

ACTA EXTENDIDA N° 02/2024

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 virtual, con fecha 25 de junio de 2024, se realizó la segunda reunión del Comité de Manejo de Merluza del Sur desde el paralelo 41°28,6 L.S. al 57°00' L.S. Lo anterior, bajo la nueva 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°153929de 2020. El Sr El Sr. Lorenzo Flores Villarroel, representante de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, presidió la reunión en (Res. Ex N° 1287/2022).

1. Aspectos administrativos

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

2. Asistentes

Miembros

Institución	Asiste	Titular	Asiste	Suplente
Subsecretaría de. Pesca y Acuicultura	P	Lorenzo Flores	P	Daniilo de La Rosa
EL SR. JUAN ORELLANA	P	Juan Carlos Orellana	A	Sofía Milad
Representantes sector artesanal X Región	P	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
	A	Guillermo Juan Renato Flores Daurós	A	Miriam Calbuyahue Calbuyahue
Representantes sector artesanal XII Región	J	Jaime Aburto Díaz	A	María Lucinda Barrientos
	A	Jaime Cosme Ormeño	J	Daniela Verónica Paz Nico
Representante sector industrial UPN	P	Luis Vicente Pichottt de la Fuente	p	Patricia del Carmen Ruiz Opazo
	J	Carlos Vial Izquierdo	P	Valeria Carvajal
Representante sector industrial UPS	J	Alejandro Zuleta Villalobos	P	Sara Julia Hopf González
Representante de las plantas de proceso	J	Rubén Leal Pérez	J	Eva Ruth Navarro Ruiz

P= presente A= ausente J=justificado

Leonardo Núñez	Universidad de Concepción
Ricardo Norambuena	IFOP

Sergio Neira	Universidad de Concepción
Luis Cubillos	Universidad de Concepción
Allan Gómez	IFOP
Gustavo Castro	DZP Región de Los Lagos
Viviana Astudillo R.	Asesorías Mandujano
Emilio Figueroa R	Asesorías Mandujano

3. Agenda

Comenzando a las 10.15 horas

- Palabras de bienvenida y aprobación de agenda.
- Plan sectorial de adaptación al cambio climático en pesca y acuicultura (COPAS-UDEC)
- Desafíos Futuros. Gestión técnica en el proceso de toma de decisión (SSPA)
- Plan de manejo en merluza del sur. Estado de situación/levantamiento de problemas (SSPA)

Comenzando a las 15.00 horas

- Validación de los problemas de la pesquería
- Acordar próximas acciones para adecuar el PM
- Varios y Aprobación de acta sintética

4. Palabras de bienvenida y aprobación de agenda de la reunión

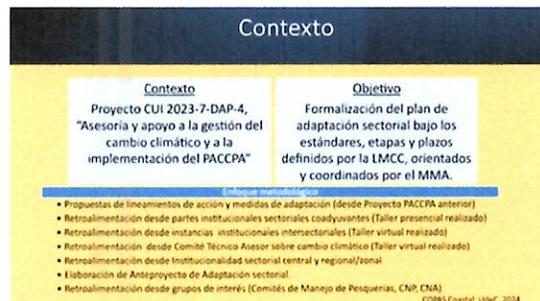
El Sr. Lorenzo Flores realiza la bienvenida y solicita la aprobación de agenda.

La Sra. Valeria Carvajal indica que es necesario tener la agenda con anticipación porque existe un compromiso de entregarla una semana antes y esto no se está cumpliendo. Ella dice que los integrantes del comité no participarán en reuniones si la agenda no se entrega en los plazos comprometidos.

El Sr. Lorenzo Flores manifiesta su conformidad con las inquietudes planteadas y señala que quede como acuerdo enviar la agenda y el acta con una semana de anticipación. Además, plantea como acuerdo que las presentaciones pendientes de IFOP respecto de su trabajo en pesca incidental y la presentación del Sr. Alejandro Zuleta referente a métodos de evaluación de pesquerías artesanales, sean realizadas durante la tercera reunión del Comité de Manejo. Luego de estos puntos se da por aprobada la agenda de esta reunión.

5. Plan sectorial de adaptación al cambio climático en pesca y acuicultura (Presentación de COPAS-UDEC).

El Sr. Ricardo Norambuena inicia la presentación describiendo los riesgos e impactos del cambio climático en el área de pesca y acuicultura. Además, detalla los objetivos y metas del plan sectorial. A continuación, explica el contexto del trabajo que está realizando COPAS-UDEC cuyos detalles se presentan en la siguiente imagen.



El Sr. Sergio Neira continúa con la presentación entregando antecedentes de cómo afecta el cambio climático a las interacciones tróficas y cómo los recursos responden a cambios ambientales vinculando este efecto con la tolerancia de las especies analizadas. El Sr. Leonardo Núñez muestra un esquema que promueve un enfoque precautorio y ecosistémico para propender a pesquerías resilientes. Además, presenta un cuadro con propuestas de medidas de adaptación para alcanzar las metas sectoriales para el 2050 según lo recomendado por el ECLP. El Sr. Luis Cubillos expone un enfoque de manejo adaptativo de las pesquerías al cambio climático apoyándose en un ejemplo de reclutamiento de merluza de cola y su relación con la deriva del oeste.

El Sr. Jorge Farías menciona que si bien es mucha información respecto del problema y su enfoque, es claro que se debe incorporar esta visión en el plan de acción de los planes de manejo de las diferentes pesquerías.

