

ACTA EXTENDIDA N° 04/2024

Comité de Manejo de la Pesquería de Merluza del Sur,
desde el paralelo 41°28,6 L.S. al 57°00' L.S.

Mediante la modalidad telemática, con fecha 13 de septiembre de 2024, se realizó la cuarta reunión del Comité de Manejo de Merluza del Sur desde el paralelo 41°28,6 L.S. al 57°00' L.S., de carácter extraordinaria. Esta sesión se desarrolló bajo la conformación que considera equidad de género (Artículo 1°D de la Ley General de Pesca y Acuicultura). Esta reunión contó con la participación de representantes titulares y/o suplentes del sector pesquero artesanal, industrial y de plantas de proceso designados mediante Res. Ex. SUBPESCA N°188 de 2023, y los representantes del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, designados mediante Ord N°153929 de 2020.

1. Aspectos administrativos

La reunión fue presidida por el Sr. Lorenzo Flores Villarroel, profesional encargado de la pesquería, quien además tomó nota de los acuerdos.

2. Asistentes

Miembros

Institución	Asiste	Titular	Asiste	Suplente
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	P	El Sr. Lorenzo Flores	P	Daniilo De la Rosa
SERNAPESCA	P	Juan Carlos Orellana	P	Sofía Milad
Representantes sector artesanal X Región	A	Juan García Saldivia	A	Carlina de Lourdes Alvarado Vida
	P	José Alvarado Huilahuicun	A	Gladys Nancy Alvarado Zuñiga
	P	Marcelo Darío Soto Castillo	P	Carola Barría Leviguen
Representantes sector artesanal XI Región	P	Juan Carlos Contreras Poblete	A	Sonia Miriam Maldonado Catelican
	P	Guillermo Juan Renato Flores Daurós	A	Miriam Calbuyahue
Representantes sector artesanal XII Región	P	Jaime Aburto Diaz	A	María Lucinda Barrientos
	A	Jaime Cosme Ormeño	A	Daniela Verónica Paz Nico
Representante sector industrial UPN	P	Luis Vicente Pichott de la Fuente	P	Patricia del Carmen Ruiz Opazo
	P	Carlos Vial Izquierdo	P	Valeria Carvajal
Representante sector industrial UPS	P	Alejandro Zuleta Villalobos	A	Sara Julia Hopf González
Representante de las plantas de proceso	P	Rubén Leal Pérez	A	Eva Ruth Navarro Ruiz

P= presente A= ausente

Invitados

Iver Nuñez	DZP Región de Aysén
Gustavo Castro	DZP Región de Los Lagos

3. Agenda

Comenzando a las 10.00 horas

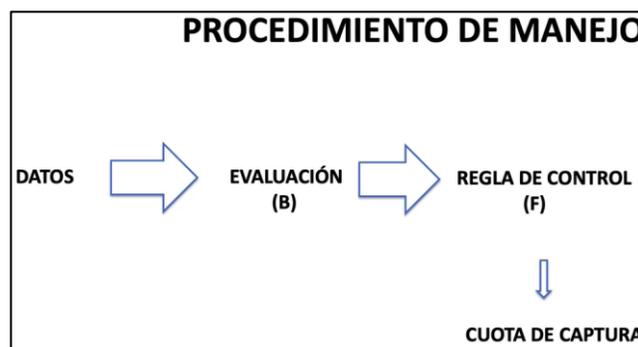
- 1. Palabras de Bienvenida, aprobación de acta anterior y agenda de la sesión.
- 2. Propuestas de reglas de control candidatas revisadas en sesión de comisión de merluza del sur.
 - i) Presentación SSPA;
 - ii) Presentación sector productivo del Comité
- 3 Varios y Aprobación de acta sintética

4. Palabras de Bienvenida y aprobación de agenda.

El Sr. Lorenzo Flores da la bienvenida a los integrantes del comité y se aprueba la agenda tentativa de la reunión de hoy. Asimismo, señala el objetivo de la sesión extraordinaria que es presentar al Comité las distintas reglas de control de capturas candidatas que se diseñaron en las tres reuniones de trabajo de comisión, que fue mandado por el Comité de Manejo. Estas reglas de control candidatas que se definan luego deben ser evaluadas en el taller internacional de openMSE que se realizará en los próximos meses.

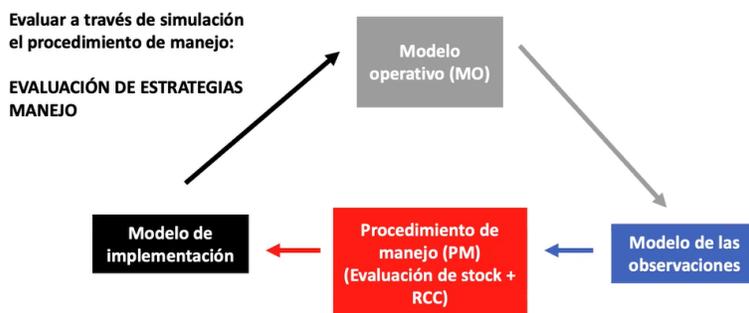
5. Procedimiento de Manejo en la gestión pesquera (SSPA)

El Sr Jorge Farías de la SSPA explica el concepto de procedimiento de manejo en la gestión pesquera, destacando la importancia de la recopilación de datos, la evaluación de stocks y la aplicación de reglas de control de captura para determinar cuotas. Lo anterior como se indica en la siguiente figura.



La SSPA en su presentación enfatiza la necesidad de establecer medidas para gestionar la incertidumbre en la estimación del tamaño del stock y sugiere formalizar el proceso de toma de decisiones. Dentro de este esquema de procedimiento de manejo, es necesario evaluar si se está

alcanzando el objetivo del manejo, esto a pesar de la incertidumbre que presenta el sistema pesquero. Lo anterior se puede realizar mediante una herramienta llamada evaluación de estrategias de manejo (MSE), se prueban varias realidades o stocks en este caso de merluzas distintas (por ejemplo con bajo o alto nivel de productividad o con distintos tipos de mortalidad), donde cada una de ellas es un modelo operativo que se contrasta con la regla de control candidata para evaluar si logra el objetivo del manejo. Este es un proceso de simulación continua o de ciclo cerrado. De esta forma la clave está en identificar los elementos de incertidumbre para el desarrollo de los modelos operativos. Lo anterior como se indica en la siguiente figura.



Se señala que este análisis de incertidumbre y modelos operativos y reglas de control candidatas se presentarán en el taller internacional de MSE que se desarrollará entre el 18 al 22 de noviembre del presente año. Importante que a este taller asistan los distintos grupos de interés (científicos, usuarios de la pesquería, administradores). Esta herramienta de evaluación se está desarrollando con una consultora canadiense (blumatterscience.com), quienes desarrollaron una aplicación, openMSE, porque es una plataforma estándar, por eso la administración a través del proyecto "ASIPA. Evaluación de estatus y estrategia de explotación sustentables, merluza del sur 2025", indicó se avanzara con este enfoque (openMSE). Este tipo de evaluaciones nos es necesario realizarlas todos los años (cada 3 o 5 años), esto dependiendo de la pesquería. Para más información, explorar el siguiente dominio electrónico: www.harveststrategies.org/es

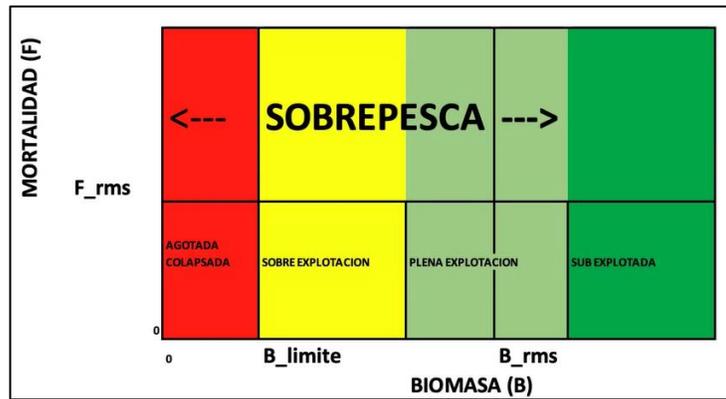
El Sr Alejandro Zuleta destaca la complejidad de la gestión pesquera, que abarca aspectos biológicos, sociales y económicos, y expresa preocupación por la falta de inducción adecuada para los miembros del comité que permita adecuadamente entender estos temas que tienen una componente técnica importante. JF señala respecto del punto que efectivamente hay aspectos de incertidumbre en el manejo que son complejos de resolver, sin embargo, por el mismo motivo se han desarrollado estas simulaciones. Asimismo, recalca que estos proyectos de MSE además tienen una componente de capacitación en especial para los científicos de IFOP. Del mismo modo aclara que los aspectos de incertidumbre se van a discutir en el taller, que es una herramienta desarrollada por científicos (MSE), pero lo que se evalúa (RCC) es la que definen los usuarios. Indica que esta fue la manera más costo efectiva de avanzar hacia este tipo de herramientas de evaluación (talleres con blumatterscience).

