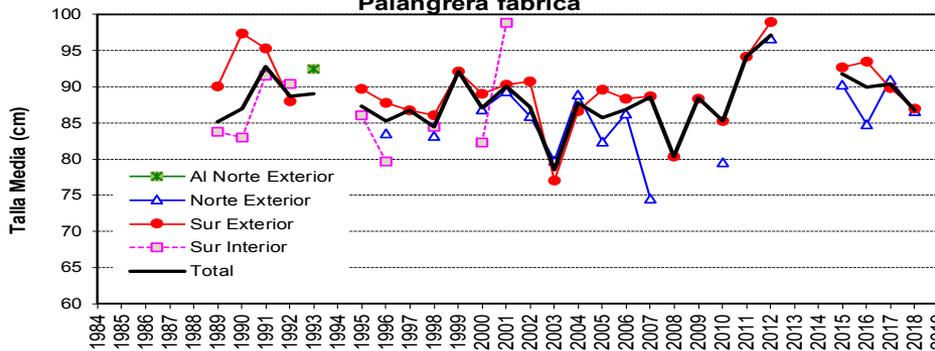
Arrastre hielera



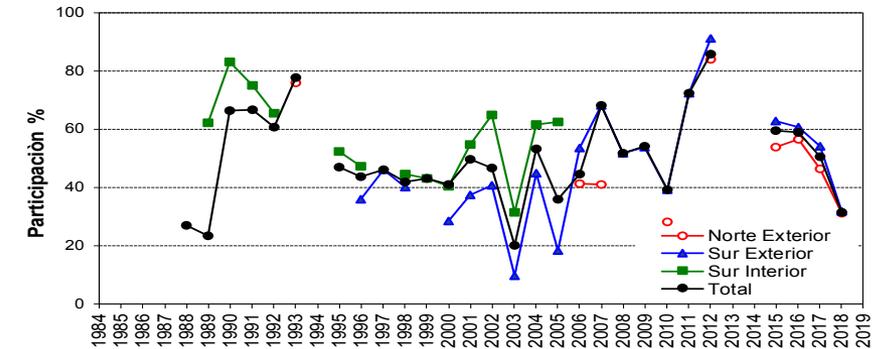
Arrastre hielera



Palangrera fábrica

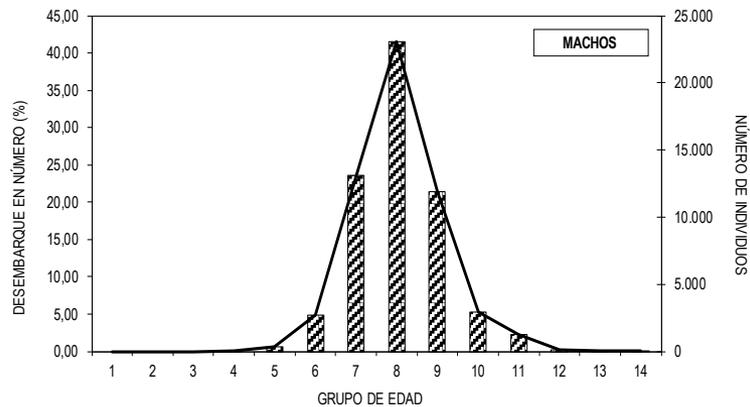


Palangrera fábrica

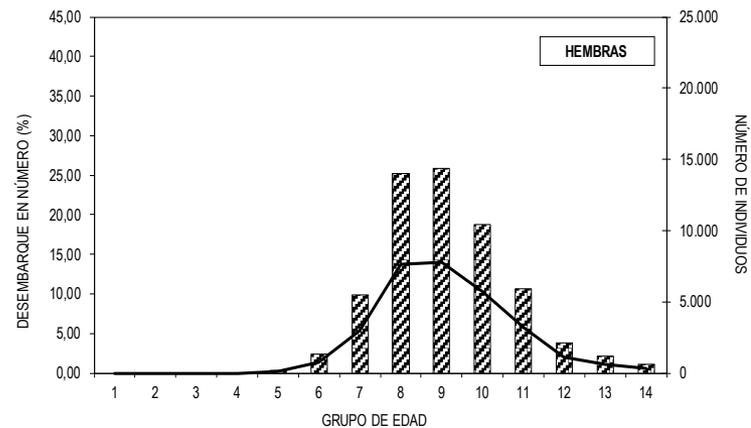
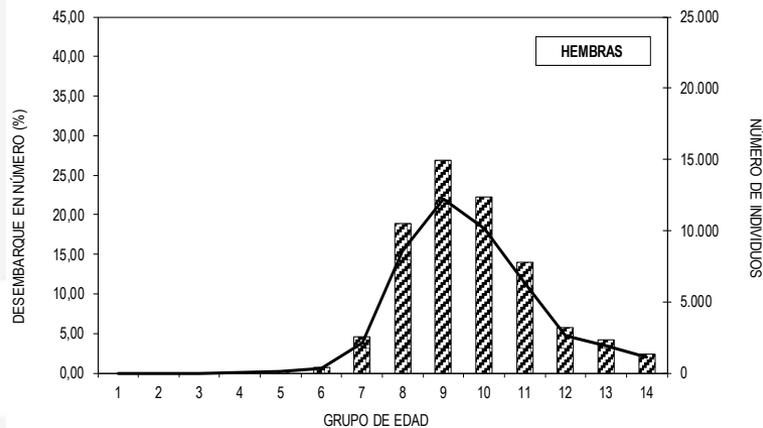
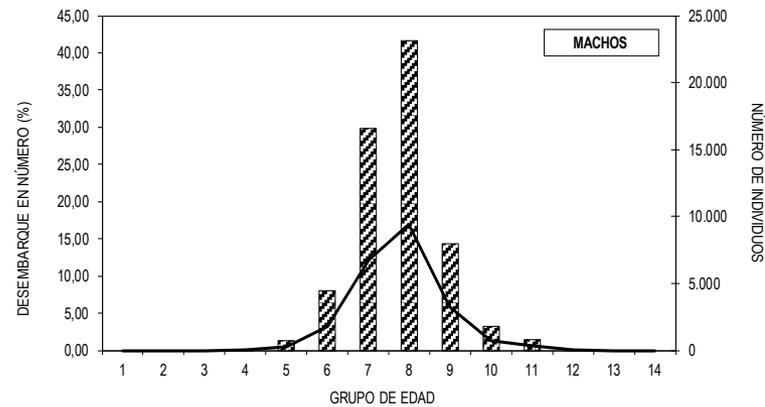


Talla media (cm) y proporción (%) de hembras en congrio dorado por flota y zona. Nota 2018 es preliminar.

ZONA NORTE



ZONA SUR

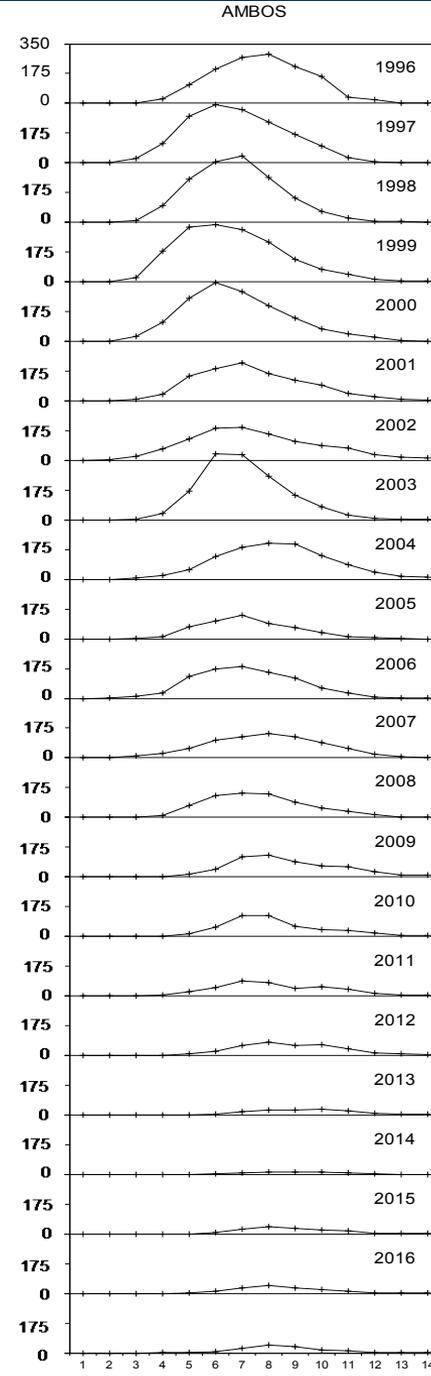
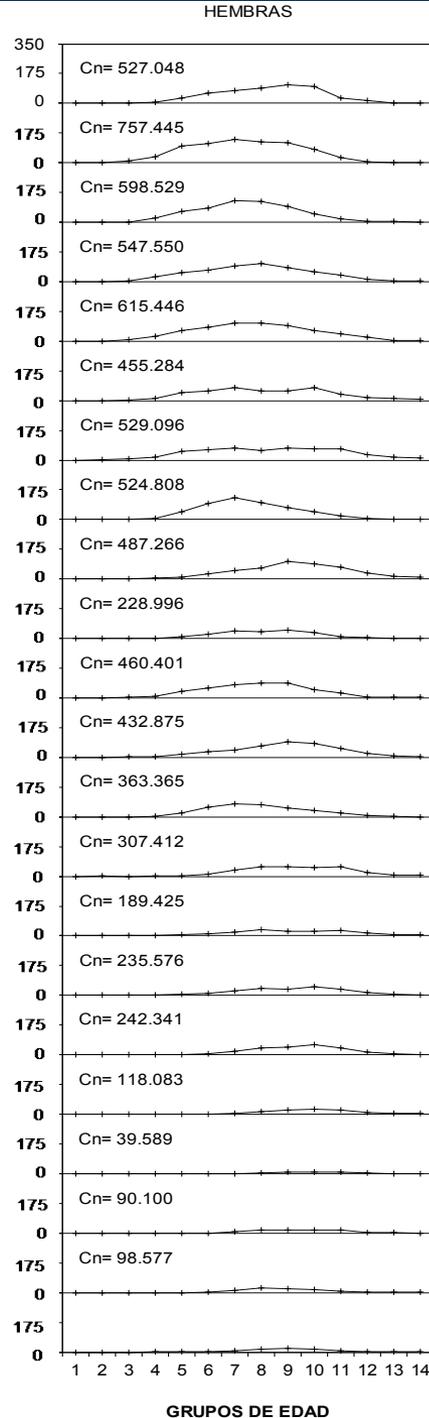
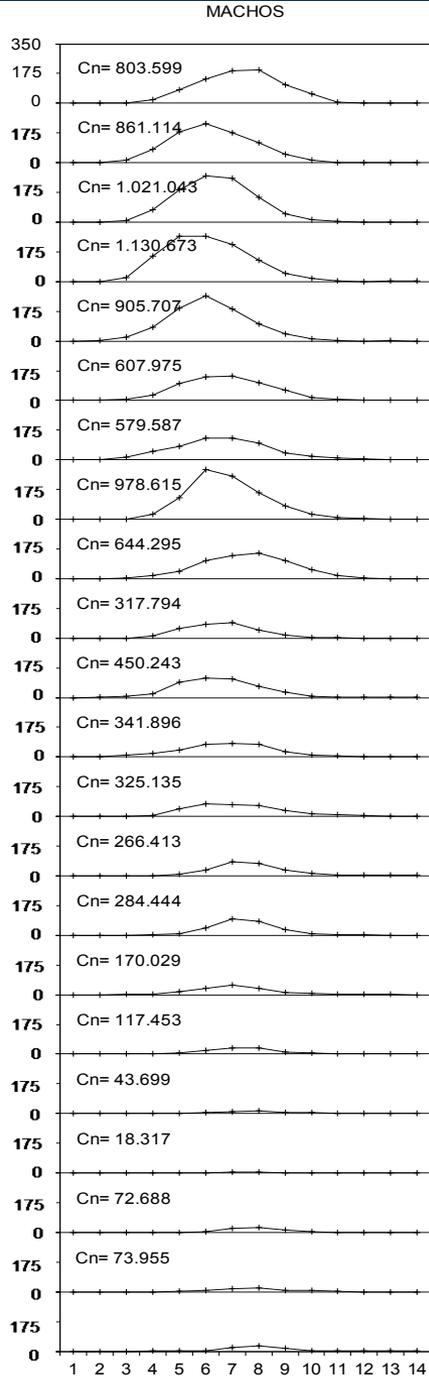