El Sr. Ricardo Norambuena expresa que el plan de adaptación fue propuesto por el equipo consultor y fue aprobado por SUBPESCA, pero no está bajo una norma. Hoy día lo que se busca es redactar una guía estándar para que la sigan todos los sectores del país.

El Sr. Danilo de La Rosa comenta que respecto de la interacción con la institucionalidad se ve poca difusión. Esto basado en que él participa en 4 comités y no ha recibido noticias al respecto.

El Sr. Ricardo Norambuena señala que lamentablemente es parte de la realidad tener que abordar lo urgente dejando postergado lo importante. Actualmente esto se está abordando utilizando escenarios con el fin de incorporar un cambio cultural que sea una visión de largo plazo.

La Sra. Valeria Carvajal consulta cómo se elaboraría un plan que nos permita adaptarnos a estos efectos; considerando las variaciones que tiene el cambio climático en la pesquería (distribución, productividad y composición de especies).

El Sr. Ricardo Norambuena explica que el enfoque de esto está en proceso, pero durante la presentación se verán tres casos prácticos de cómo se está abordando el problema. Una de las dificultades es disponer de series de tiempo y como esta información es escasa es necesario hacer esfuerzos para recopilarla.

El Sr. Jorge Farías enfatiza que esto no puede ser reactivo, que debemos abordar el problema a largo plazo.

El Sr. Lorenzo Flores recuerda que debemos prepararnos para incluir este tema en los planes de manejo.

El Sr. Ricardo Norambuena plantea que el mejor avance es incorporar escenarios para las condiciones que ya estamos viviendo. Todos los escenarios que ya estamos viviendo ya fueron previstos por el IPCC.

La Sra. Sara Hopf consulta respecto de qué evidencias habría para fundamentar que un problema presente en pesquería es originado por el cambio climático y en qué medida los podríamos priorizar entendiendo que en pesquería abundan los problemas de diferentes orígenes.

El Sr. Ricardo Norambuena responde que acá lo que importa es el enfoque. Porque estamos sin series de tiempo de temperatura a 300 metros y no las tendremos en el mediano plazo pero necesitamos saber cómo adaptarnos a esos cambios.

El Sr. Leonardo Núñez aclara que existe un estándar para adaptarse a cambio climático en pesca y acuicultura que tiene una serie de conceptos para definir cómo se toman las medidas. Existe mucha evidencia en el hemisferio norte respecto de cambios en distribución, productividad y ciclo de vida en peces y sobre esa experiencia se puede definir acciones. El ministerio de medio ambiente construyó una guía de riesgo climático.

El Sr. Marcelo Soto indica que lamentablemente respondemos en forma reaccionaria a las variaciones ambientales y no realizamos análisis respecto de los cambios de largo plazo. El mejor ejemplo es nuestra incapacidad de abordar las variaciones de densidad del lobo marino por más de 15 años. Adicionalmente pide excusas porque se debe retirar para asistir al consejo nacional de pesca. En este aspecto él solicita al presidente del comité que aumente su esfuerzo en evitar que ocurra superposición en la fijación de las fechas de las reuniones del sector pesquero.

El Sr. José Alvarado menciona que ya están trabajando en el tema del manejo adaptativo. Ellos empezaron a hacer alianza y se coordinaron con SECOS para instalar boyas oceanográficas. Respecto en cambios de distribución histórica de los recursos, existen evidencias en los casos de

los recursos como el atún que aparecieron en el sur y no existían registros históricos de este rango de distribución. Además se observa que en el caso del lobo fino, esta especie amplió su distribución hacia el norte.

El Sr. Leonardo Núñez agradece la oportunidad de poder presentar este tema en el comité y avisa que se deben retirar porque asistirán a la reunión del consejo nacional.

El Sr. Juan Orellana considera que es un riesgo el cambio climático pero también se dan oportunidades como es la opción de captura de las especies como atún y anchoveta. Lamentablemente en la actualidad estos recursos no se pueden capturar porque los pescadores no los tienen incluidos en sus registros de pesca. Esto plantea un desafío institucional de responder oportunamente a estos nuevos escenarios.

El Sr. Luis Pichottt opina que normalmente se recurre a realizar acciones pequeñas para enfrentar estos grandes problemas, pero el problema es mucho mayor. La pregunta necesaria es cómo encaja este efecto en nuestro modelo de gestión institucional pesquero y cómo crearemos espacios para que la información que se recoge se incluya en nuestro modelo de gestión.

El Sr. Lorenzo Flores indica que es un desafío que se debe incorporar en el plan de manejo; especialmente en cómo incorporar información que permita cierta adaptabilidad a estos nuevos escenarios.

La Sra. Valeria Carvajal plantea que hay una ley que obliga a tener este plan de adaptación al cambio climático en pesca y acuicultura y las medidas de este plan pueden ir en un sentido contrario a lo que estamos trabajando como comité. Por ejemplo, en que situación quedarían las actuales normativas que han logrado disminuir el descarte respecto de este enfoque que podría aplicar nuevas medidas respecto de ciertos artes de pesca.

Por otro lado aplicar estas reglas de control con este nuevo enfoque podría implicar cuotas menores a las que aspiramos. Además, deja inquietudes respecto de cómo incorporarlo en el programa de recuperación de la pesquería; eso implicaría considerarlo en la medida que existen fundamentos que estas medidas provocarían impacto positivo en la pesquería.