El Sr Carlos Vial indica que la RCC y su evaluación debiera recoger los problemas del manejo asociados a la mortalidad por lobos, la pesca ilegal y la falta de información en especial espacial de la pesquería. Indica además que el recurso no se distribuye uniformemente en el mar, por lo tanto, se dan realidades de incertidumbre ("realidad real") versus la incertidumbre que estima el

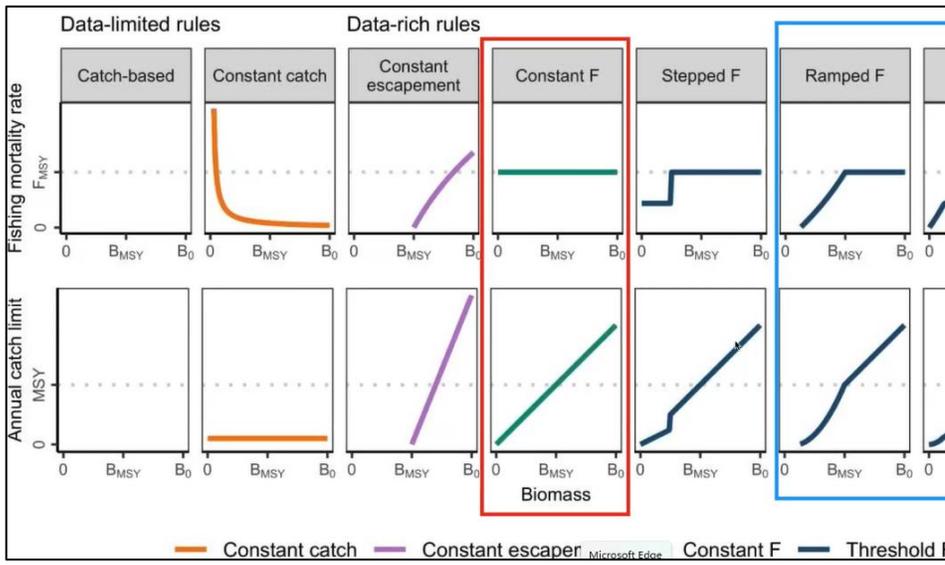
modelo (“realidad del modelo”). Del mismo modo sugiere que estos aspectos metodológicos sean explicados en un lenguaje más sencillo para el entendimiento de todos los miembros del CM. El Sr Jorge Farías señala que esta herramienta (MSE), permite evaluar si estamos logrando el objetivo del manejo a pesar de las fuentes de incertidumbre.

6. Reglas de control candidatas revisadas en sesión de comisión (SSPA).

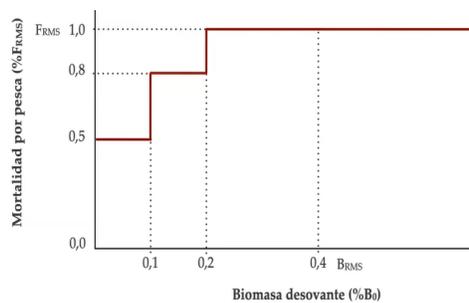
El Sr Jorge Farías de la SSPA explica el concepto de reglas de control en la gestión pesquera, enfocándose en la relación entre biomasa y la mortalidad por pesca (F), y destaca la importancia de una estimación precisa de la biomasa para determinar niveles adecuados de explotación. Describe el rendimiento máximo sostenible, los puntos de referencia biológicos y los diferentes estados de una pesquería, enfatizando la necesidad de evitar la sobrepesca ($F > F_{RMS}$). Lo anterior como se indica en la siguiente figura.



También se detalla varias reglas de explotación pesquera, incluyendo tasas de explotación constantes, capturas constantes y reglas escalonadas, explicando sus efectos en la captura en relación con la biomasa y mencionando el uso actual de reglas de rampa a nivel mun



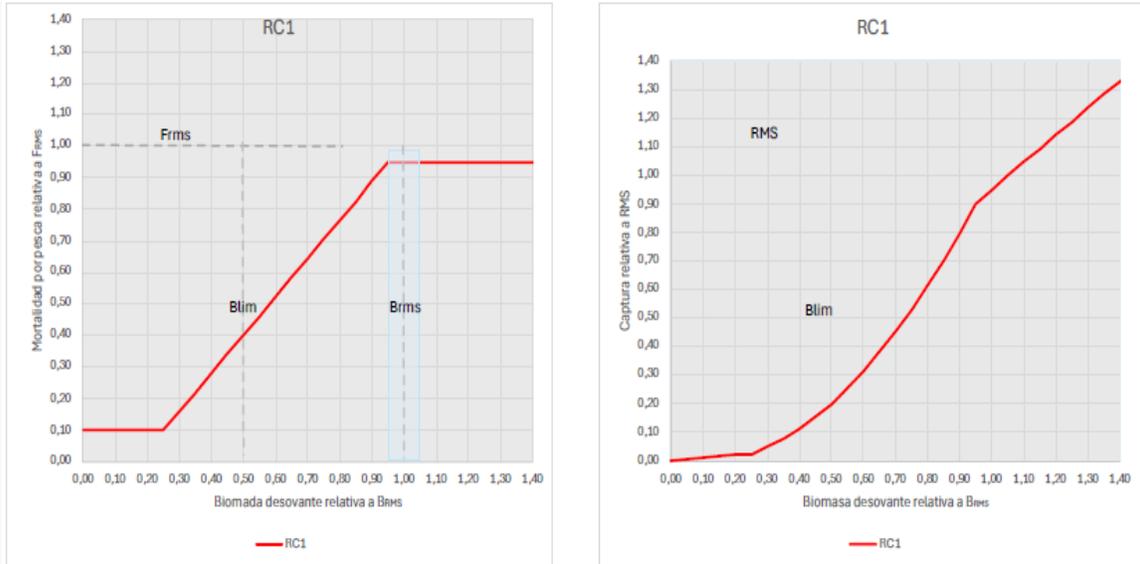
El Sr Jorge Farías presenta propuestas de reglas de control de captura candidatas en la pesquería de merluza del sur, incluyendo una reducción del 80% en el rendimiento y el mantenimiento de cuotas alrededor de 19,000-20,000 toneladas. Explica dos reglas candidatas: una rampa para la sobreexplotación y una regla empírica basada en el tamaño del barco, enfatizando la importancia de ajustes graduales y la sustentabilidad biológica, económica y social. Valeria pregunta sobre la determinación de la pendiente de la regla de rampa, a lo que Jorge responde que es una elección variable. Se presenta la RCC en el plan de manejo tipo escalonada en que se privilegia aspectos económicos y sociales (cuotas en torno a las 19 a 20 mil t), esto por cuanto sólo cuando la pesquería llega a niveles críticos de biomasa (<20% de reducción) se disminuye la mortalidad por pesca. Lo anterior como se observa en la siguiente figura.



El objetivo de la evaluación de estrategias de manejo es evaluar reglas de control candidatas que posteriormente y por decisión del CM puedan reemplazar la actual RRC contenida en el PM . Dentro de este enfoque para definir nuevas reglas de control candidatas, se debiera considerar como meta lograr la sustentabilidad biológica, económica y social. Lo anterior teniendo como objetivo operacional el mantener o alcanzar la biomasa al RMS. Esto bajo las limitaciones de evitar la sobrepesca, el agotamiento, la sobreexplotación y que incorpore correcciones de corto plazo (feedback).

En base a esto se propone una regla de control tipo rampla con criterio de recuperación con disminución de la tasa de explotación hasta 10% de la biomasa al RMS, dejando un mínimo nivel de explotación. Otro aspecto de esta regla es que hay un buffer respecto al FRMS (asociada en

este tipo de reglas a la incertidumbre respecto a la productividad del stock). Se presenta el grafico respecta a la mortalidad por pesca y en relación a la captura. Lo anterior como se observa en la siguiente figura



Asimismo, una segunda propuesta de la SSPA es una regla empírica que indica que la cuota del año siguiente es igual a la cuota del año actual por un factor de corrección. Este factor de corrección y por tanto la CBA es positiva si la señal acústica aumenta y disminuye en caso contrario. Esto como a continuación se detalla.

Harvest Control Rule (HCR) (model free)

Indicator: Slope of Abundance Index

$$TAC_{y+1} = \begin{cases} TAC_y \times (1 + \lambda_u \times slope) & \text{if } slope \geq 0 \\ TAC_y \times (1 + \lambda_d \times slope) & \text{if } slope < 0 \end{cases}$$

El Sr Carlos Vial indica que en estas pruebas de RCC se debiera incluir la pesca ilegal. El Sr Jorge Farías indica que se ha demostrado a través de MSE para merluza común que se cumplen los objetivos de manejo incluso con pesca ilegal. El Sr Carlos Vial insiste en el punto de controlar la pesca ilegal.

El Sr José Alvarado indica que la pesca ilegal ocurre en las regiones que pescan como es la Región que representa. Indica que la pesca ilegal en el último tiempo proviene de lanchas que incluso operan con un arte que no está permitido (enmalle). En algunos casos los armadores venden y siguen pescando También hay pescadores sin registro que capturan el pescado a pescadores que ya no pescan y están inscritos. Acota que la recuperación va por dos vías que son el traspaso de cuotas y en ampliar la veda al recurso. Indica que se encuentran hembras ovadas en este período. Finaliza indicando que están en busca de nuevos mercados para la merluza pincho