Composición del desembarque en número (línea) y porcentaje (barras) por grupos de edad de congrio dorado para el mar exterior, 2017. Fuente IFOP.



Composición del desembarque en número de individuos por grupo de edad de congrio dorado machos, hembra y ambos unidos de la pesquería demersal austral, mar exterior, durante el período 1996 - 2017

DESEMBARQUE EN NÚMERO (Miles)





IFOP



IFOP

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO



Congrio Dorado

Evaluación de stock

Comité de Manejo
25 y 26 de abril de 2019

Departamento de Evaluación de Recursos
francisco.contreras@ifop.cl

CONTENIDO

Modelos poblacionales

Modelos complejidad y supuestos

Proceso de evaluación de stock

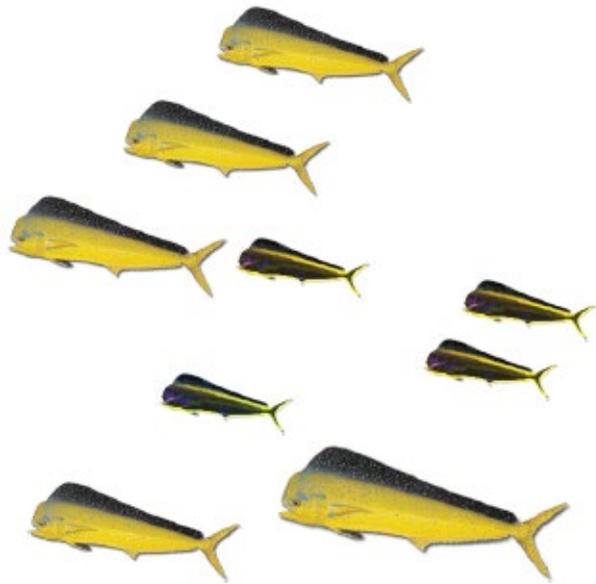
Asesoría y revisión por pares

Datos

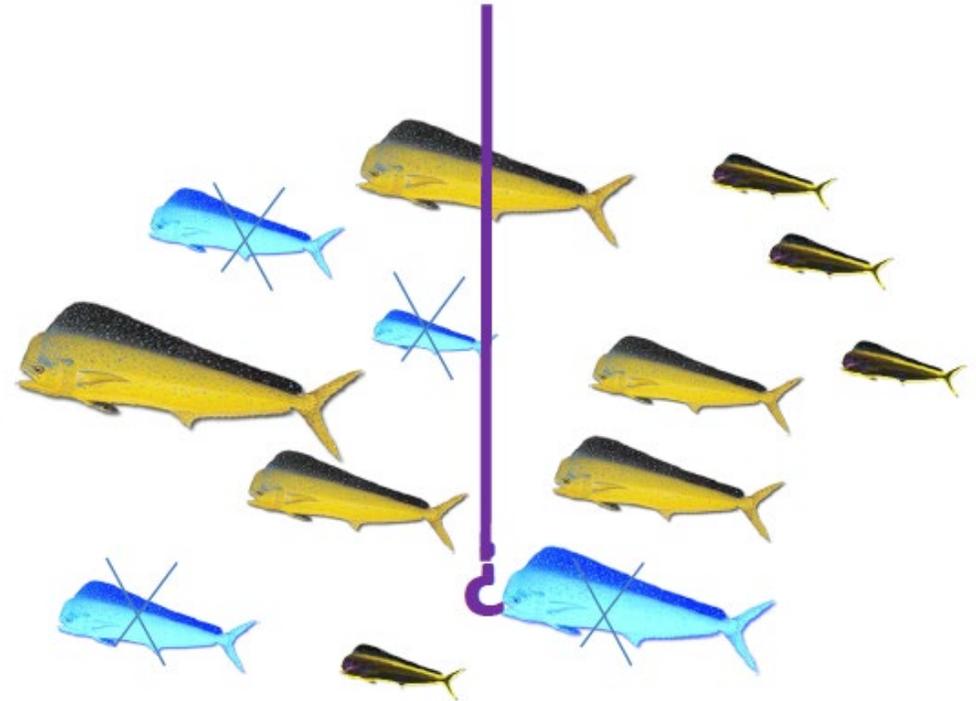
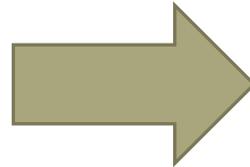
- Biológicos
- Pesqueros
- Índice de abundancia

Evaluación de stock

Relacionan el estado de la población en presente con el estado de la población en el pasado, o sea, son modelos dinámicos



Poblacion en el tiempo 1



Poblacion en el tiempo 2

Los procesos biológicos en los modelos poblacionales son en general 4: dos de producción y dos de pérdidas