El Sr. Lorenzo Flores señala que no cree que exista un cambio en la estructura del plan de manejo, y que debería incorporarse entre los imprevistos. Se puede incluir, pero en la medida de lo posible, considerando que no hay vínculo entre las instituciones ya que el efecto de cambio climático aún no está consignado en la ley de pesca.

El Sr. Jorge Farías destaca que el cambio climático es claramente un tema de preocupación. Es cierto que el marco regulatorio pesquero es rígido, pero se pueden incorporar modificaciones. Señala que esta pesquería tiene una regla de control de captura bastante agresiva y que debiera revisarse. Indica que al parecer se está muy amarrada a las evaluaciones y esto se debe cambiar;

principalmente mejorando los pronósticos. Esto se discutirá más adelante en la siguiente presentación.

El Sr. Lorenzo Flores solicita un receso de 10 minutos para reiniciar con la presentación de SUBPESCA.

6. Desafíos Futuros. Gestión técnica en el proceso de toma de decisión (SSPA)

El Sr. Jorge Farías informa que lo que presentará son las líneas de trabajo que la SUBPESCA está implementando para mejorar el proceso de la toma de decisiones. Históricamente se ha trabajado en disminuir la incertidumbre de los datos de la evaluación directa mediante la evaluación de escenarios respecto de la mejor evaluación de stock disponible. En la actualidad lo que interesa es que sea robusto de modo que se alcance el objetivo de manejo a pesar de presentar fluctuaciones. Esto se denomina evaluación de estrategia de manejo y permite evaluar escenario respecto de la evaluación de stock y la regla de control mediante una herramienta técnica formal.

La siguiente imagen muestra una comparación entre el enfoque clásico y el moderno.

Enfoques en el proceso de toma de decisión

Mejor evaluación de stock (enfoque clásico)

- Estimación de la abundancia y cuanto puedo pescar.
- Problemas de incertidumbre y de negociación con los grupos de interés.
- Nos preocupamos de la cuota del próximo año y no de los objetivos.

Evaluación de estrategia de manejo (enfoque moderno)

- Evaluar si el procedimiento de manejo es conducente a los objetivos bajo incertidumbre, robusto.
- Test de simulación del procedimiento de manejo bajo incertidumbre y probabilidad.
- Capturas predecibles y transparencia en el proceso (acuerdos).
- Permite desarrollo y evaluación de reglas de control de capturas.

La Sra. Patricia Ruiz consulta cómo se concilia el interés de SUBPESCA de incorporar en la administración pesquera la evaluación de estrategia de manejo y los efectos del cambio climático con el escaso tiempo y capacidades que se dispone en los comités. Además, cómo se definiría la prioridad de estos objetivos respecto de otras tareas comprometidas en la agenda.

El Sr. Jorge Farías expresa que los aspectos de su presentación deben ser incorporados en forma gradual. Eso sí, se puede avanzar en aspectos que son transversales. Por ejemplo aplicar el

enfoque precautorio en la regla de control de captura significaría un gran avance respecto del aspecto de cambio climático. El foco principal sería incorporar las herramientas de simulación para evaluar el proceso de toma de decisiones e incorporar en ellos como incertidumbre los efectos del cambio climático. Es importante incorporar los aspectos de cambio climático en el comité de manejo porque es un compromiso de la SUBPESCA que está ratificado en la Contraloría General de La República.

La Sra. Valeria Carvajal considera que es interesante que SUBPESCA incorpore en el diseño del plan de manejo la evaluación de estrategias de manejo. Respecto del cambio climático este efecto será una variable más que se debe incorporar en el sistema que debe evaluar las reglas de control de captura. Sin embargo su inquietud se orienta a cómo son los ámbitos de acción de la institucionalidad; más específicamente entre el CCT y el Comité de manejo. Además quisiera conocer la experiencia en el caso de merluza común.

El Sr. Jorge Farías explica que el desarrollo de la simulación es un tema científico; pero los factores de incertidumbre a considerar y cuales son las reglas de control de captura a evaluar es un tema de manejo. Respecto de merluza común el Comité entendió y definió las variables que ellos estaban interesados de evaluar en las simulaciones.

La Sra. Sara Hopf consulta si estas simulaciones realizadas por los canadienses se incorporarán en las evaluaciones de ciclo anual y constantemente se estarían evaluando las reglas de control o sólo será una vez mientras dura el proyecto.

El Sr. Jorge Farías aclara que habitualmente se usa el diagrama de kobe y se seleccionan, pero normalmente es el comité de manejo es el que decide cual es la que considera más necesaria a su realidad. Esto no se realizaría anualmente, pero es posible que se requiera en caso de que alguna variable cambie o algo no hubiere sido considerado.

El Sr. Luis Pichott destaca que esto es un gran cambio y además permite evaluar pesquerías con datos pobres.

El Sr. Jorge Farías recuerda que además se debe considerar que MSC incorporará en su puntuación la utilización de esta metodología al evaluar las pesquerías.

7. Plan de manejo en merluza del sur. Estado de situación/levantamiento de problemas (SSPA).

Se revisa la asistencia y se verifica que hay cuorum para sesionar.