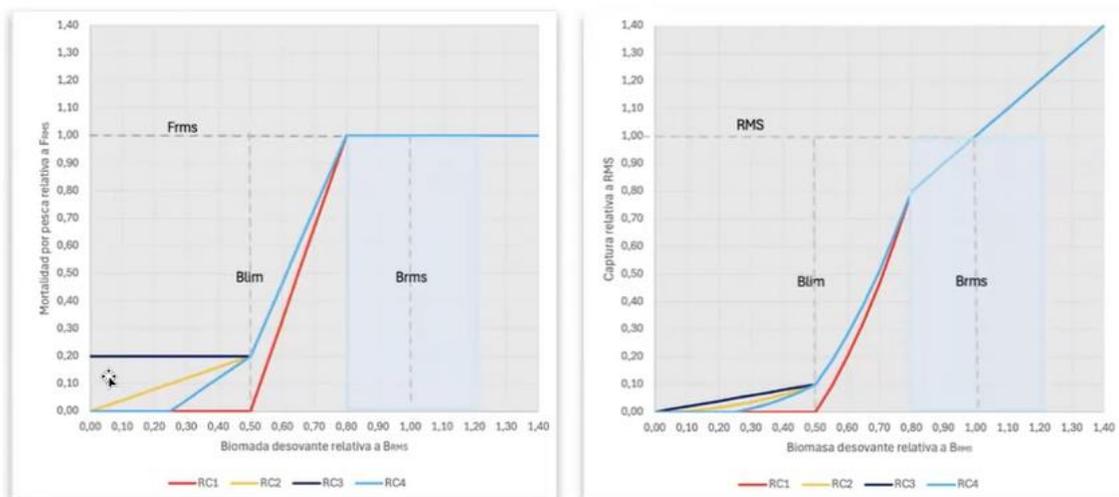
El Sr Marcelo Soto indica que hay que conocer el origen del problema de la pesca ilegal y que es necesario que la captura se transparente para eso indica que es necesario un censo pesquero el

cual se realice de manera rutinaria (cada 3 a 5 años) y definir caletas como puntos de desembarque. Agrega que en la componente biológica se ha avanzado, pero falta en lo administrativo, que es necesario abrir los registros para incorporar a los pescadores que no tienen autorizado merluza del sur pero que de igual forma ejercen el esfuerzo pesquero. Otro ejemplo indica es que no se exige certificado de zarpe para realizar faenas extractivas. La SSPA respecto a este punto señala que el objetivo de esta reunión son identificar las RCC, y que la pesca ilegal como tal se podría analizar en una sesión especial. Asimismo, señala que se comparte el diagnóstico, la pesca ilegal se mantiene en varias pesquerías y que el tema del registro es un aspecto de preocupación para la administración.

Reglas de control candidatas revisadas en comisión por el sector productivo

El Sr Alejandro Zuleta comparte documento “reglas de control de capturas candidatas en la pesquería merluza del sur”. Este documento señala es el trabajo presentado en comisión que también incluye un capítulo denominado factores que limitan la eficacia de las reglas de control de capturas. Indica que esto es importante dado que se pueden generar expectativas con estas reglas de control. Asimismo, destaca que son cuatro aspectos que limitan la eficacia de las RCC y que son: i) Sobrepesca local; ii) La RCC que es global, pero operan fraccionamientos entre sectores (asignación); iii) La pesca ilegal, iv) Errores en la especificación del modelo (ej dos unidades de stock; dimorfismo sexual).

Respecto de las reglas de control indica que la principal diferencia con las RCC presentadas por la SSPA esta en el área de plena explotación que es más amplia en esta propuesta (rango mayor de plena explotación). Indica que es importante definir cuando es necesario realizar el esfuerzo por corregir, asimismo indica la importancia en el cómo se comunica los estados de los recursos. Respecto de las reglas presentadas se indica que son cuatro opciones algunas más agresivas que otras en términos de reducción de la mortalidad por pesca. Lo anterior como se observa en la siguiente figura.



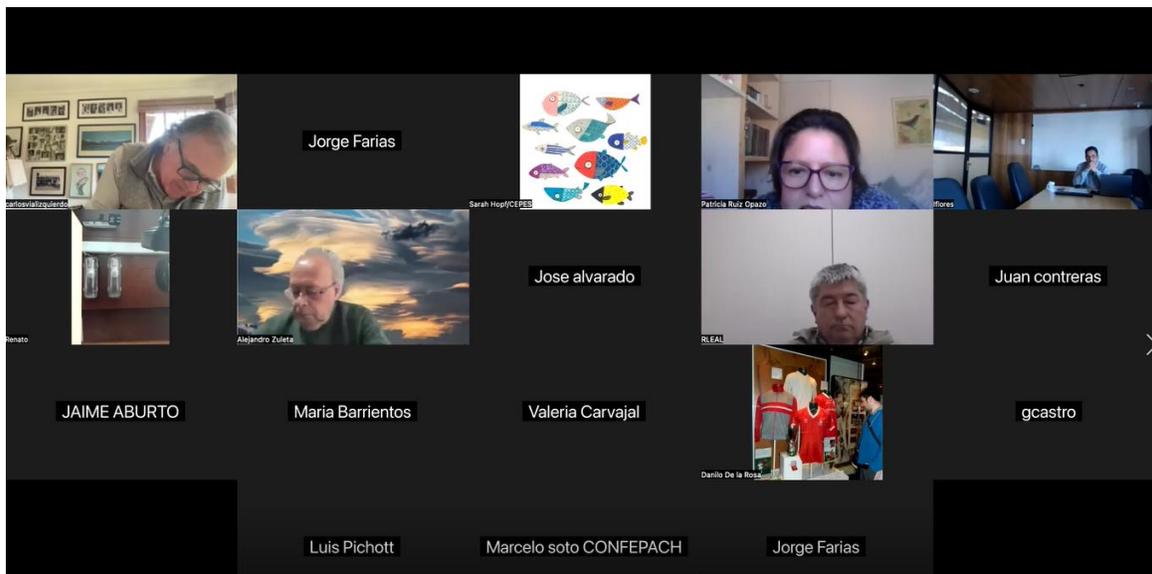
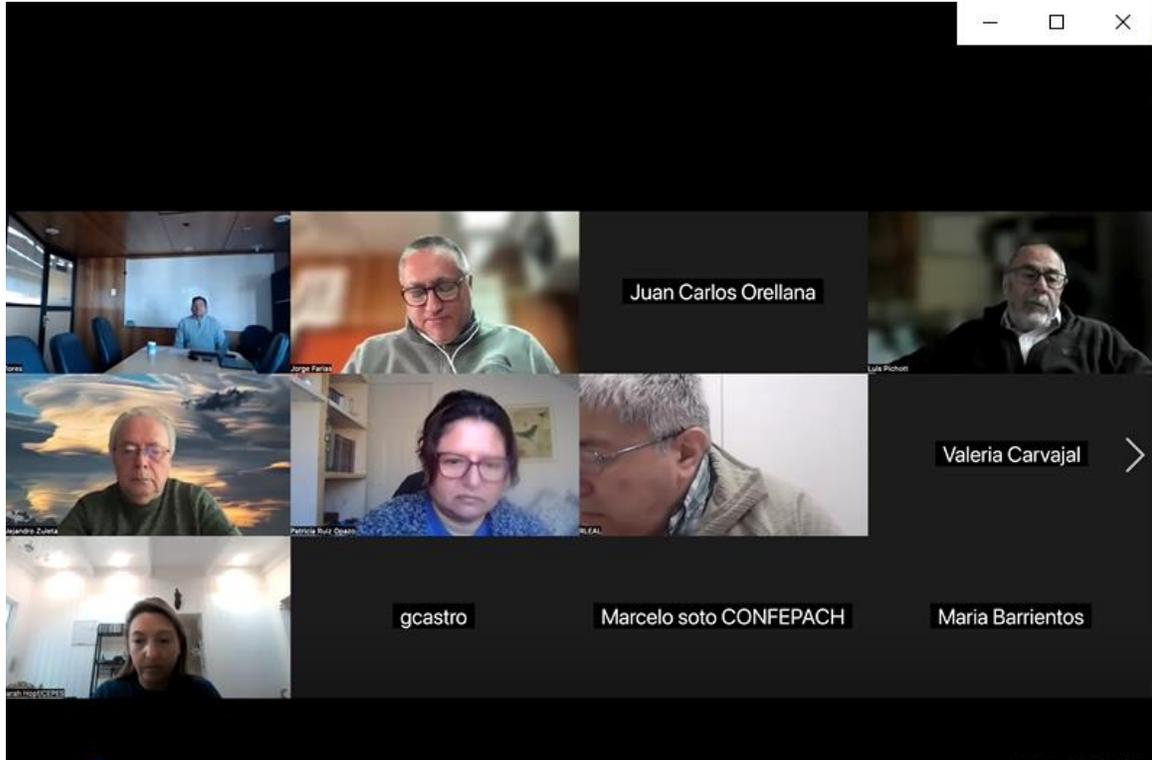
7. Acuerdos

- Se dará una semana para revisión del acta de la sesión anterior, que ya fue enviada
- Presentar las reglas de control candidatas en el taller de expertos del mes de diciembre. No obstante, hay que tener presente ciertos posibles factores que limiten la eficacia de la RCC que se deben plantear a los expertos de manera explícita y que sean evidentes para ser dimensionadas como trabajo del comité
- Se sugiere que para próximas revisiones (talleres MSE) se realice previamente un acercamiento con el CM
- Sin perjuicio de lo anterior, la SSPA realizará gestiones que permitan si es posible un acercamiento con los expertos previo al presente taller
- Próxima sesión de comité queda tentativamente para el 25 de noviembre.



Lorenzo Flores Flores Villarroel
Presidente Comité Manejo Merluza del Sur

Anexo imágenes



A screenshot of a Zoom meeting grid with 12 participants. The participants are arranged in a grid with their names in black boxes. Some participants have video thumbnails visible, while others have black boxes. The thumbnails show various backgrounds: a man in a grey shirt, a man in a green jacket, a man in a blue shirt, a woman covering her face, a man in a light blue shirt, a woman in a dark top, a man in a light blue shirt, a woman in a dark top, a man in a light blue shirt, a woman in a dark top, a man in a light blue shirt, and a woman in a dark top. The background of the grid is black.

Jorge Farias

Renato

Luis Pichott

Patricia Ruiz Opazo

Juan Carlos Orellana

JAIME ABURTO

Maria Barrientos

Valeria Carvajal

gcastro

Marcelo soto CONFEPACH

2024-09-13 11:56:51

The logo for SUBPESCA, consisting of a blue square on the left and a red square on the right, with the word "SUBPESCA" in blue capital letters below them.