Modelos simples

Datos necesarios

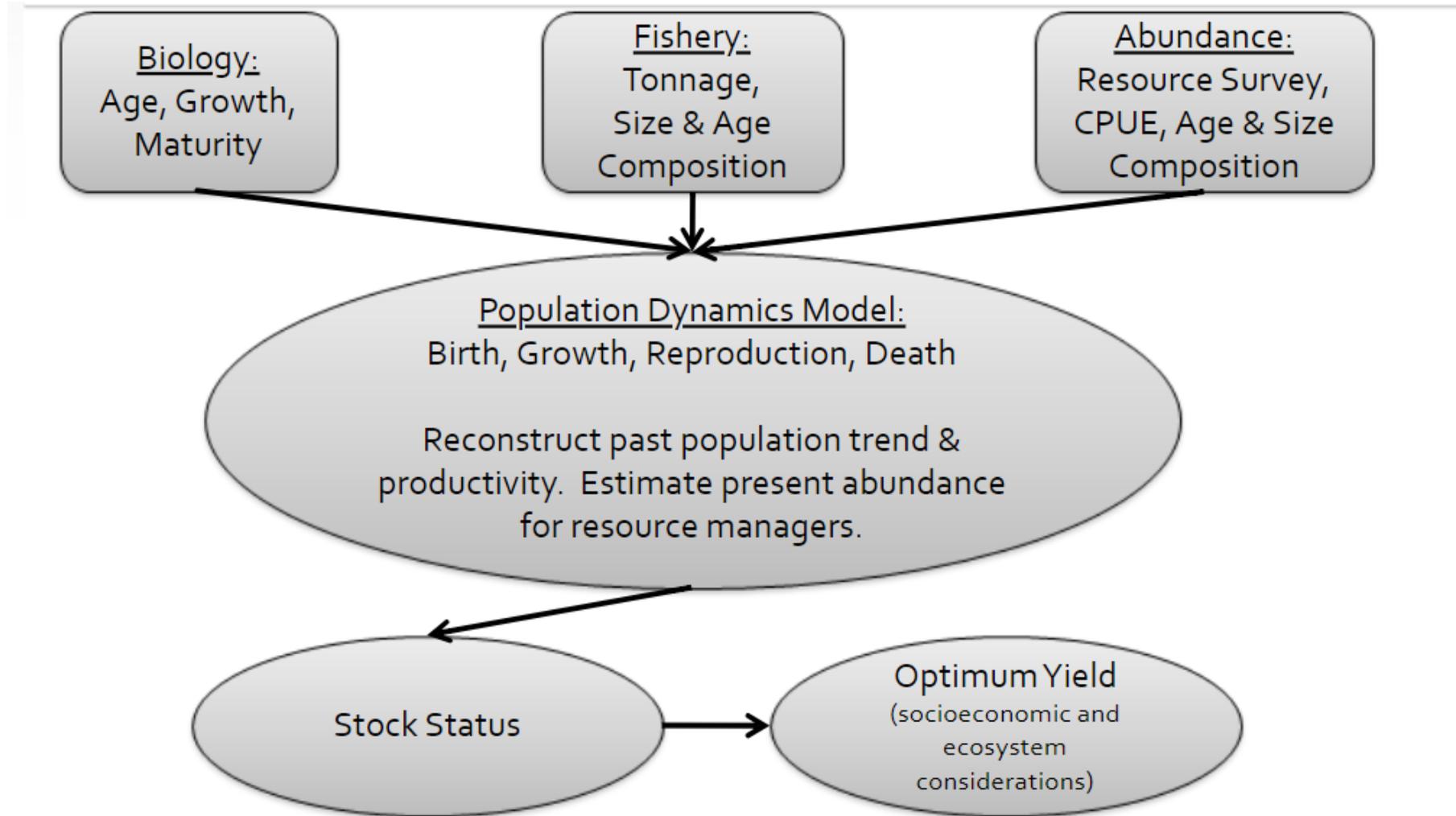
Complejidad/realismo

Supuestos



Modelos complejos

Source: K. Piner (NMFS)



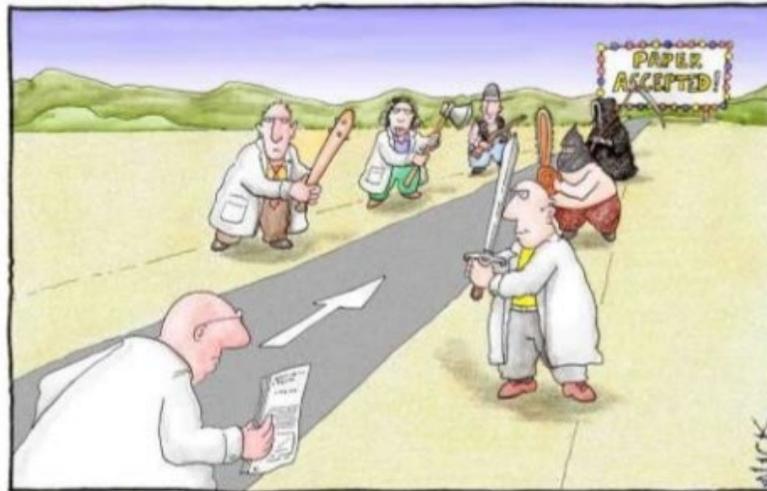
ASESORÍA CCT



La revisión por pares:

Revisión por pares

- Nacional
- Internacional





REVISIÓN POR PARES

Report on the 2014 Stock Assessment of Chilean Kingclip

by R.I.C. Chris Francis
123 Overtoun Terrace
Wellington 6021
New Zealand

October 2015

Prepared for
Department of Oceanography
University of Concepción

Executive Summary

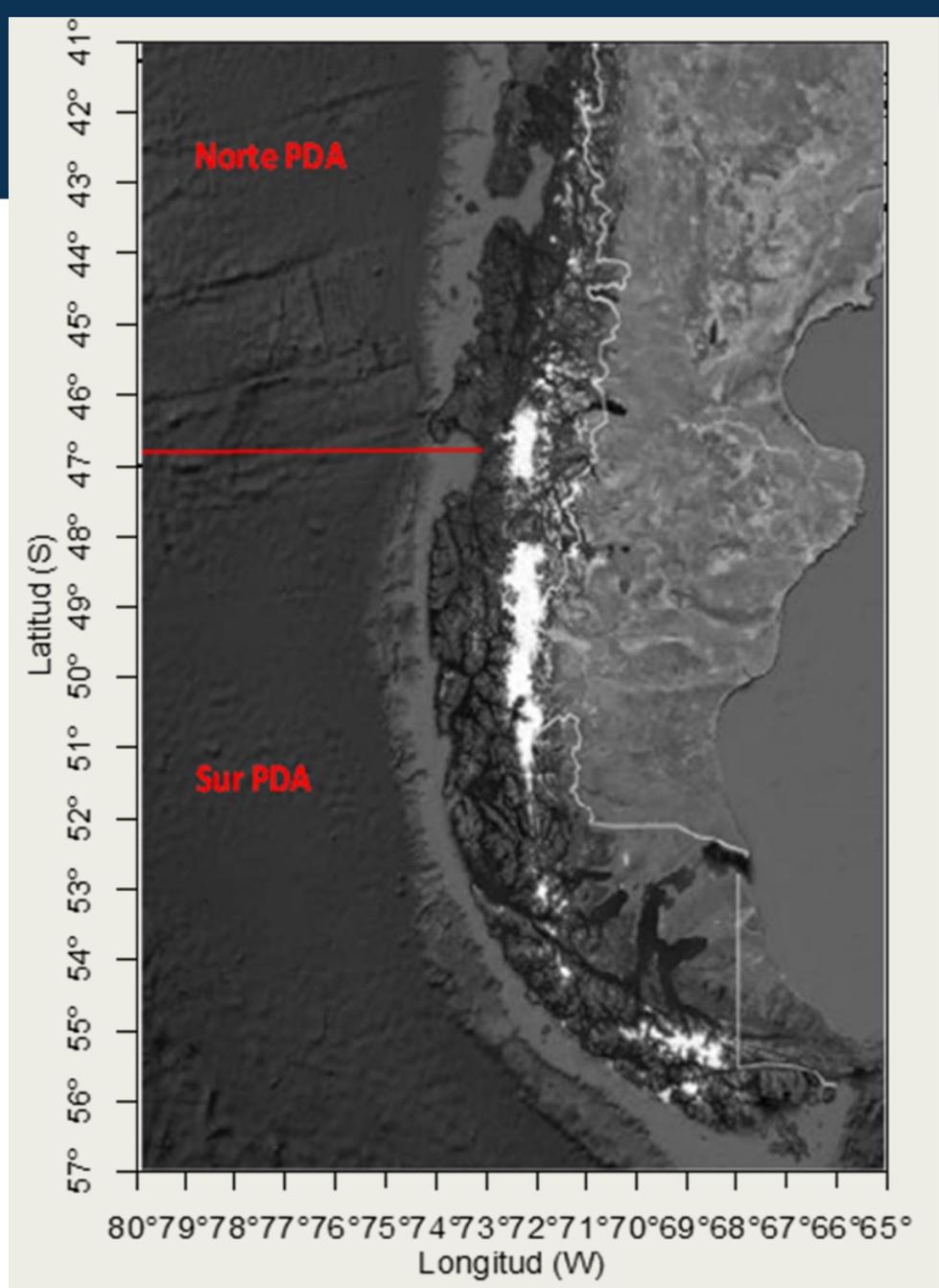
A workshop was held 7-11 September 2015 in Valparaiso to review the 2014 assessments of Chilean stocks of kingclip and anchovy. The assessments, and related material, were presented and discussed, as were additional analyses requested by the reviewers. The workshop was well run, and the discussion was greatly enhanced by very able simultaneous translation.

I conclude that the kingclip assessment has some good features but can not be considered best available science because of the following three points.

1. The status of Chilean kingclip was not well established because of uncertainty about whether the catch per unit effort (CPUE) series used in the assessment were proportional to abundance.
2. The approach used to estimate uncertainty in this assessment will tend to produce an underestimate because model uncertainty was not considered, too much weight was given to age and length composition data, and projections ignored uncertainty about future recruitment.
3. Two aspects of the modelling seemed inconsistent with the requirement of the Ley General de Pesca y Acuicultura for a precautionary approach: the lack of a stock-recruit relationship, and the assumption in projections that future recruitments will be average.