El Sr. Lorenzo Flores presenta el estado del plan de manejo de la pesquería de merluza del sur y la última actualización de problemas. El recuerda que a la fecha ya se realizó una revisión y ahora

se debe hacer una adecuación. Durante el año 2023 el acuerdo del comité fue mantener la regla de control en "Status Quo". El Sr. Lorenzo Flores propone revisar los problemas definidos en el plan de manejo y re evaluarlos.

8. Validación de los problemas de la pesquería

La Sra. Patricia Ruiz pregunta si esta revisión estaría en el contexto de revisión cada 5 años. Esa sería la razón de porqué habría que revisar nuevamente los problemas.

El Sr. Lorenzo Flores indica que este proceso es de modificación del plan de manejo; en esta etapa lo principal es evaluar la regla de control de captura (la revisión se realizó en mayo del 2022). Él indica que en la reunión anterior se acordó revisar y validar los problemas. Un tema que se puede avanzar en un grupo de trabajo es plantear una propuesta de regla de control que se pueda evaluar a priori mediante la metodología de evaluación de estrategia de manejo y en el taller de octubre revisarlas con los expertos canadienses.

El Sr. Lorenzo Flores menciona que también se podría avanzar en algunos problemas donde no se detectó solución durante el año 2022. Asimismo señala que existen problemas que no son del ámbito del comité de manejo debido a que el comité podría no tener jurisdicción en esto para resolverlo.

La Sra. Valeria Carvajal propone centrarse en el procedimiento de manejo. Evaluar dónde tenemos los mayores déficit para lograr que sea sostenible.

El Sr. Lorenzo Flores coincide que lo fundamental es el procedimiento de manejo y sería más fácil y más abordable. Sin embargo, su presentación da cuenta de la solicitud de la reunión anterior de presentar los problemas y el estado de avance en que quedaron. Él deja a discusión la definición de cuál de los dos enfoques utilizar.

La Sra. Sara Hopf plantea que se debe diferenciar entre los problemas y síntomas de los problemas. Buscar que es lo que queremos de la pesquería, focalizarse en pocos objetivos precisos para cada ámbito; que se quiere como se va a medir y en cuanto tiempo. Además de definir que indicadores se medirán.

El Sr. Lorenzo Flores indica que una alternativa es operar como la MSC definiendo especie objetivo, la fauna acompañante, el ambiente, la gestión y el manejo. Un acuerdo sería trabajar en 2 grupos uno dedicado a las reglas de control de captura y otro al plan de manejo. Avanzar en la revisión del plan de manejo focalizándose en el procedimiento de manejo, el recurso, el ambiente y la fauna acompañante. Los temas urgentes pueden desarrollarse en forma paralela.

El Sr. Juan García menciona que respecto del problema del lobo marino hace unos años se hablaba inclusive de esterilización. Sin embargo, ahora el tema ya se escapó de control. Este es el problema principal de nuestra pesquería y se le debe dar importancia en el comité. Se debe

recordar que la interacción con los mamíferos tendrá un control más riguroso a partir del 2026. Otro tema es la ocurrencia de cardúmenes de atún en la zona. Él consulta cómo se puede adecuar la normativa para que puedan capturarlo legalmente.

El Sr. Lorenzo Flores comenta que el tema del lobo marino tiene importancia prioritaria y debe estar consignado en el documento que estamos actualizando.

La Sra. Valeria Carvajal agradecería no dilatar los problemas urgentes que mantienen a los pescadores sin poder pescar argumentando que estamos en un proceso de revisión. El caso del lobo es difícil pero debemos hacer algo para abordarlo.

El Sr. Juan Contreras expresa que hay problemas que son urgentes y se les debe buscar solución; especialmente al tema del lobo.

El Sr. Lorenzo Flores aclara que el lobo tiene una veda y que está vigente. Además, internacionalmente se está buscando implementar ciertas condiciones para disminuir su captura incidental.

El Sr. Marcelo Soto explica que en el caso del lobo somos nosotros los que tenemos que adaptarnos. Lamentablemente ya no funciona la estrategia de pescar a mayor distancia para evitar la interacción. Debemos considerar que nuestra actividad se encuentra dentro de un conjunto de otras opiniones sociales que nos limitan en nuestra actividad y sobre esto además se le suma el efecto del cambio climático. En este contexto se acrecientan las malas prácticas especialmente los mal llamados pescadores ilegales; que al final son nuestros propios familiares que han sido sacados del sistema. En este sentido se deben definir prioridades en los problemas y entre ellos están en primer lugar las dificultades generadas por el lobo marino y la ley Lafquenche.

El Sr. Lorenzo Flores manifiesta que respecto de estos problemas urgentes se puede generar una carta del comité dirigida a la autoridad pesquera. Lo otro es ir avanzando en el plan de manejo como procedimiento de manejo que considere los datos, la evaluación y la regla de control.

El Sr. José Alvarado enfatiza que el problema del lobo es dramático debido a que este recurso a ampliado su distribución. Además los cambios ambientales han generado dificultades en la acuicultura artesanal, especialmente en el reclutamiento de choritos.

El Sr. Marcelo Soto reconoce que la alternativa de la venta de la cuota a la pesca industrial ha sido un alivio, considerando la difícil situación que se encuentran debido a la interacción con el lobo.

El Sr. Juan García informa que la cuota del recurso raya se está entregando sin respaldo de investigación. Esto es lamentable debido a que esta pesquería puede ser una alternativa para

salvar la situación con la falta de actividad en la pesquería de merluza del sur; especialmente para la flota menor de 12 metros.