→
PROCEDIMIENTO DE MANEJO Y RCC

COMITE DE MANEJO
MERLUZA DEL SUR

$$C = F * B$$

C: Captura

F: Mortalidad o tasa de explotación (Plan de Manejo)

B: Biomasa del stock (Comité científico técnico)

$$C = F * B$$

F:

La define el plan de manejo dentro del marco de los principios y objetivos que establece la LGPA

Depende si existe una política de recuperación o de explotación

Su nivel esta dado por el nivel de indicadores de desempeño y una regla de decisión

Los indicadores de desempeño en general los calcula el comité científico

B:

La estima el comité científico (IFOP)

Puede estar basada en un modelo de evaluación de stock

Puede estar basada en indicadores de la pesquería o en cruceros de evaluación directa (Absoluta o relativa).

PROCEDIMIENTO DE MANEJO



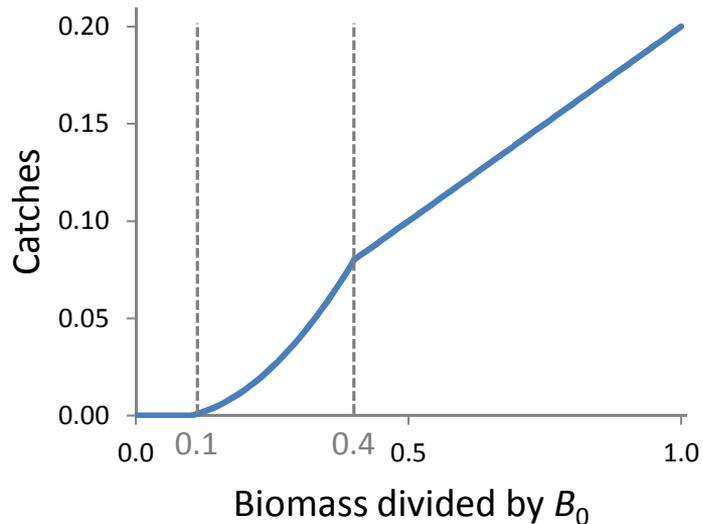
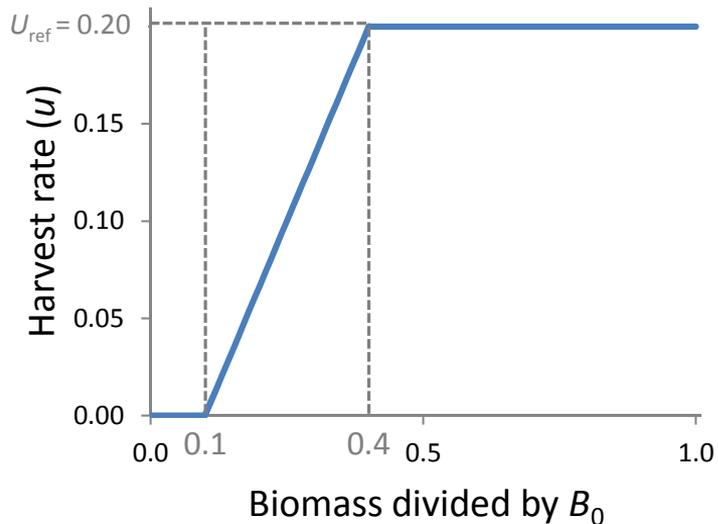
Reglas de Control

- Las reglas de control identifican reglas **pre-acordadas** de acciones de manejo en respuesta a cambios en el estado del recurso y/o otras condiciones económicas, ambientales en relación a **puntos de referencia** pre-establecidos.

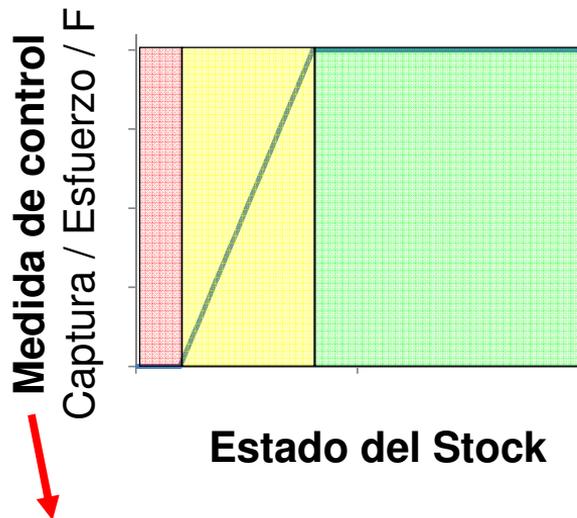
Reglas de Control de Captura:

- Se desarrollan en el plan de manejo con la participación de los grupos de interés
- Permiten operacionalizar los objetivos del manejo
- Especifica acuerdos previos de respuesta frente a cambios en el estatus del stock
- Aumenta la transparencia en cómo se toman las decisiones de cuotas de captura
- Proveen una forma para el desarrollo de estrategias de manejo pesquero en base a un proceso de toma de decisión basado en ciencia.

Reglas de control: e.g. 40:10

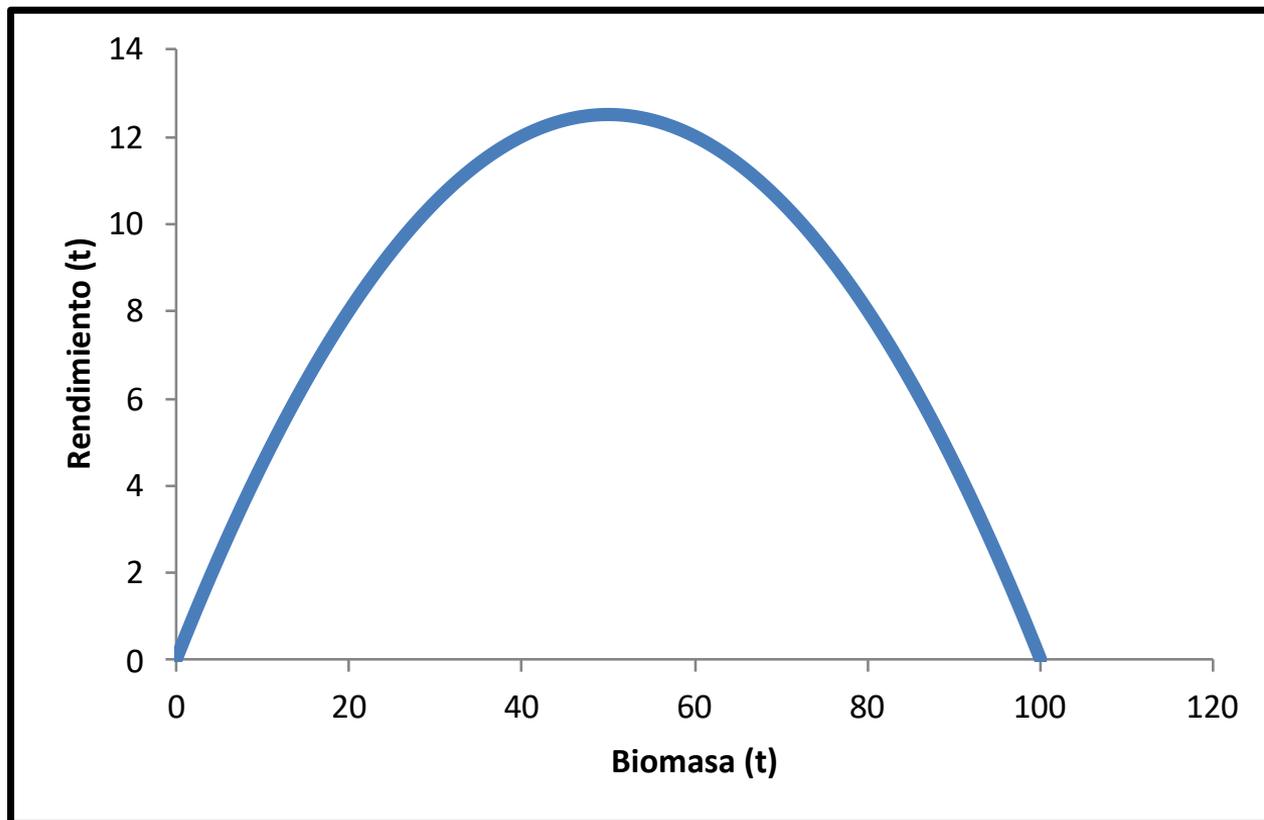


Elementos adicionales de las reglas de control

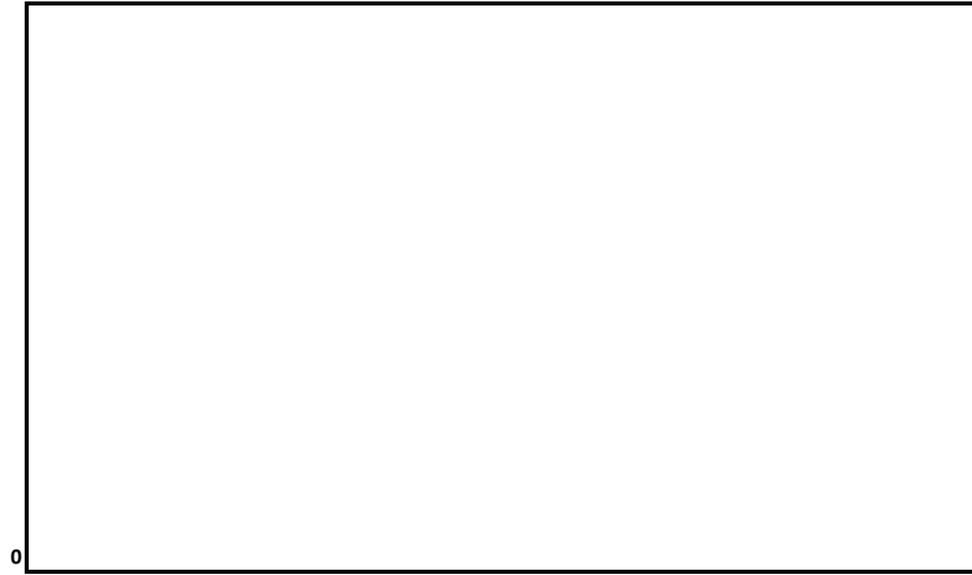


- **Medida/instrumento de control, tácticas:**

- Son las regulaciones disponibles para la aplicación de la estrategia



MORTALIDAD (F)