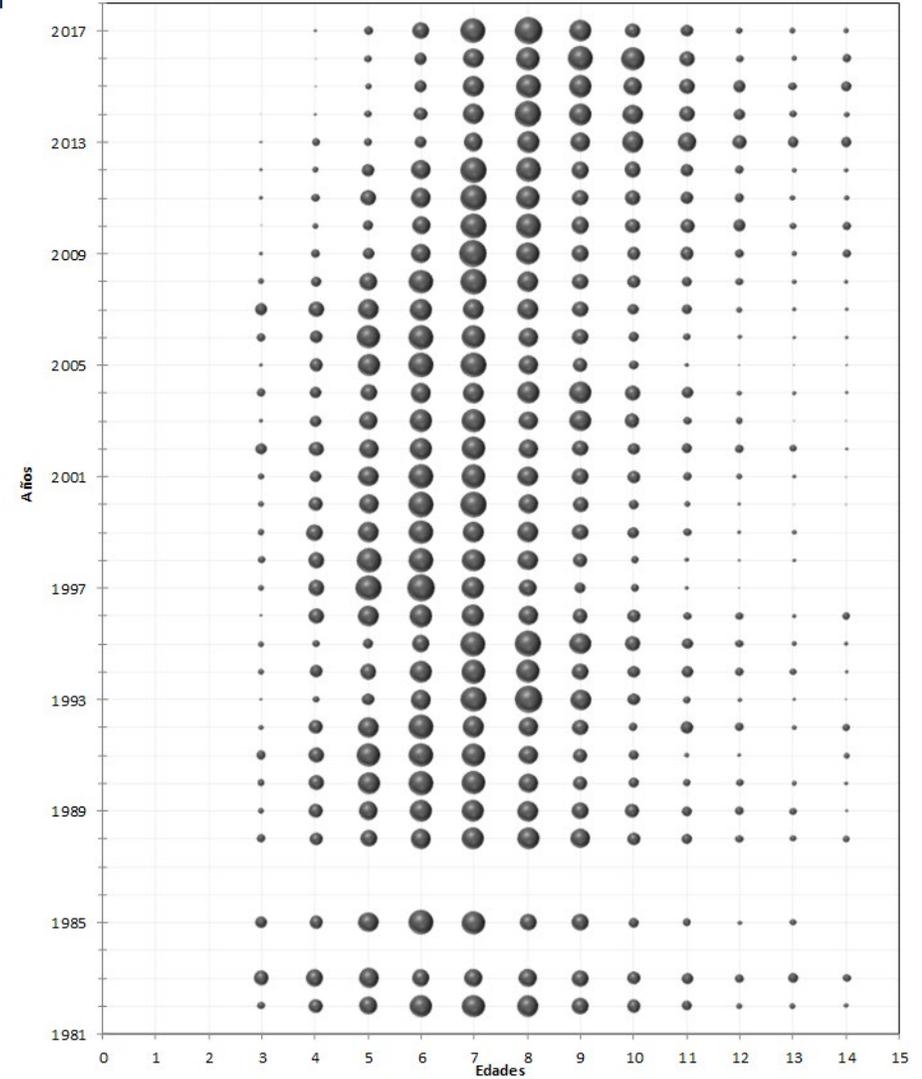
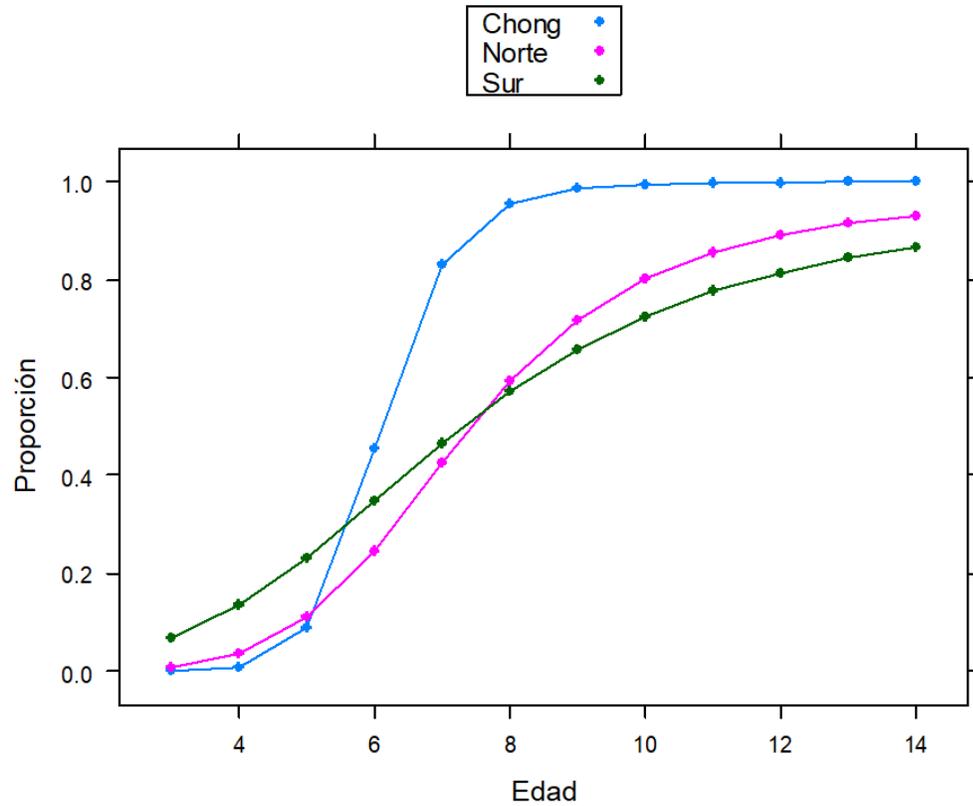
For future assessments I recommend that consideration be given to

1. Using a stock-recruit relationship and exploring a single-stock model
2. Reviewing the method of calculation of CPUE
3. Improving the estimation of uncertainty by including alternative models, more appropriate weighting of composition data, and (for projections) stochastic recruitment
4. Avoiding the use of conflicting CPUE series in the same model, exploring the estimation of initial biomass, and reviewing selectivity assumptions and recruitment bias adjustment
5. Reviewing the mean recruitment level and risk calculations used in projections
6. Improving the assessment documentation

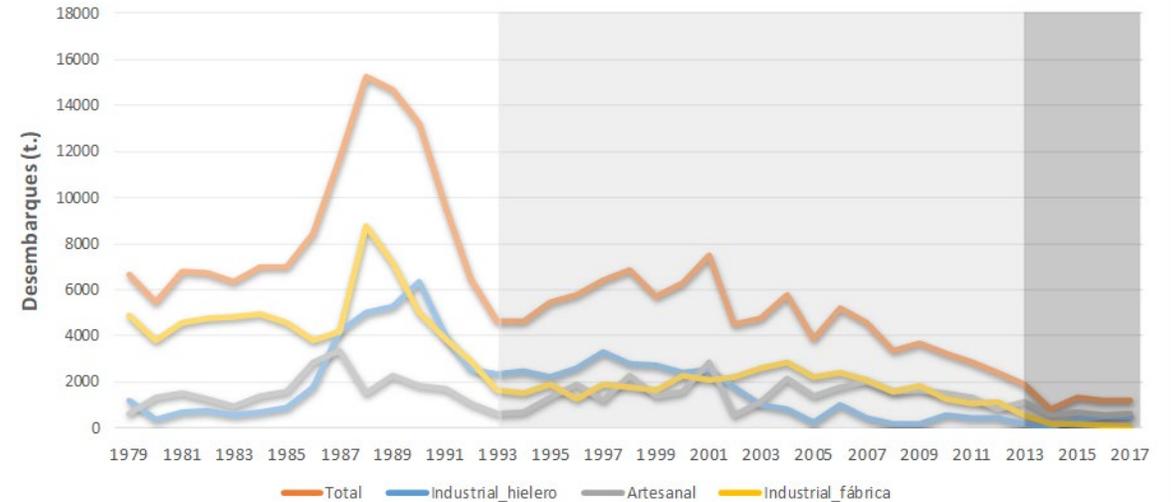
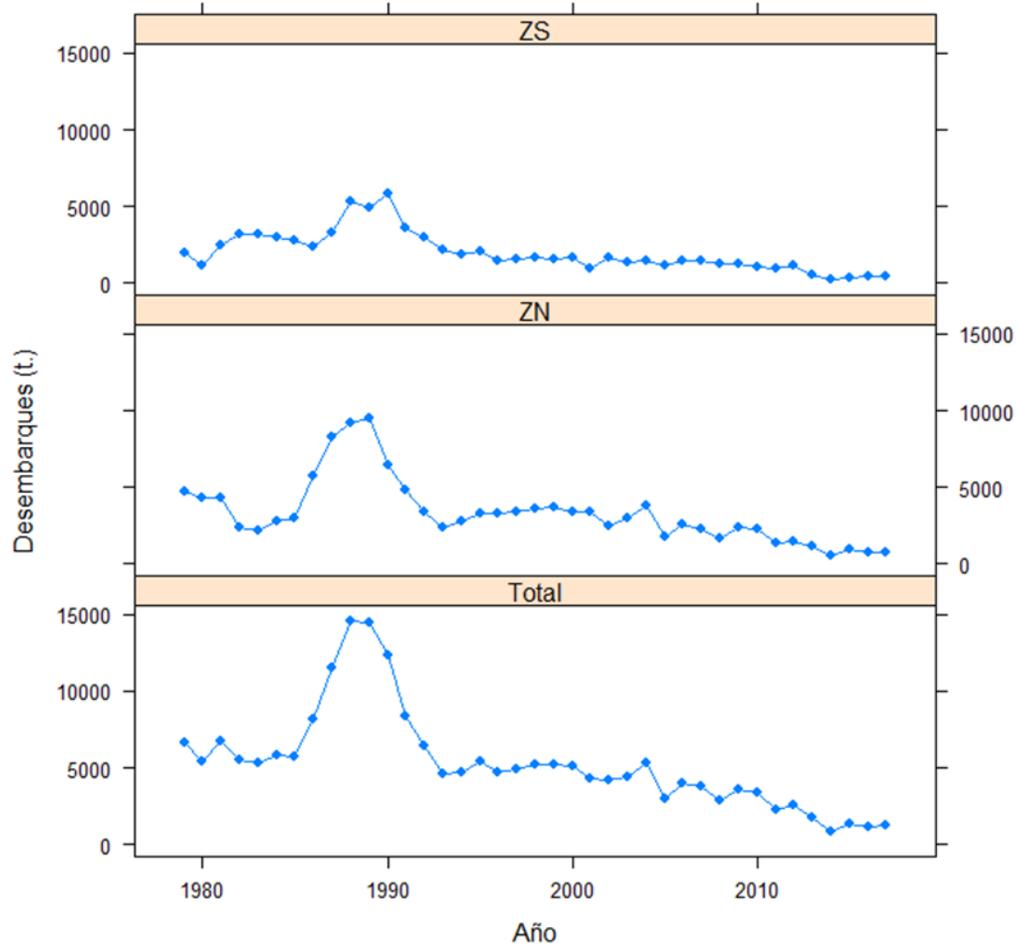




DATOS BIOLÓGICOS



Desembarques por zona y total

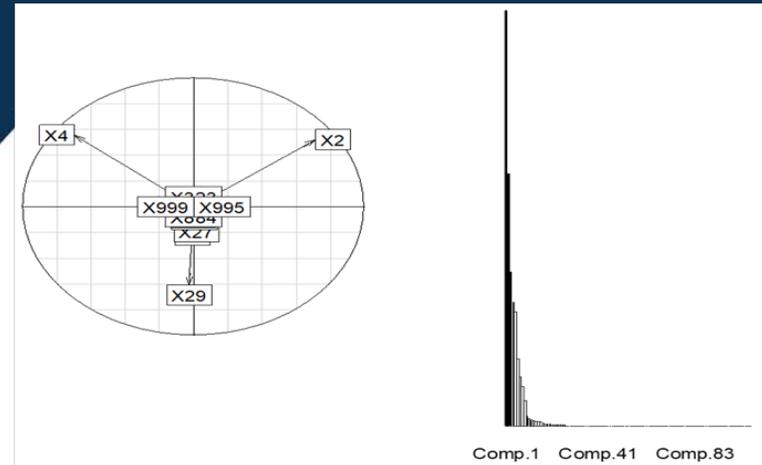


Desembarque (t) de congrio dorado por flota periodo 1979-2017.