El Sr. Lorenzo Flores aclara que respecto al recurso raya IFOP realiza un seguimiento de la pesquería de raya y una evaluación de su estatus anualmente.

El Sr. José Alvarado señala respecto de la raya que ellos han estado comprando cuotas y esto ha sido una forma de dar continuidad al desembarque. El insiste en la propuesta de cambiar el calendario de cuota anual artesanal con el fin de evitar la interacción con el lobo.

El Sr. Marcelo Soto enfatiza que lo que se debe dejar en claro es la posición de los artesanales respecto del cambio de calendario de cuota artesanal. El solicita que quede en acuerdo que el comité plantee esto a la SUBPESCA.

La Sra. Valeria Carvajal opina que es en el comité donde se deben poner los problemas en la mesa y buscar soluciones, pero llevamos años sin hacerlo. Es por esto que se generan acciones paralelas por fuera de la mesa del comité que llevan sus inquietudes al parlamento. Lo importante es que hay que preguntarse porqué está sucediendo esto. Posiblemente el tener reuniones cada dos meses no es suficiente para administrar la pesquería; considerando la cantidad de dificultades a la que nos enfrentamos. Es posible que muchas de estas se acentúen durante el periodo de modificación de ley; como posiblemente ocurra con el tema del lobo. Respecto del cambio de calendario se podría modificar con una indicación debido a que la ley no habla de año calendario sólo habla de cuota anual.

El Sr. Lorenzo Flores plantea que primero se debiera realizar la consulta al Subsecretario de Pesca antes de llevar las inquietudes al Congreso. Respecto de los acuerdos de esta reunión, los problemas se trabajarían como procedimiento de manejo. Además, se definirán los temas de interacción con los mamíferos y la ley Lafquenche como prioritarios. Queda en acuerdo que se formará una comisión para ver las reglas de control de captura durante el mes de julio y además se definirá los que pueden participar. Por otra parte se tendrá una reunión como comisión para ver como se avanzaría en el plan de manejo. Respecto de la próxima reunión esta sería el 6 de agosto y sugiere hacerla en Valparaíso en modo híbrido; se desiste de realizarla en Punta Arenas, como fue inicialmente pactado, atendiendo a razones climáticas. Respecto del acta sintética de la sesión anterior esta se entregará dentro de una semana para que la revise este comité.

El Sr. Marcelo Soto destaca que el esperaría que la SUBPESCA debiera analizar el tema del cambio de calendario y llegar con una respuesta en la próxima reunión respecto si es factible o no de realizar. El no ve dificultad en ir a exponer a la comisión de pesca si otros comités lo han realizado también.

El Sr. Lorenzo Flores comenta que respecto de la cuota trienal eso está en la ley de pesca, respecto de extender el periodo de un año a otro eso podría ser evaluado por un funcionario de

jurídica. En lo referente a exponer en el congreso él no se está oponiendo, pero lo adecuado sería discutirlo primero con el Subsecretario.

El Sr. Juan Contreras solicita que en la próxima reunión el presidente del comité indique si es factible o no el cambio de calendario.

El Sr. José Alvarado plantea que la propuesta de los saldos no capturados no fue acogida por la SUBPESCA y tuvieron que dirigirse al Senado donde la posibilidad de evaluarla es baja. Sin embargo, la alternativa de cambio de calendario de cuota artesanal es una opción posible y factible de evaluar dentro del Comité de Manejo.

La Sra. Valeria Carvajal considera que sería positivo si los mismos colegas presentan su propuesta de solución de calendario en la comisión en la siguiente sesión; de modo de apoyarla con más antecedentes.

El Sr. Marcelo Soto opina que esta es la actitud que necesitamos en el comité, la de plantear estos problemas prácticos y evitar tener que presentarlos en otras instancias. Estas problemáticas se han planteado desde hace mucho tiempo en el comité. El tema del calendario de veda actual genera una interrupción de trabajo de 15 a 20 días con un desorden administrativo difícil de manejar.

El Sr. Lorenzo Flores informa que el tema del cambio de calendario no había sido tratado en el comité. Sin embargo, el tema de alargar la veda salió en el análisis del plan de manejo. Respecto de los saldos de cuota las resoluciones salen en diciembre, pero las correcciones de RPA generan retraso que provocan que se terminen saliendo a pescar a comienzos o mediados de enero.

8. Varios

Se solicita difundir la situación de los límites de la pesquería de la UPN y la UPS entre los pescadores.

9. Acuerdos

- La agenda de la tercera reunión del Comité de Manejo será enviada a sus integrantes con una semana de anticipación.
- El acta de la sesión anterior será enviada a los integrantes del comité y se dará un plazo de una semana para su revisión.
- Las presentaciones fijadas para la segunda sesión de IFOP respecto de su trabajo en pesca incidental y del Sr. Alejandro Zuleta referente a métodos de evaluación de pesquerías artesanales, serán realizadas durante la tercera reunión del Comité de Manejo.
- Se trabajará la revisión del plan de manejo focalizándose en el procedimiento de manejo (monitoreo, evaluación de stock y reglas de control de captura); respecto de los temas urgentes estos se desarrollarán en forma paralela para redactar acciones.