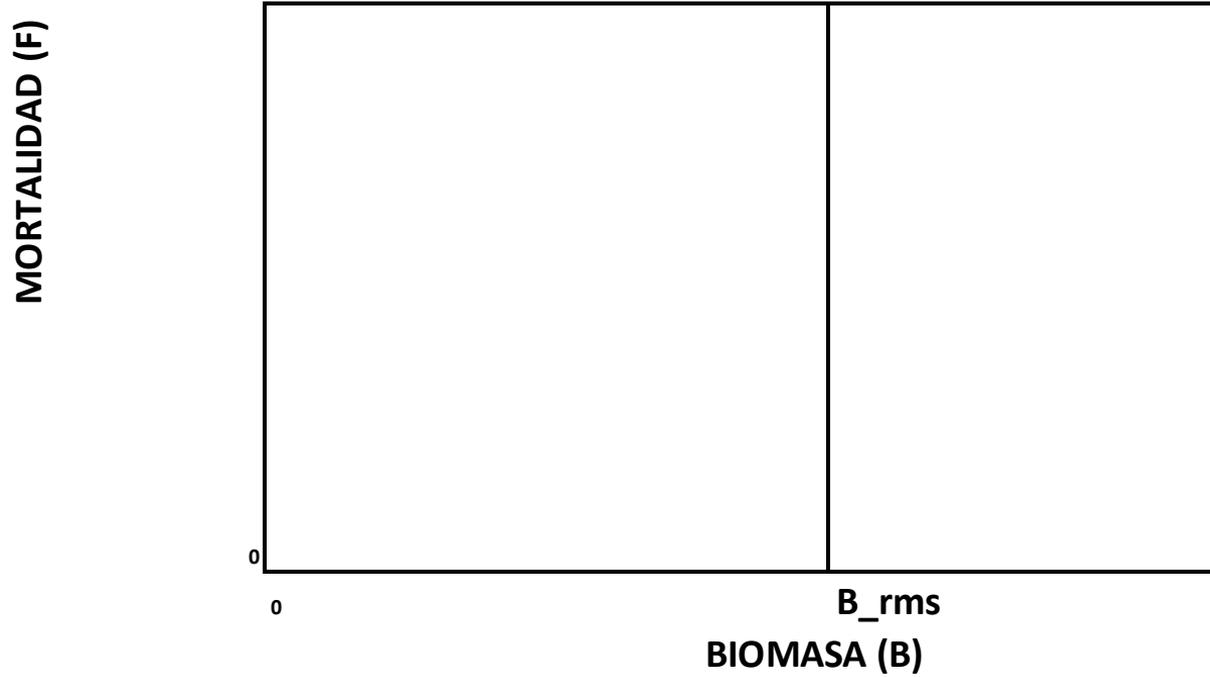


0

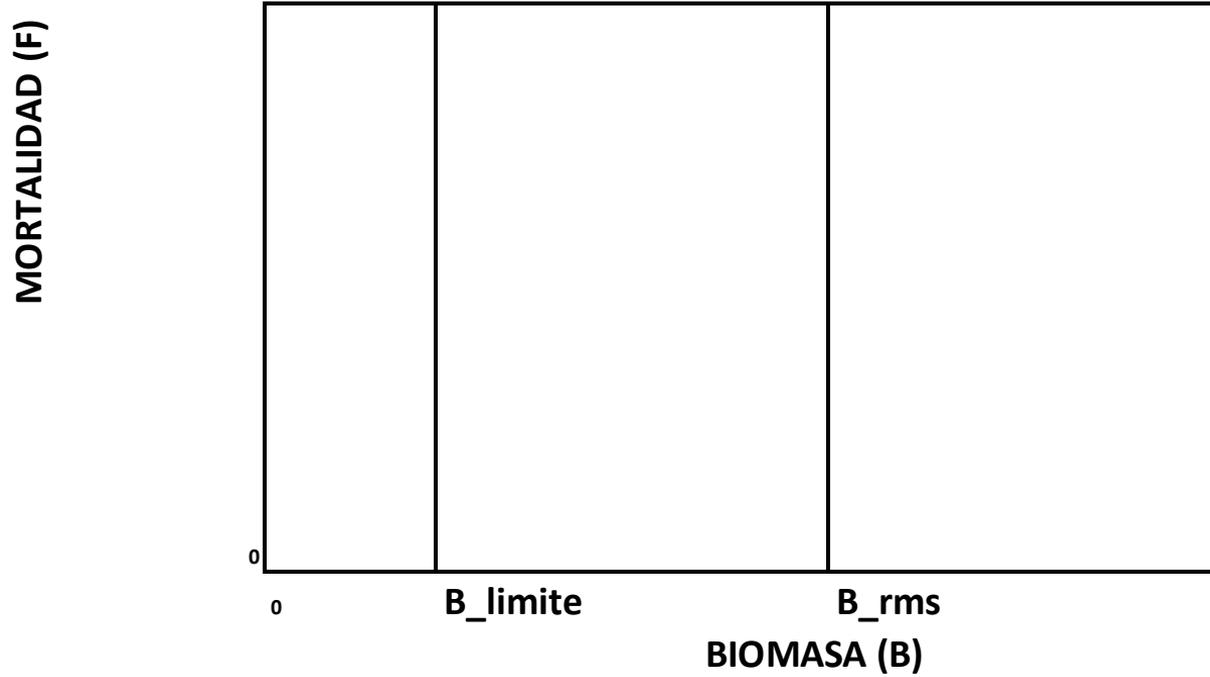
0

BIOMASA (B)