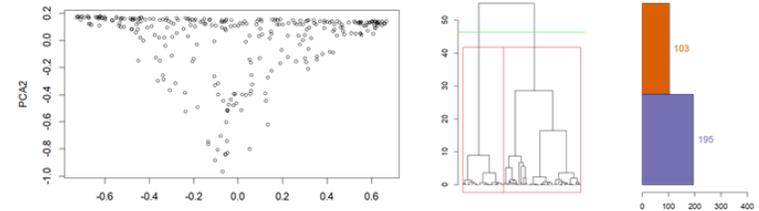
Desembarque total y por Zona (ZN: zona norte, ZS: zona sur) en la pesquería demersal austral (1979-2017).

ÍNDICES DE ABUNDANCIA

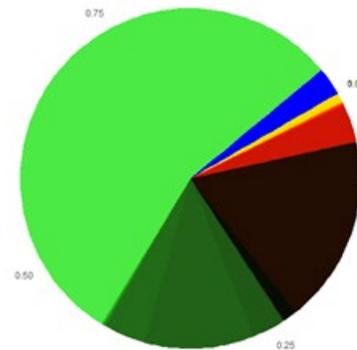
Número	Nombre especie	Nombre común
1	<i>Merluccius gayi gayi</i>	Merluza común
2	<i>Merluccius australis</i>	Merluza del sur
3	<i>Micromesistius australis</i>	Merluza de tres aletas
4	<i>Macruronus magellanicus</i>	Merluza de cola
5	<i>Sallota australis</i>	Brótula
6	<i>Genypterus blacodes</i>	Congrio dorado
24	<i>Mustelus mento</i>	Tollo común
25	<i>Squalus acanthias</i>	Tollo de cachos
27	<i>Brama australis</i>	Reineta
29	<i>Seriolella punctata</i>	Cojinoba moteada
35	<i>Dosidicus gigas</i>	Jibia
37	<i>Dissostichus eleginoides</i>	Bacalao de profundidad
56	<i>Raja sp.</i>	Raya
58	<i>Raja braquiurops</i>	Raya de los canales
94	<i>Seriolella porosa</i>	Cojinoba
96	<i>Seriolella caerulea</i>	Cojinoba del sur
98	<i>Alopias vulpirus</i>	Pejezorro
200	<i>Polyprion spp</i>	Mero



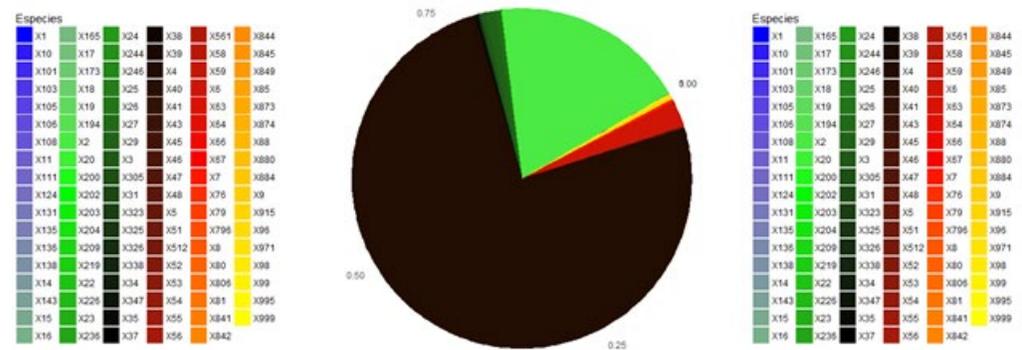
(1-3) 63%



Cluster 1: 196 registros

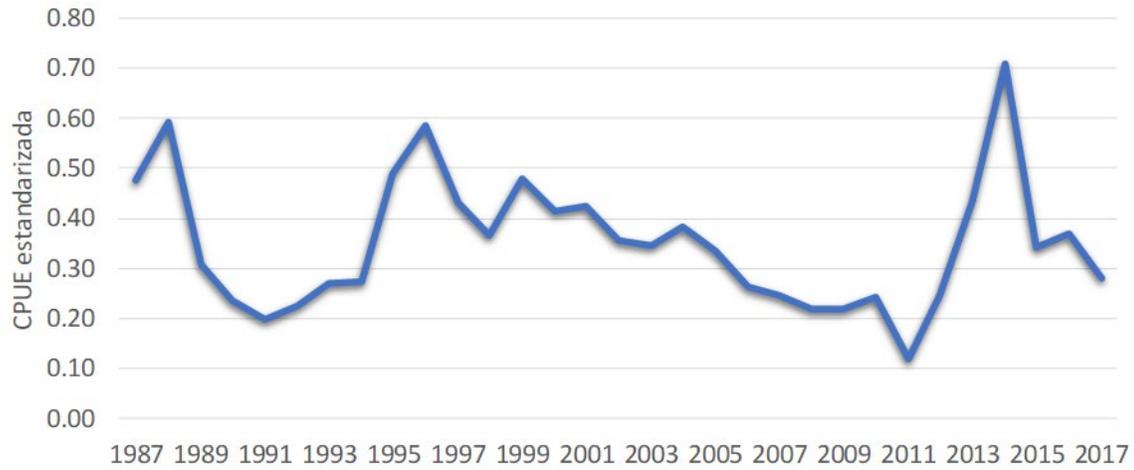


Cluster 2: 103 registros

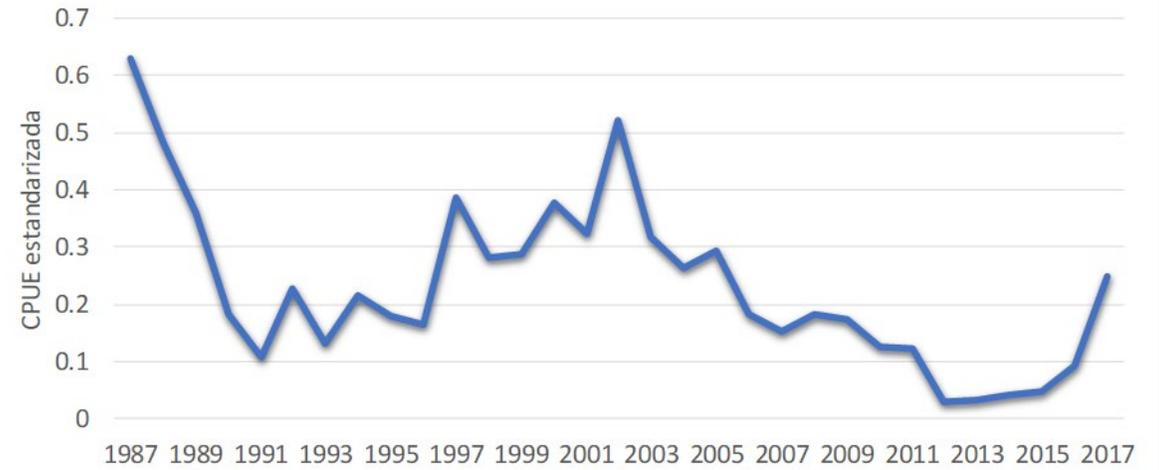




CPUE



Estandarización de esfuerzo para congrio dorado en la zona norte de la PDA por flota.



Estandarización de esfuerzo para congrio dorado por flota Zona Sur



DATOS

Zona norte

- Desembarques
 - Flota arrastrera 1978-2017
 - Flota palangrera 1987-2017
 - Flota espinelera 1982-2017
- CPUE
 - Palangre 1987-2017
- Edad
 - Edad flota arrastrera: 1982-1983; 1985; 1988-2017
 - Edad Flota palangrera: 1988; 2002; 2004-2017
 - Edad Espinel: 1999-2017
- Nm = Francis (2011) TA1.8
- Cv desembarques 0.05
- Cv CPUEpalangre 0.27
- Msex Baker et al., 2013

Zona Sur

- Desembarques
 - Flota arrastrera 1978-2017
 - Flota palangrera 1982-2017
- CPUE
 - Palangre 1987-2017
- Edad
 - Edad flota arrastrera: 1982-1983; 1985; 1988-2017
 - Edad Flota palangrera: 1998-1999; 2003-2017
- Nm = Francis (2011) TA1.8
- Cv desembarques 0.05
- Cv CPUEpalangre 0.3
- Msex Baker et al, 2013

El modelo de evaluación considera los siguientes elementos:

1. Dos stocks administrativos (uno en el área norte PDA y otro para el área sur PDA).
2. Sexos conjuntos.
3. El ciclo anual del modelo comienza con el ingreso de nuevos reclutas de edad 3 (a inicios de año) que dependen de un stock desovante.
4. No se consideran procesos de migración/inmigración.
5. Se asume error de observación en las capturas utilizando la ecuación de Baranov.
6. Mortalidades por pesca son estimadas como parámetros en el modelo.
7. Para ambos stocks se utiliza un periodo de reproducción proveniente desde Baker *et al.* (2013).