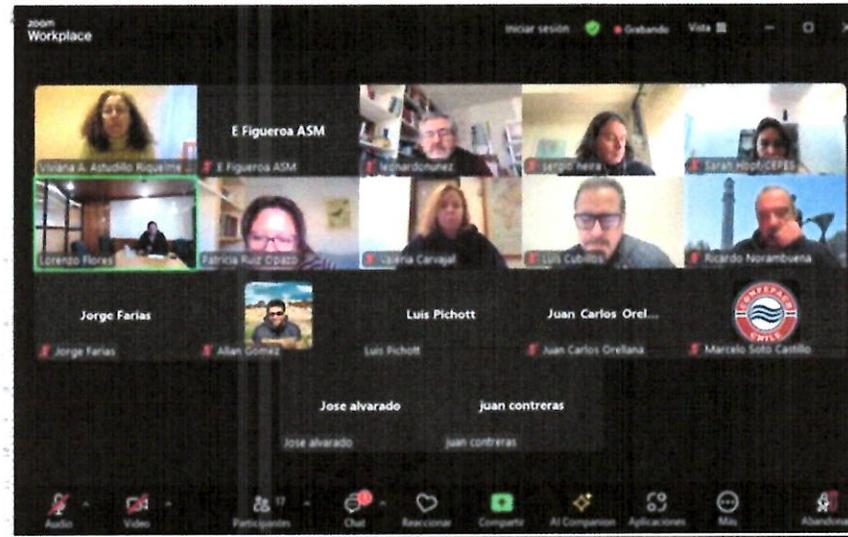
- Se acuerda que el comité se reúna con el Subsecretario de Pesca para plantear soluciones respecto de la interacción con el lobo marino y el calendario de cuota anual artesanal. La comisión que asistirá en esta posible reunión serán los señores Juan Contreras, Marcelo Soto, José Alvarado y Juan García.
- Se generará un grupo técnico para proponer reglas de control de captura y una comisión para avanzar en el plan de manejo. Los integrantes y fechas de estas comisiones serán confirmados a la brevedad.
- La próxima reunión se realizará el 6 de agosto en Valparaíso de manera híbrida.

Siendo las 17:20 horas, se da por finalizada la sesión extraordinaria del Comité de Manejo



Lorenzo Flores Villarroel
Presidente Comité Manejo Merluza del Sur

ANEXO IMÁGENES



Registro de asistentes del comité al inicio de la reunión



Registro de asistentes del comité durante la reunión

Proyecto: “Asesoría y apoyo a la gestión del cambio climático y a la implementación del plan de adaptación en pesca y acuicultura (PACCPA)”

Modalidad Virtual (Zoom)

Martes 25 junio , 2024
10:00-11:00 h

Organizado por:

- Subpesca
- CM Pesquería Merluza del sur
- COPAS Coastal, UdeC



Contexto

Contexto

Proyecto CUI 2023-7-DAP-4,
“Asesoría y apoyo a la gestión del
cambio climático y a la
implementación del PACCPA”

Objetivo

Formalización del plan de
adaptación sectorial bajo los
estándares, etapas y plazos
definidos por la LMCC, orientados
y coordinados por el MMA.