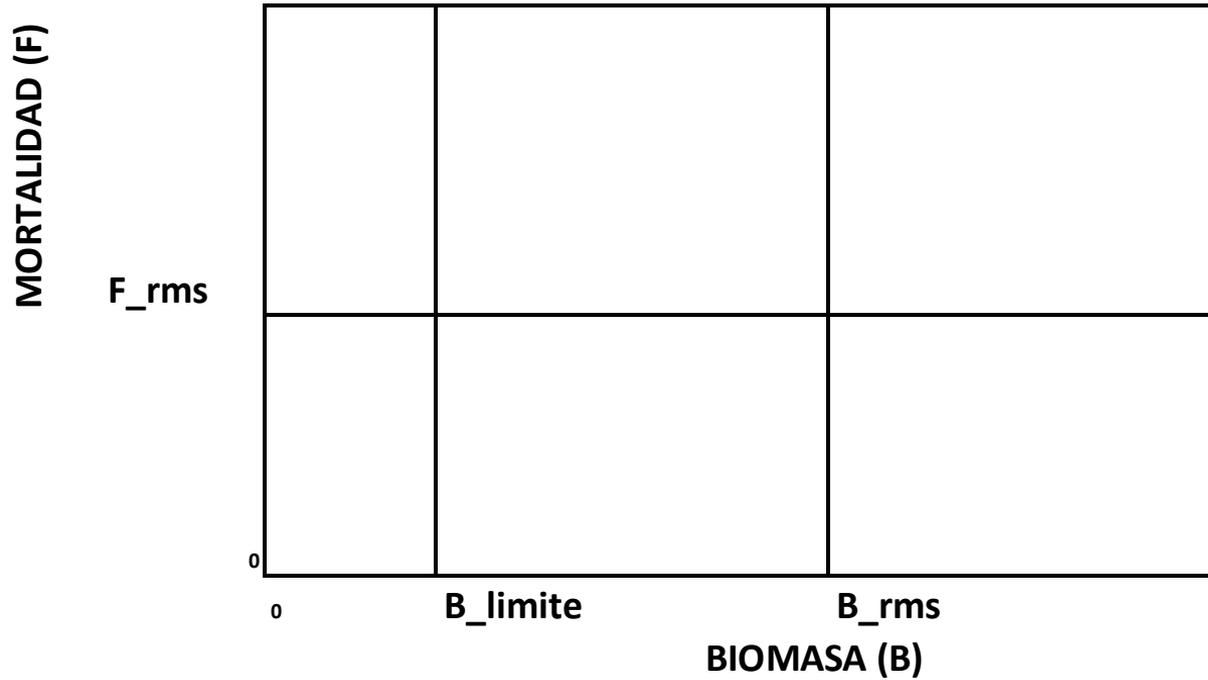
SUBPESCA MARCO BIOLÓGICO DE REFERENCIA



SUBPESCA MARCO BIOLÓGICO DE REFERENCIA

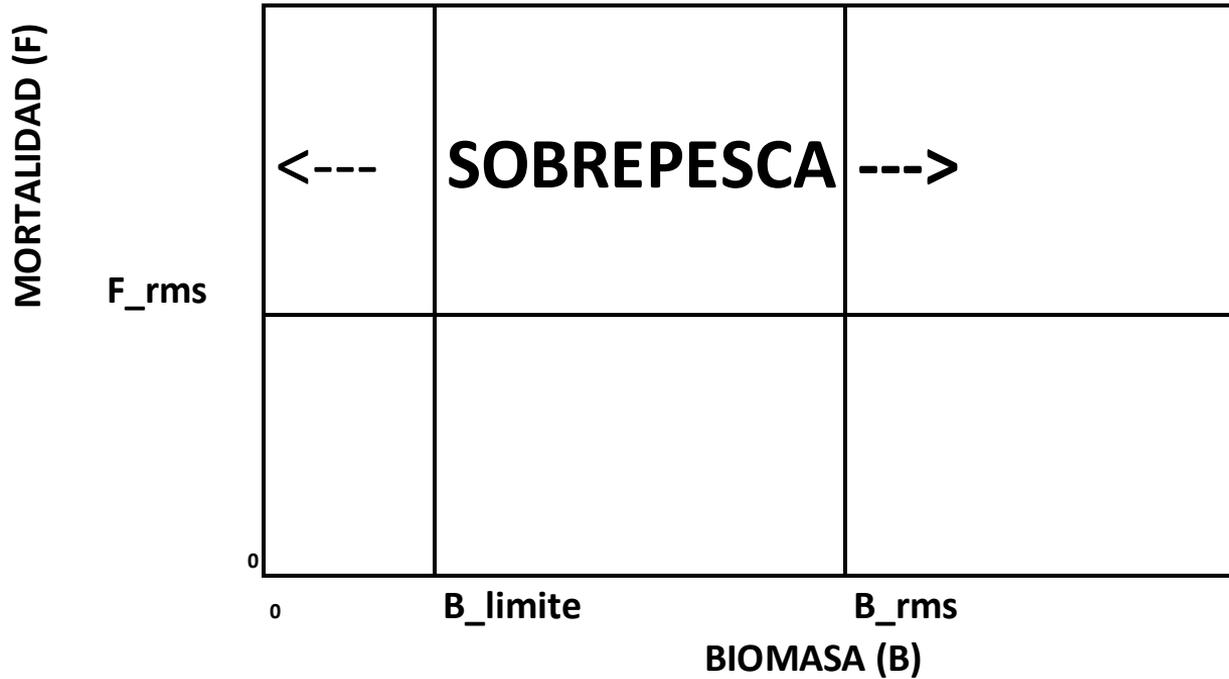


SUBPESCA MARCO BIOLÓGICO DE REFERENCIA

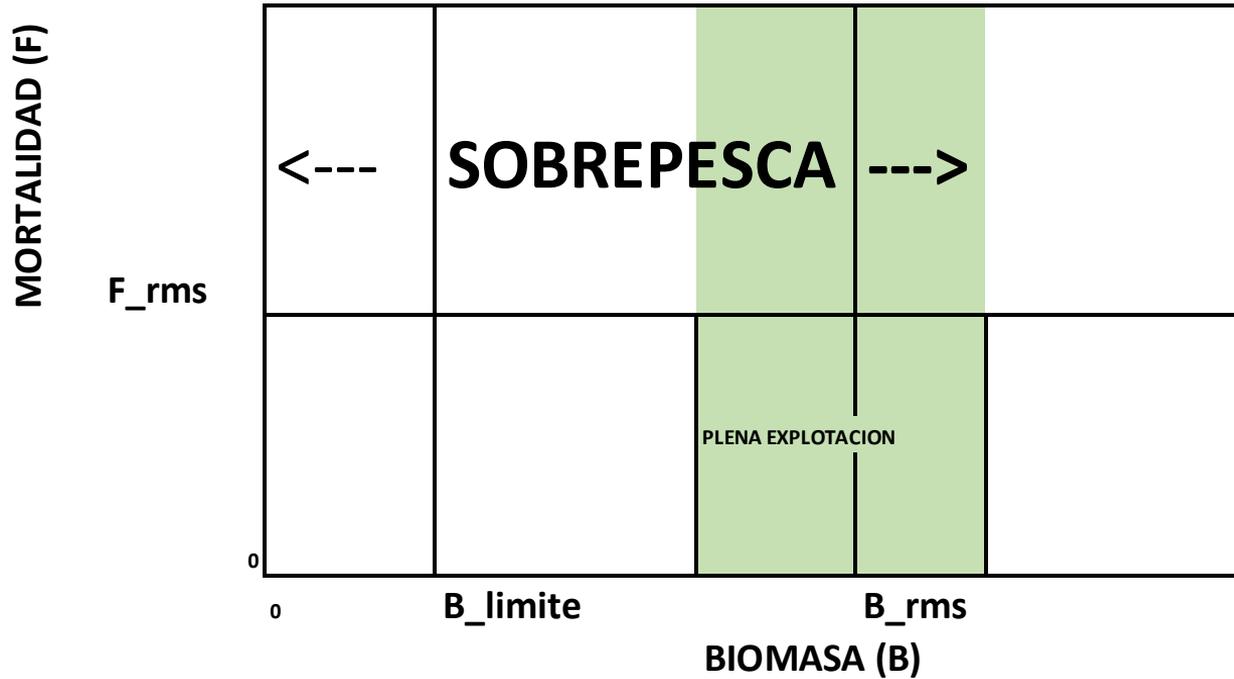


SUBPESCA

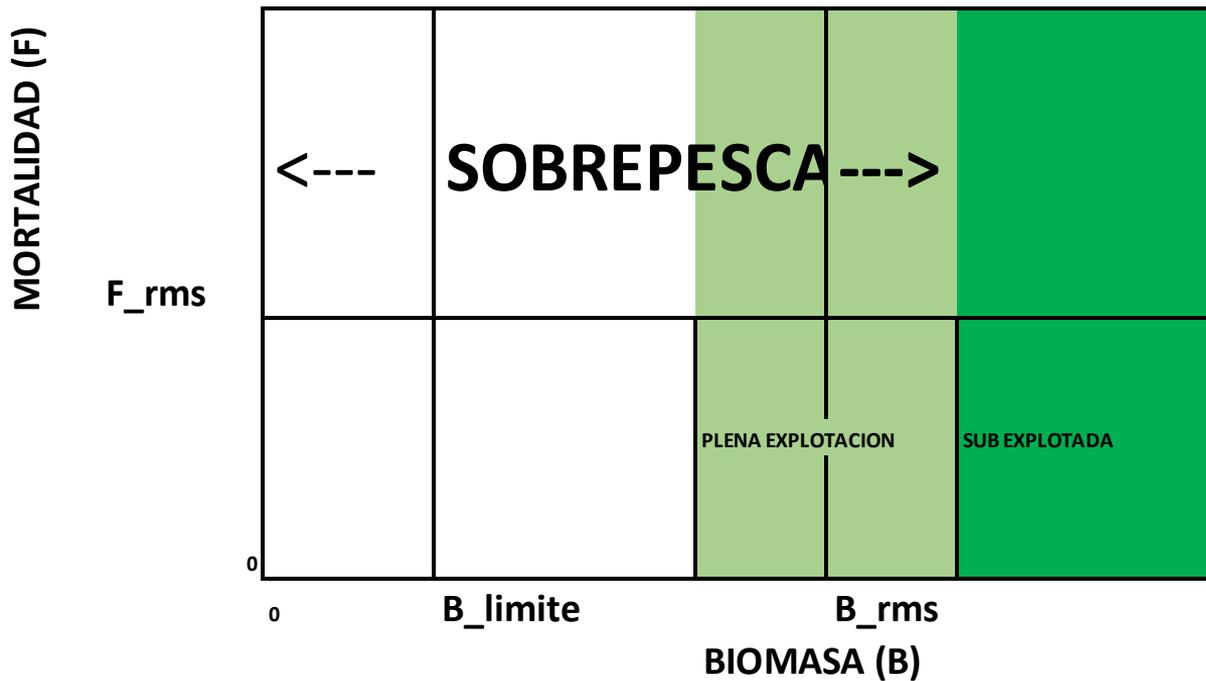
MARCO BIOLÓGICO DE REFERENCIA



SUBPESCA MARCO BIOLÓGICO DE REFERENCIA

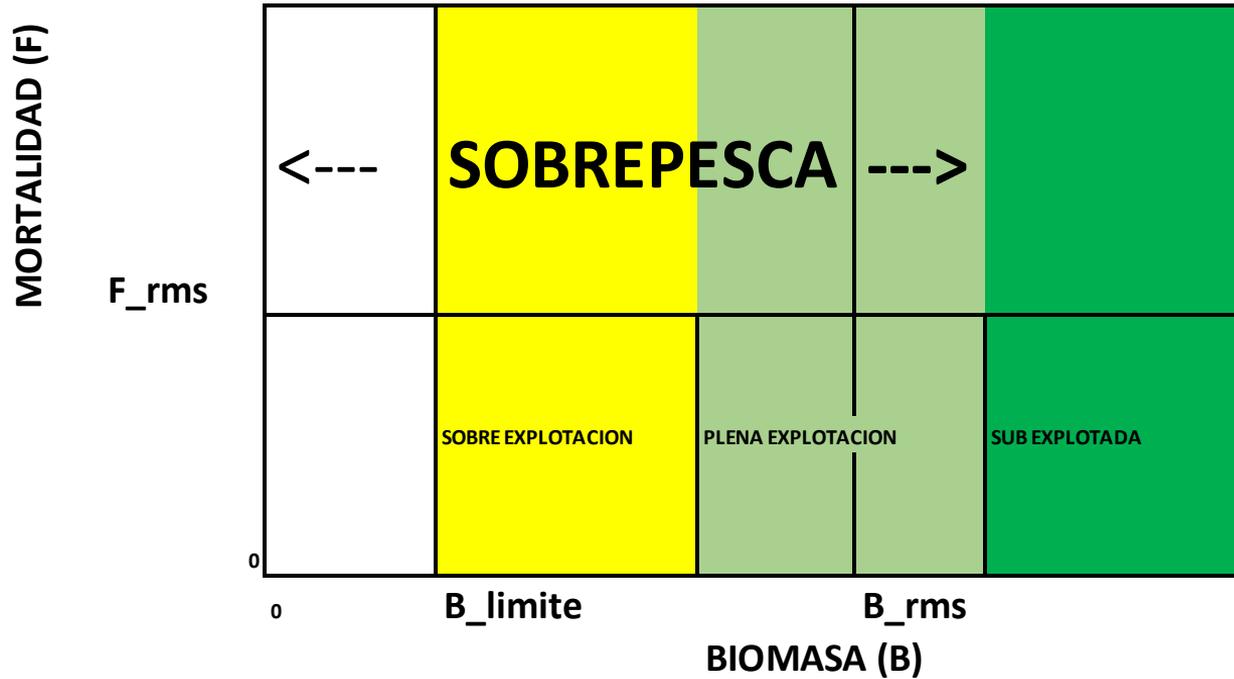