Congrio dorado del Norte y del Sur

El reclutamiento ha mostrado una tendencia descendente para ambos stocks por un largo período de tiempo mientras que la biomasa y la mortalidad por pesca se han mantenido relativamente estables. En años recientes la mortalidad por pesca ha oscilado entre 0,2-0,4. El modelo se configura como la media de log de reclutamiento más una desviación anual. El grupo recomendó que los puntos de referencia de biomasa se basen en el reclutamiento promedio sobre el período completo de evaluación.

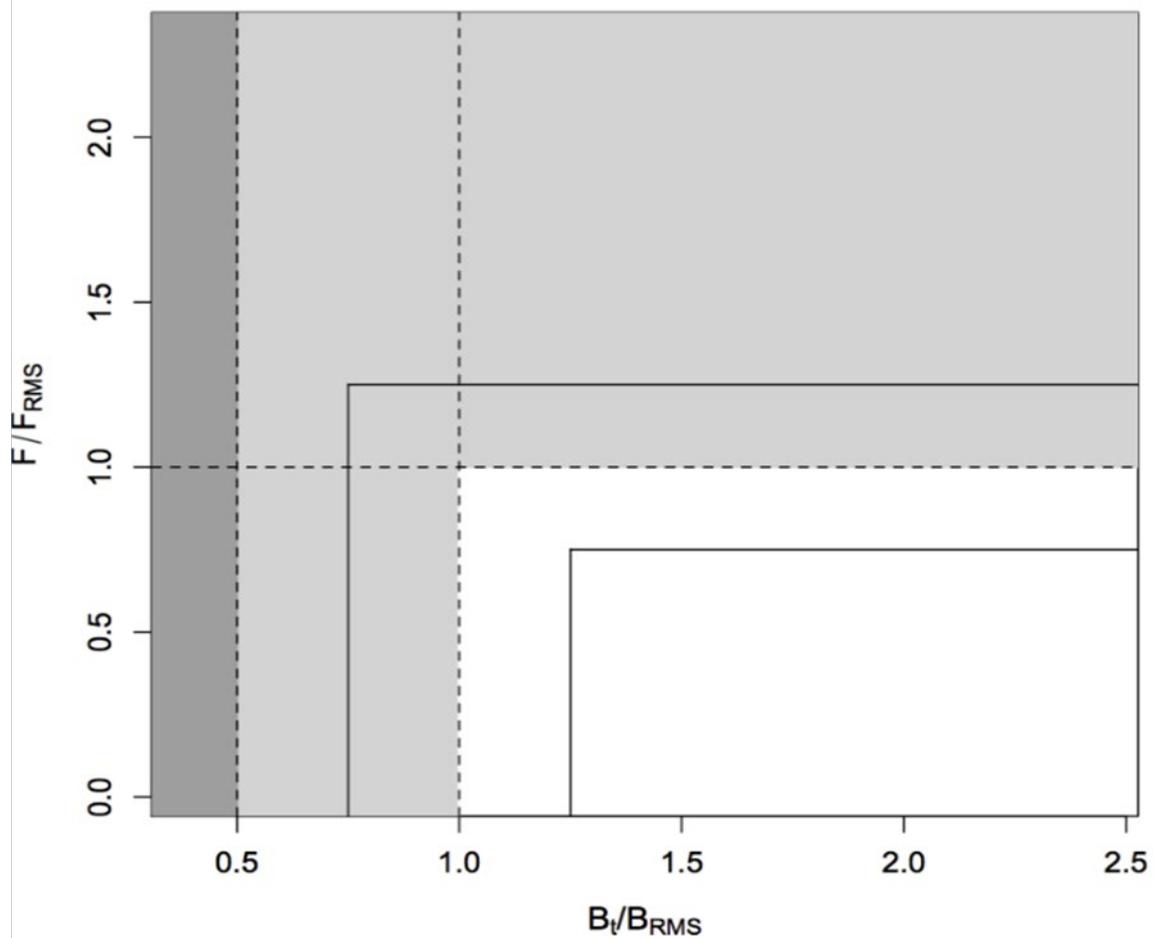
Opciones F_{RMS} :

$$F_{45\%}$$

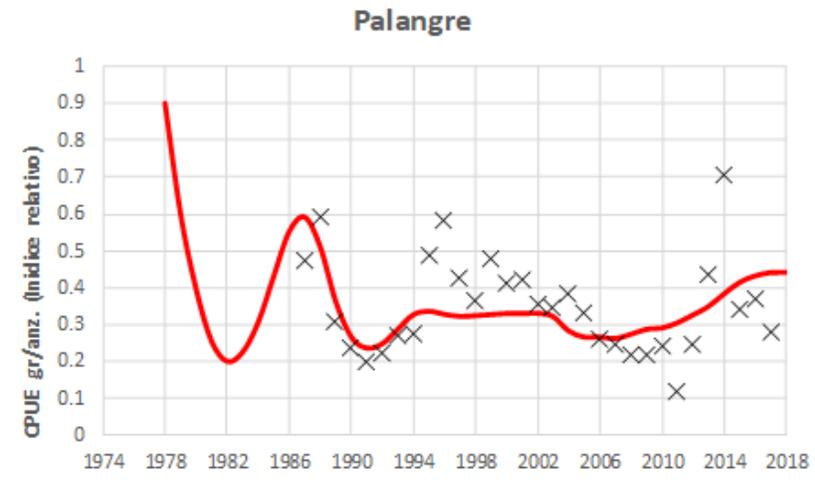
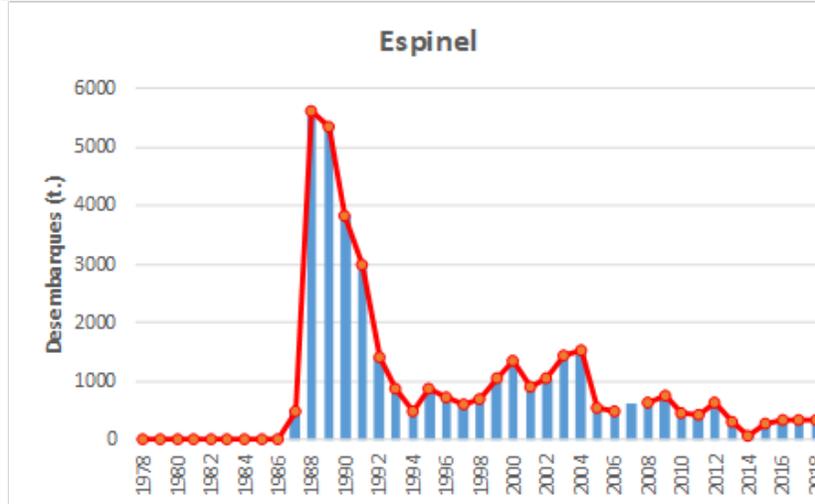
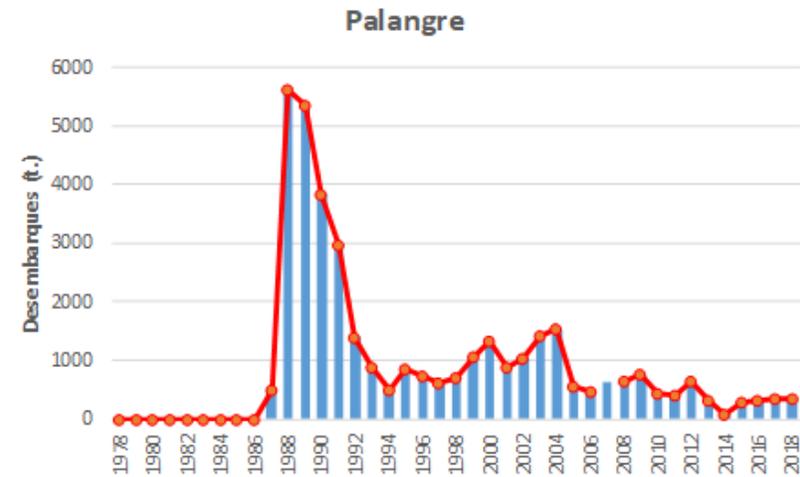
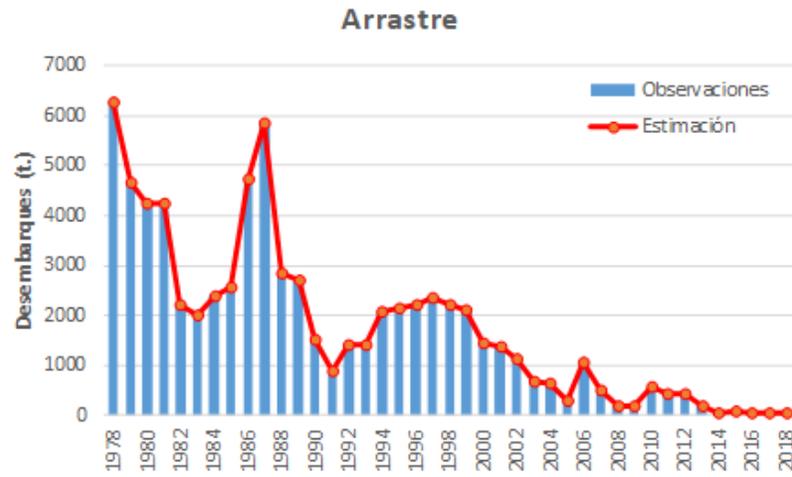
Opciones B_{RMS} :