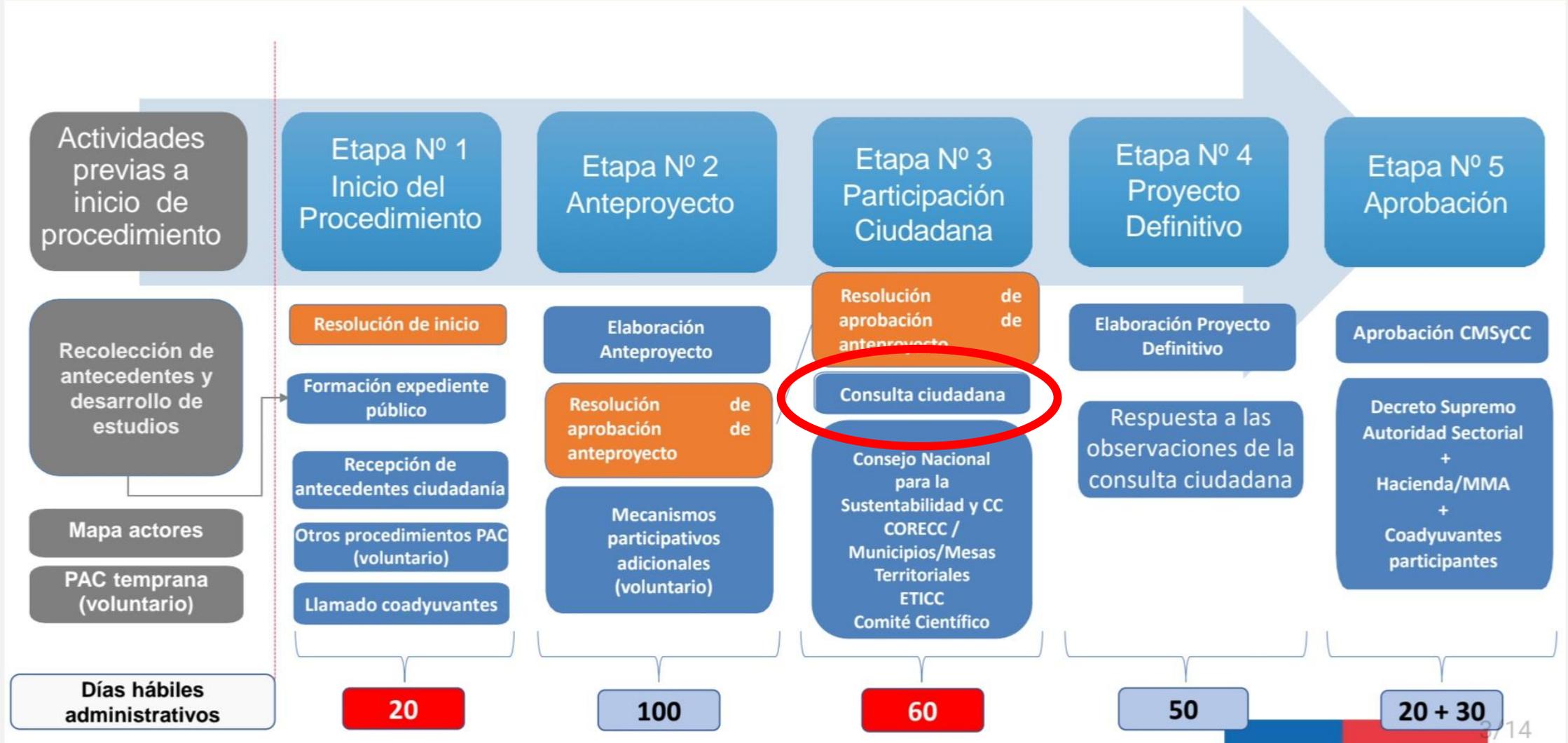
Enfoque metodológico

- Propuestas de lineamientos de acción y medidas de adaptación (desde Proyecto PACCPA anterior)
- Retroalimentación desde partes institucionales sectoriales coadyuvantes (Taller presencial realizado)
- Retroalimentación desde instancias institucionales intersectoriales (Taller virtual realizado)
- Retroalimentación desde Comité Técnico Asesor sobre cambio climático (Taller virtual realizado)
- Retroalimentación desde Institucionalidad sectorial central y regional/zonal
- Elaboración de Anteproyecto de Adaptación sectorial.

- Retroalimentación desde grupos de interés (Comités de Manejo de Pesquerías, COPAS Coastal, UdeC, 2024)

Etapas Planes Sectoriales Adaptación

D.S. 16/2023 <https://bcn.cl/3hb1b>



1. Antecedentes relevantes

PROYECTO CUI 2023-7-DAP-4
**“Asesoría y apoyo a la gestión del cambio climático y
a la implementación del plan de adaptación,
en pesca y acuicultura (PACCPA), año 2023”**
ID 4728-23-LE23

Mandante: Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

**Consultor: Centro de Investigación Oceanográfica COPAS Coastal de la
Universidad de Concepción**



Objetivo general

Asesorar y apoyar la implementación y actualización del PACCPA, para mejorar la adaptación y disminuir la vulnerabilidad al cambio climático del sector pesca y acuicultura de Chile.

Objetivos específicos

Apoyar la consulta ciudadana del PACCPA

Asesorar y apoyar el desarrollo de reuniones/talleres e instancias de asesoría y coordinación en la gestión de la P y A.

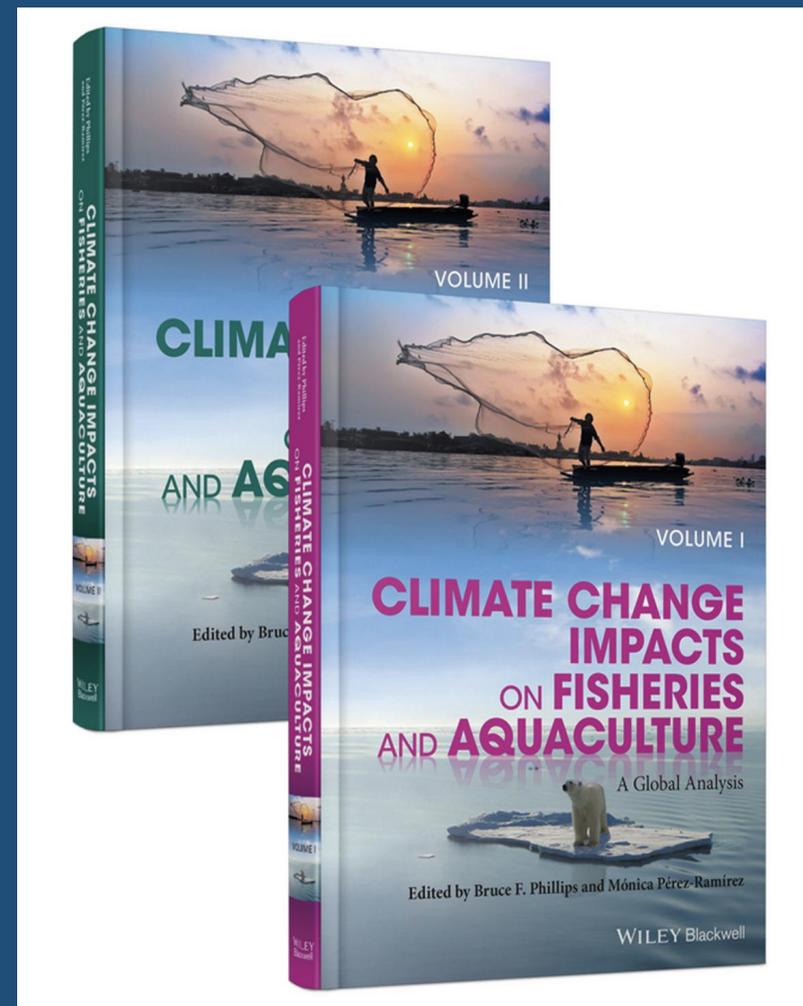
Revisar la investigación sectorial para la toma de decisiones y proponer adecuaciones a la cartera y programas de investigación

Elaborar y difundir material sobre los riesgos en la P y A y la promoción de soluciones (enfoques) basadas en la naturaleza

Realizar acciones para fortalecer capacidades y herramientas de adaptación de la pesca artesanal y APE, con enfoque de género, al cambio climático.