SUBPESCA MARCO BIOLÓGICO DE REFERENCIA



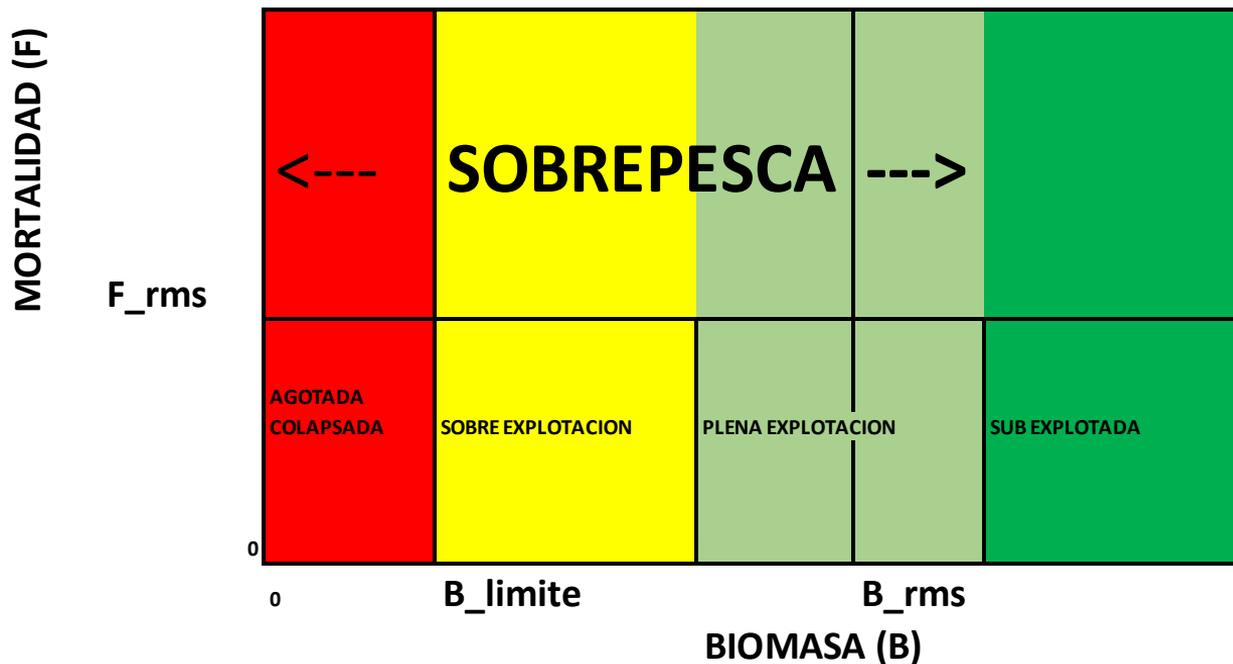
SUBPESCA

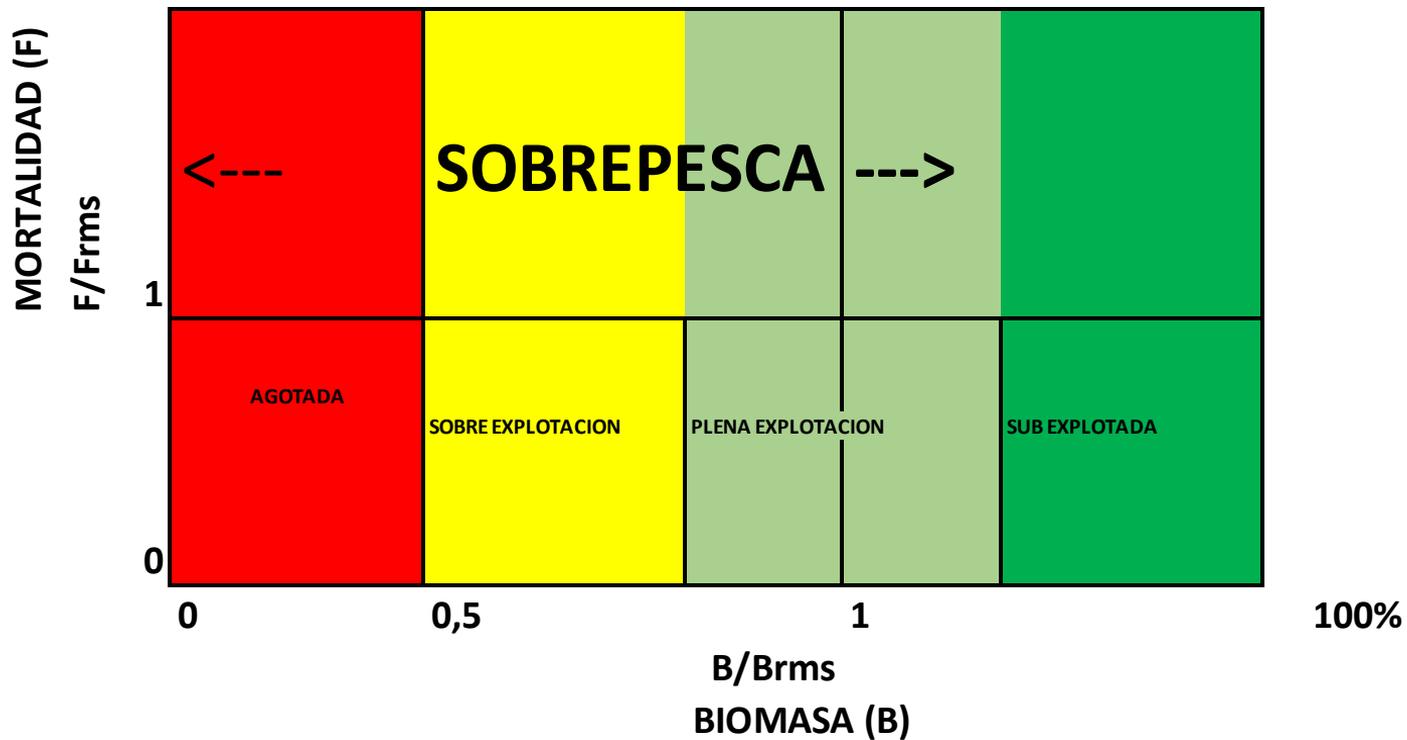
MARCO BIOLÓGICO DE REFERENCIA

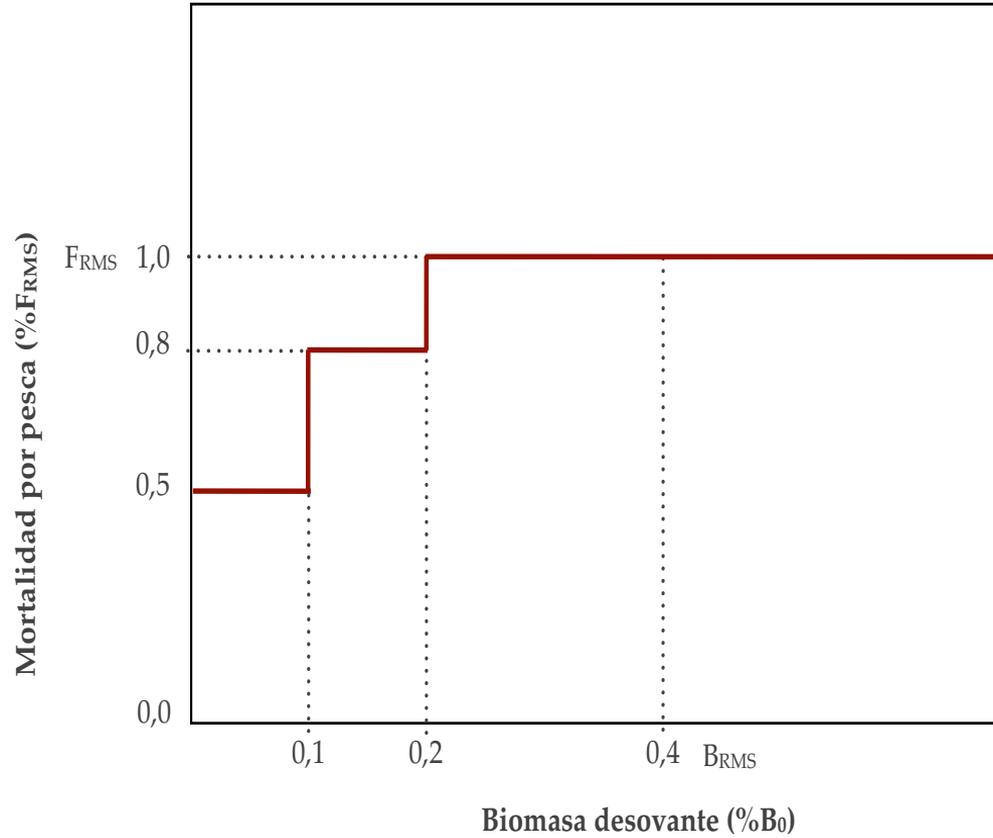


SUBPESCA

MARCO BIOLÓGICO DE REFERENCIA







MARCO DE TRABAJO:

- PROPUESTAS DE REGLAS DE CONTROL DE CAPTURA BAJO PROCEDIMIENTO DE MANEJO ACTUAL PARA IMPLEMENTACIÓN DE ANALISIS EEM BAJO OPENMSE