$$BRMS = R_{media} * SPR_0 * 0,45$$

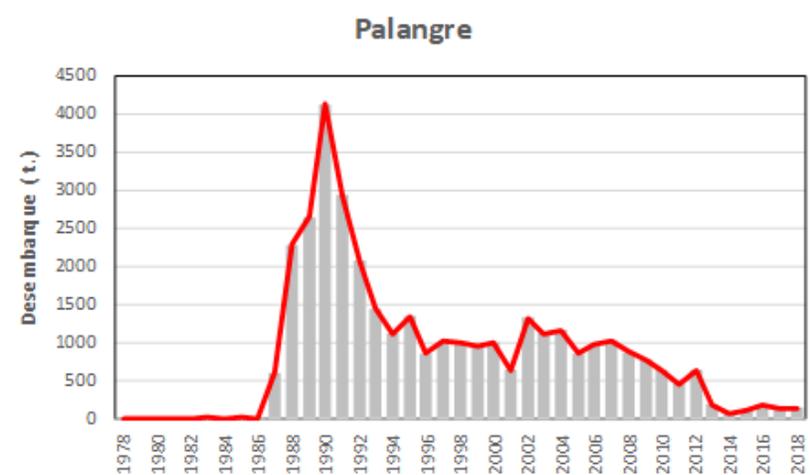
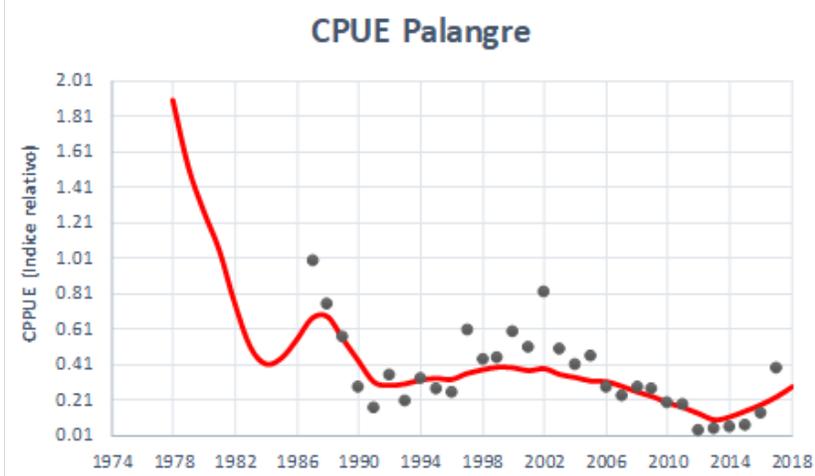
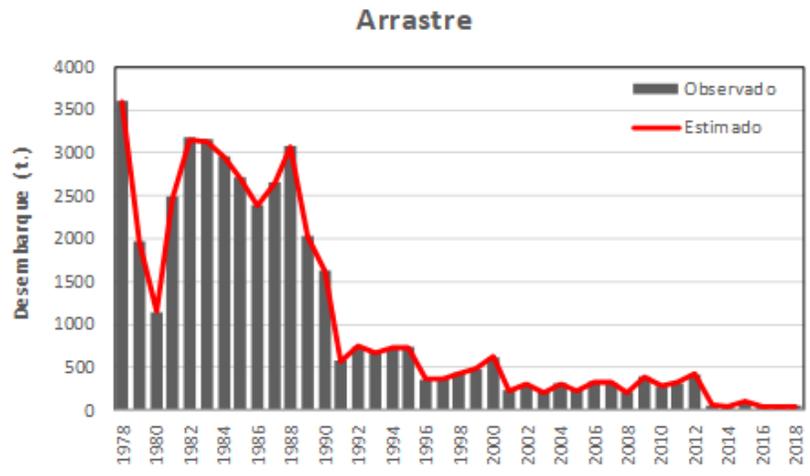
Finalmente, Los PBRs usados para determinar el estatus en congrio dorado en la zona norte y sur de la PDA, corresponden a aquellos aprobados por el Comité Científico Técnico de Recursos Demersales Zona Sur Austral (CCT-RDZSA) durante la sesión del 5 de noviembre del 2014. En este sentido, corresponden a proxies del RMS, tal que $B_{RMS} = 40\% BDO$ y $F_{RMS} = 45\% BDPR$. El PBR **limite fue establecido en $B_{RMS}/2$.**



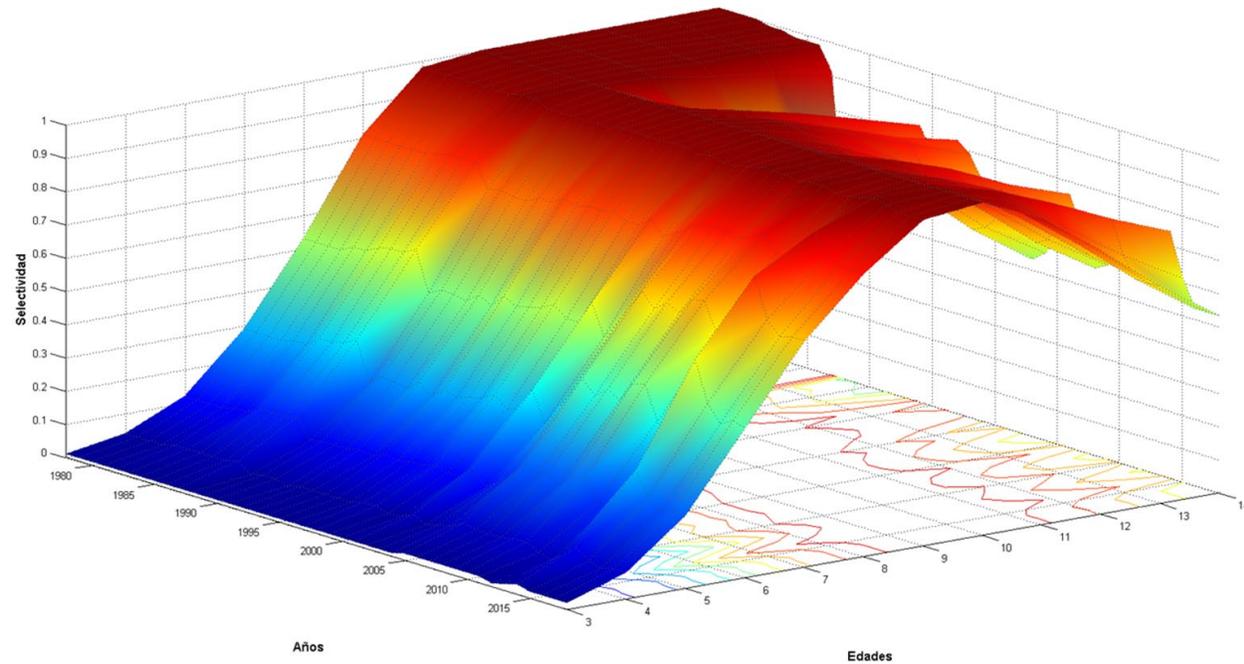
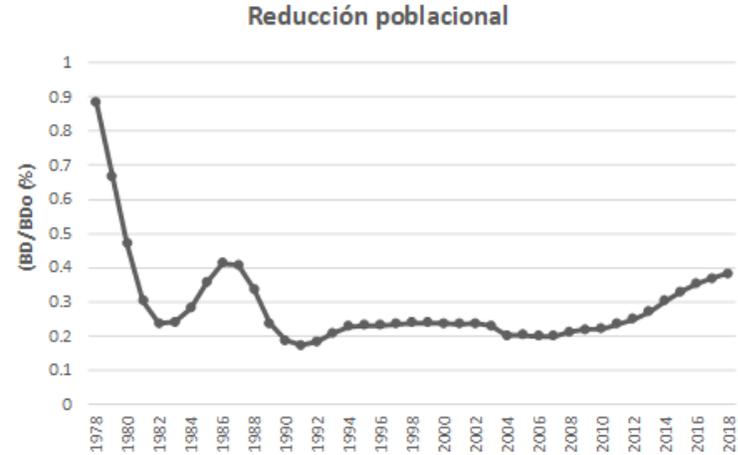
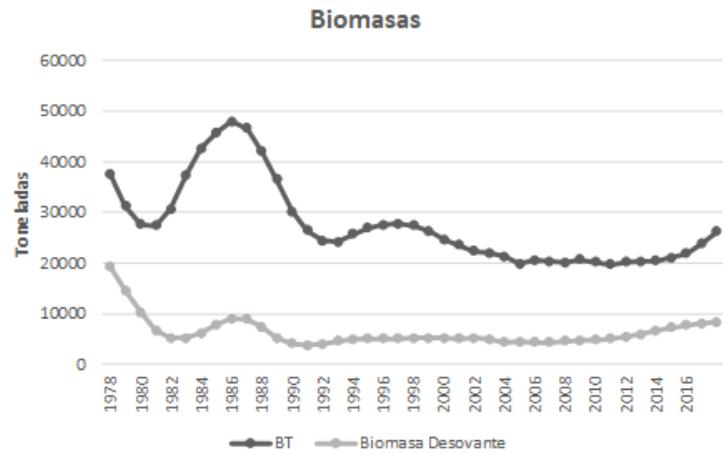
Marco biológico de referencia propuesto en el año 2014 por el proyecto RPBRPN (Payá et al. 2014).