- REVISIÓN Y MEJORA DEL PLAN DE MANEJO

QUE SE ESPERA

- REGLAS DESDE INDICADORES MODELO BASADA

- REGLAS DESDE INDICADORES DISEÑO BASADA O EMPIRICAS

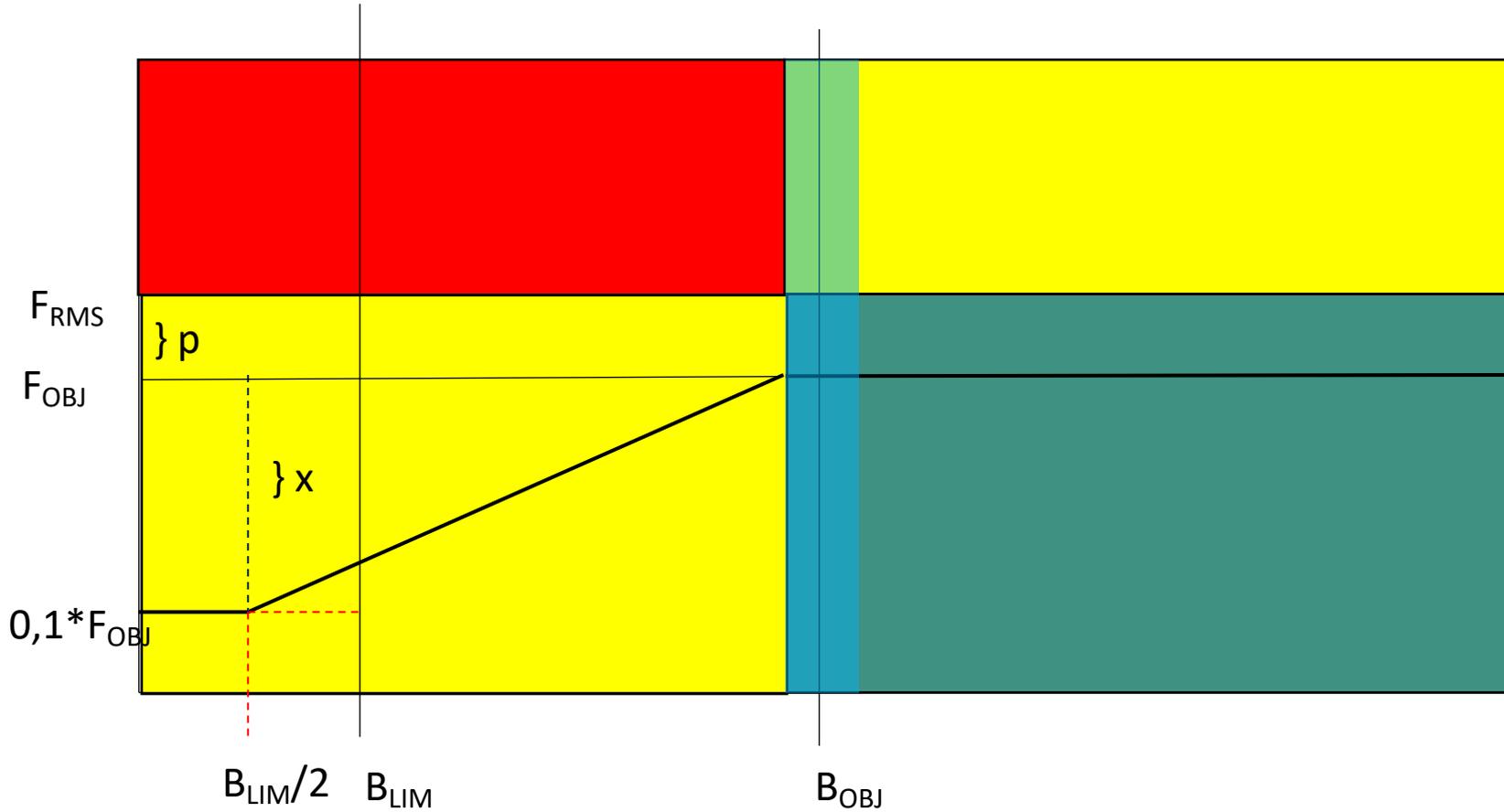
OBJETIVO DE MANEJO (META): Sustentabilidad biológica, económica y social.

OBJETIVO OPERACIONAL: Mantener o llevar el recurso sobre B_{RMS}

CONDICIONES O LIMITACIONES:

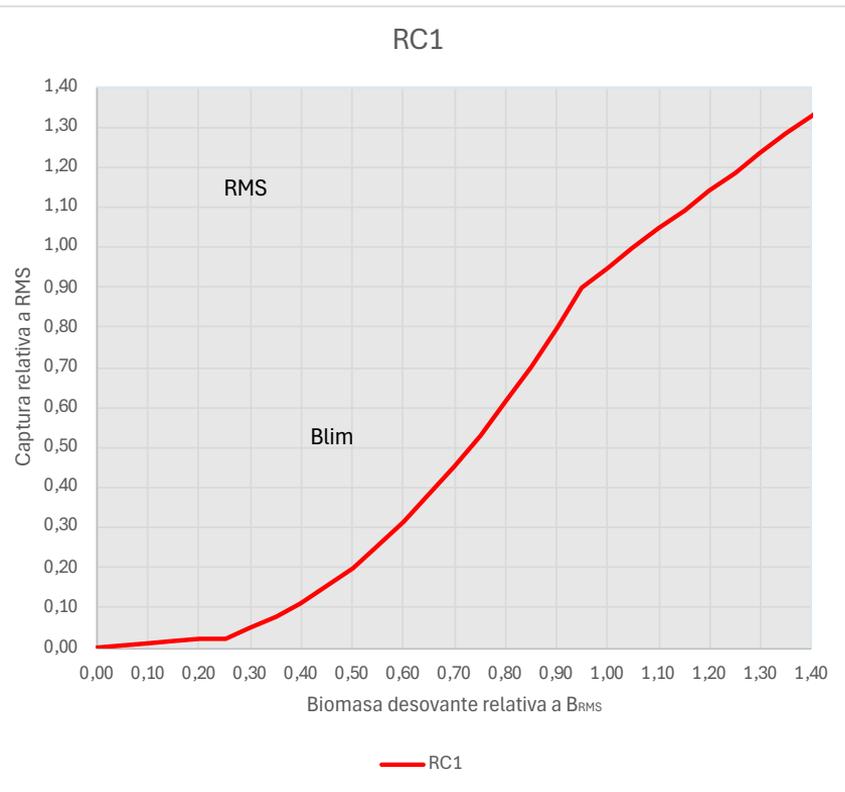
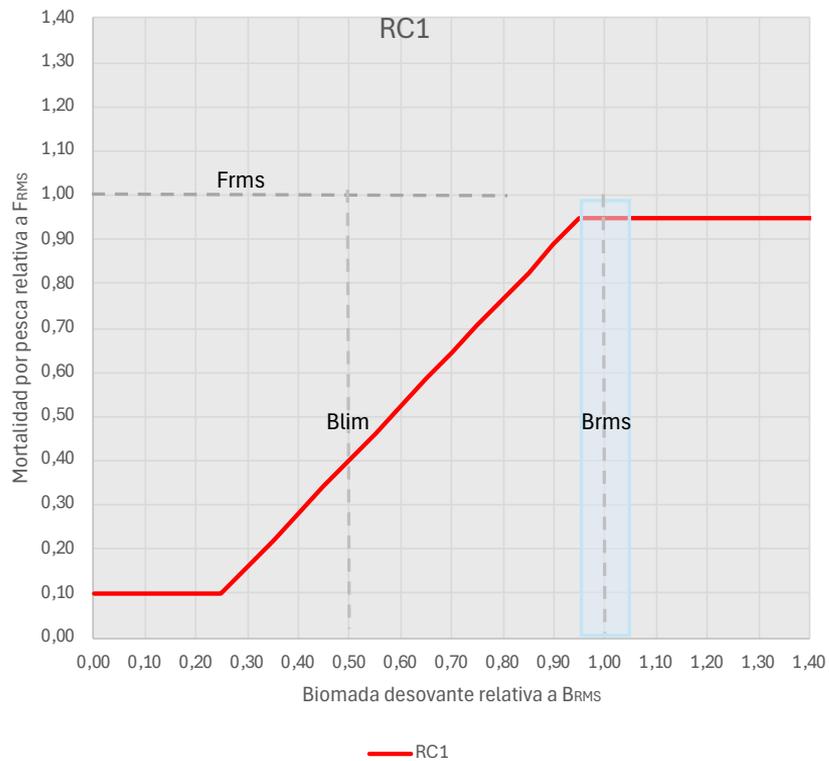
- PROCEDIMIENTO DE MANEJO MODELO BASADO
 - Evitar sobrepesca
 - Evitar sobreexplotación
 - Evitar agotamiento
 - Debe considerar correcciones de corto plazo (Feedback)
- Establecer mortalidad por pesca límite ($F_{LIM} = F_{RMS}$)
- Establecer B_{OBJ} ($\geq B_{RMS}$)

SUBPESCA





SUBPESCA



Greenland Halibut (NAFO)

NCEM Article 10 – Greenland Halibut

Harvest Control Rule (HCR) (model free)

Indicator: Slope of Abundance Index

$$TAC_{y+1} = \begin{cases} TAC_y \times (1 + \lambda_u \times slope) & \text{if } slope \geq 0 \\ TAC_y \times (1 + \lambda_d \times slope) & \text{if } slope < 0 \end{cases}$$

Slope: average slope of the Biomass Indicator (CPUE, Survey) in recent 5 years

- λ_u :TAC control coefficient if slope > 0 (Stock seems to be growing) : $\lambda_u=1$
- λ_d :TAC control coefficient if slope < 0 (Stock seems to be decreasing) : $\lambda_d=2$
- TAC generated by the HCR is constrained to $\pm 5\%$ of the TAC
in the preceding year.