Ajuste de los desembarques (en toneladas) y captura por unidad de esfuerzo (unidades relativas) al modelo de evaluación. Zona Norte PDA

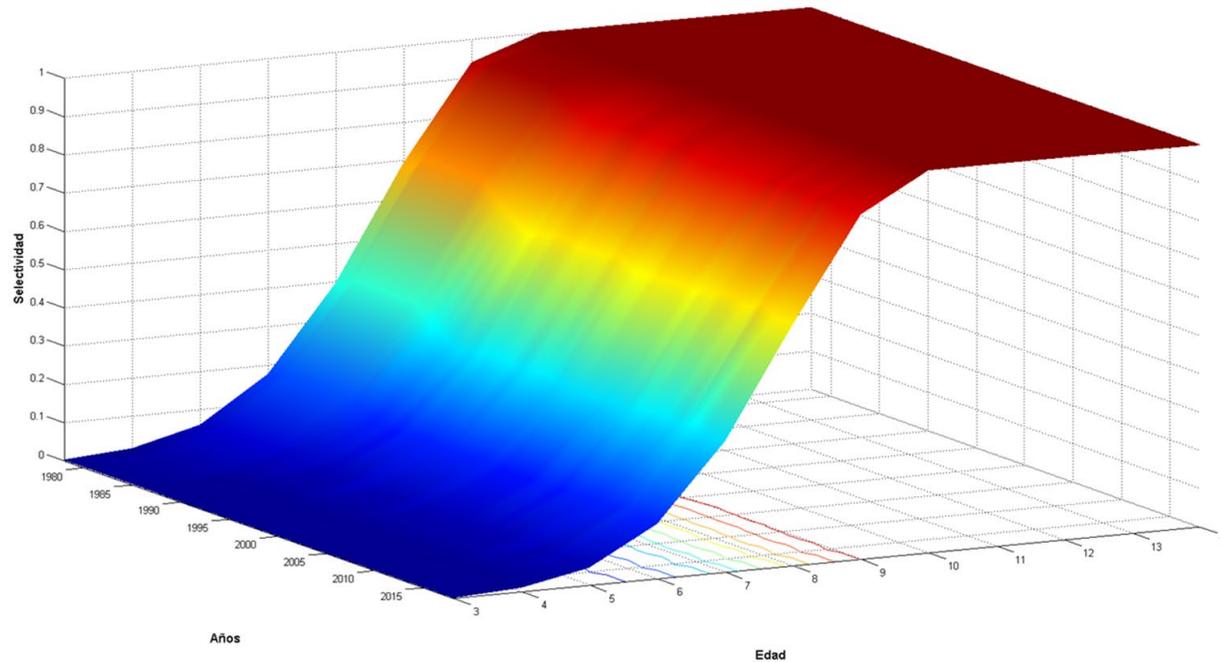
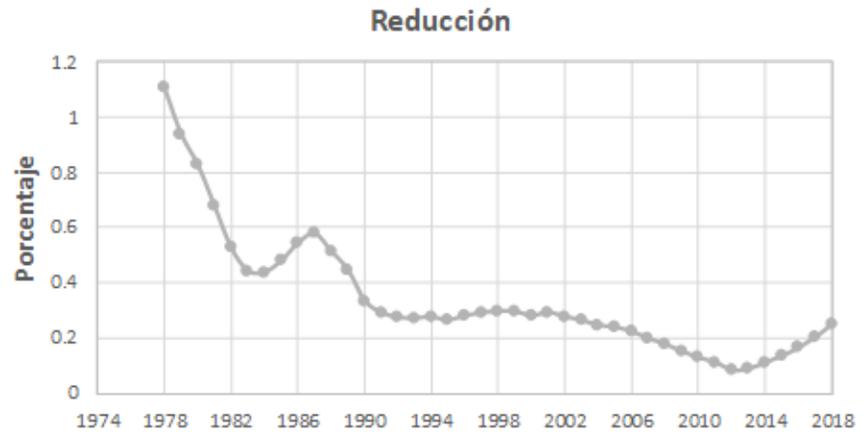
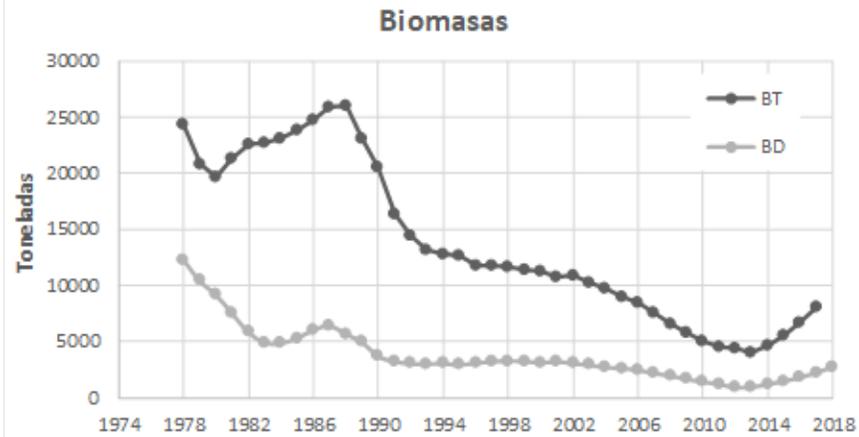


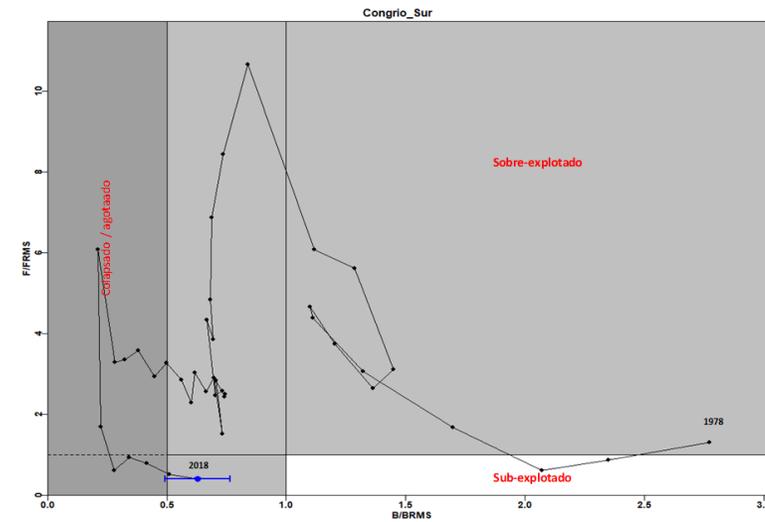
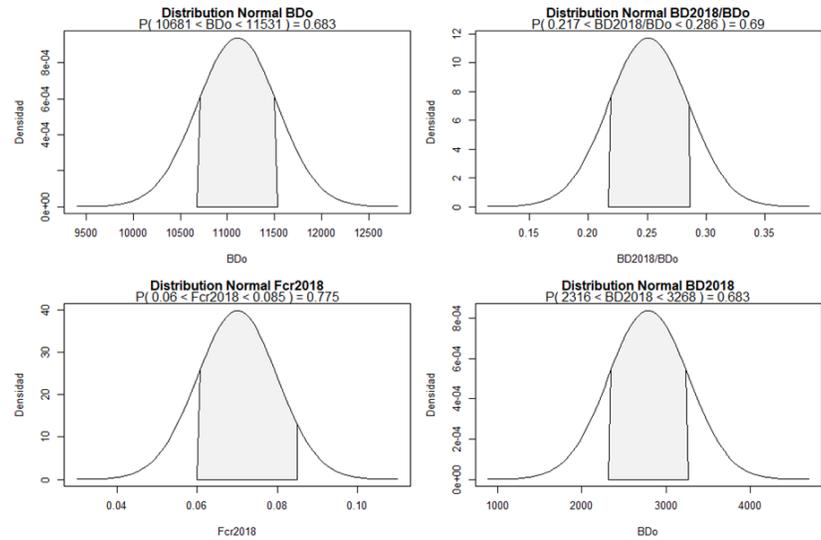
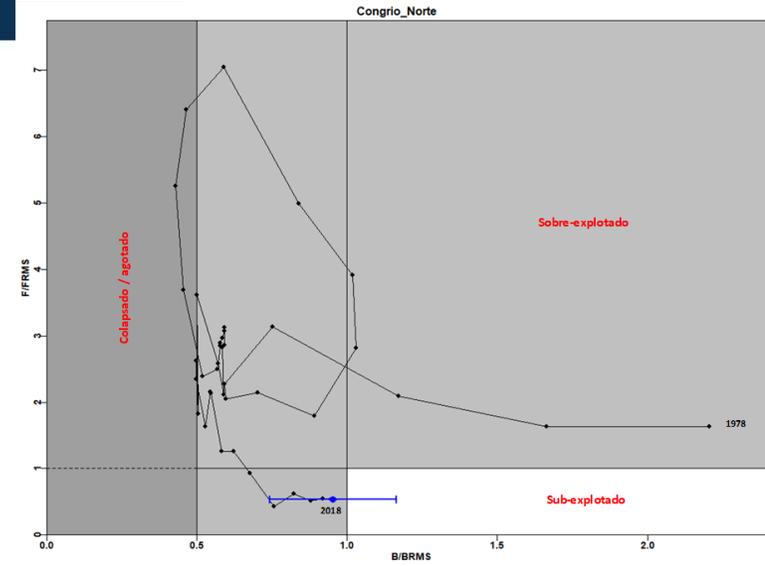
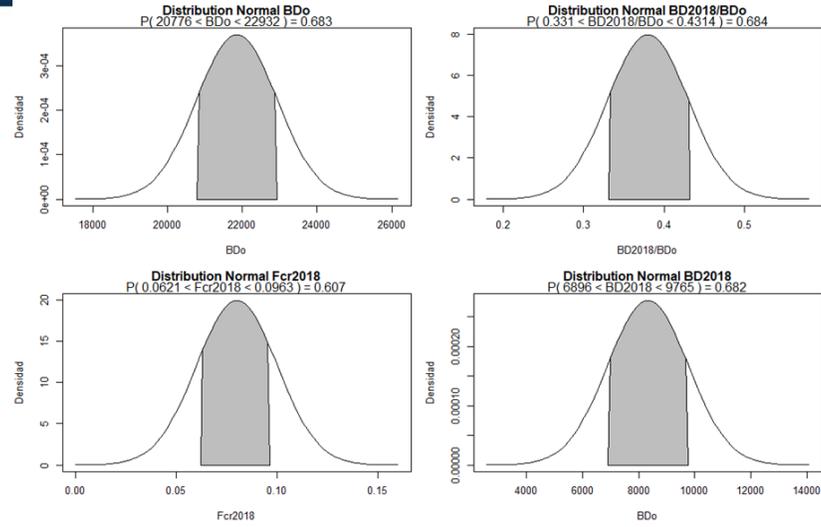
Ajuste de los desembarques (en toneladas) y captura por unidad de esfuerzo (unidades relativas) al modelo de evaluación. Zona Sur PDA.





ZONA SUR







Muchas gracias!!