Información científica y técnica sobre el impacto del cambio climático y vulnerabilidad de la pesca y acuicultura de Chile

- > 70 trabajos científicos y resultados de proyectos, nacionales e internacionales.
- Recopilación de principales análisis y recomendaciones desde instancias nacionales e internacionales (ej., COPs).
- Avance significativo en distintas disciplinas, pero la principal brecha es la carencia de un sistema de observación del océano que permita generar diagnóstico y pronóstico de los posibles nuevos escenarios y su impacto en los ecosistemas y especies marinas.



Necesidad de relacionar buenas prácticas con impactos esperados del CC

Las buenas prácticas están vinculadas a uno o más de los tres impactos comunes relacionados con cambios en clima sobre los recursos pesqueros y de acuicultura:

- cambio de distribución,
- cambio de productividad; y,
- cambio de composición de especies.

Lo que generará riesgos asociados a:

- pérdida de desembarque
- pérdida de cosechas
- menos días de operación



Fuente: <https://www.elmundo.es/ciencia/2015/08/31/55db0a9522601d80428b458a.html>

MAPAS DE RIESGO

EXPLORADOR DE AMENAZAS

ACERCA DE ARCLIM

<https://arclim.mma.gob.cl/>



ATLAS DE RIESGOS CLIMÁTICOS

Bienvenidos a ARCLim, el Atlas de Riesgos Climáticos para Chile, un proyecto del Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile, desarrollado por el Centro de Investigación del Clima y la Resiliencia (CR2) y el Centro de Cambio Global (CCG-Universidad Católica de Chile) con la colaboración de otras instituciones nacionales e internacionales. ARCLim fue apoyado por el Programa Mundial de Evaluación y Gestión de Riesgos para la Adaptación al Cambio Climático (Pérdidas y Daños) por encargo del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de Alemania. La plataforma Web de ARCLim fue desarrollado por Meteodata.

Buscar mapa de riesgo climático



Mapas de Riesgo Climático

62 cadenas de impacto de cambio climático

En esta colección de mapas usted tendrá acceso a un conjunto de 62 **cadenas de impacto** (mapas) organizadas en 12 **sectores** (como Agricultura). Para cada cadena se despliegan mapas de la **amenaza climática (A)**, **exposición (E)** y **sensibilidad (S)** del sistema afectado (como la producción de maíz). Los mapas tienen cobertura nacional y resolución comunal (o puntual en ciertas cadenas). Las tres variables (A, E, S) se combinan para determinar el **riesgo debido al cambio climático** sobre el sistema en cuestión. Al explorar estos resultados tenga presente que:

- Dos lugares con **igual amenaza** pueden tener niveles de **riesgo muy distinto** dependiendo de su exposición (tamaño del sistema afectado) y sensibilidad (factores no climáticos, como estructuras sociales, que influyen en la respuesta frente al clima)
- Los valores y colores desplegados en los mapas de riesgo representan un ordenamiento de lugares en que el sistema en cuestión enfrenta un mayor o menor riesgo. Se trata entonces de una medida **riesgo relativo** del sistema frente al cambio climático.
- Dado el carácter relativo del riesgo que se presenta en ARClím, **no es posible agregar los resultados de las diferentes cadenas de impacto**
- Las amenazas son obtenidas a partir del cambio que experimentará las variables climáticas entre el pasado reciente (1980-2010) y el futuro mediano (2035-2065). El clima en ambos periodos es obtenido de **simulaciones** climáticas. En el pasado reciente se ha verificado que estas simulaciones reproduzcan el clima observado. **El clima futuro no es una predicción sino una proyección** basada en un escenario de intensas emisiones de gases con efecto invernadero (RCP8.5).



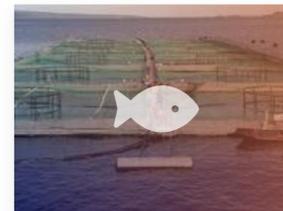
Agricultura



Salud y Bienestar Humano



Bosques Nativos



Acuicultura



Infraestructura Costera



Recursos Hídricos



Turismo



Pesca Artesanal

Gobernanza internacional y nacional de la adaptación al cambio climático con énfasis en la pesca y acuicultura.

Convención Marco de las
NNUU sobre Cambio
Climático (CMNUCC, 1992)

Plan Nacional de Adaptación
al Cambio Climático, 2014

Equipo Técnico
Interministerial para el
Cambio Climático (ETICC),
2014-19

Mesa de Género, 2019

Comités Regionales de
Cambio Climático (CORECC),
2016-20

Comité Científico de Cambio
Climático, Ministerio de
Ciencia, Tecnología,
Conocimiento e Innovación,
Mesa Océanos, 2019-COP25

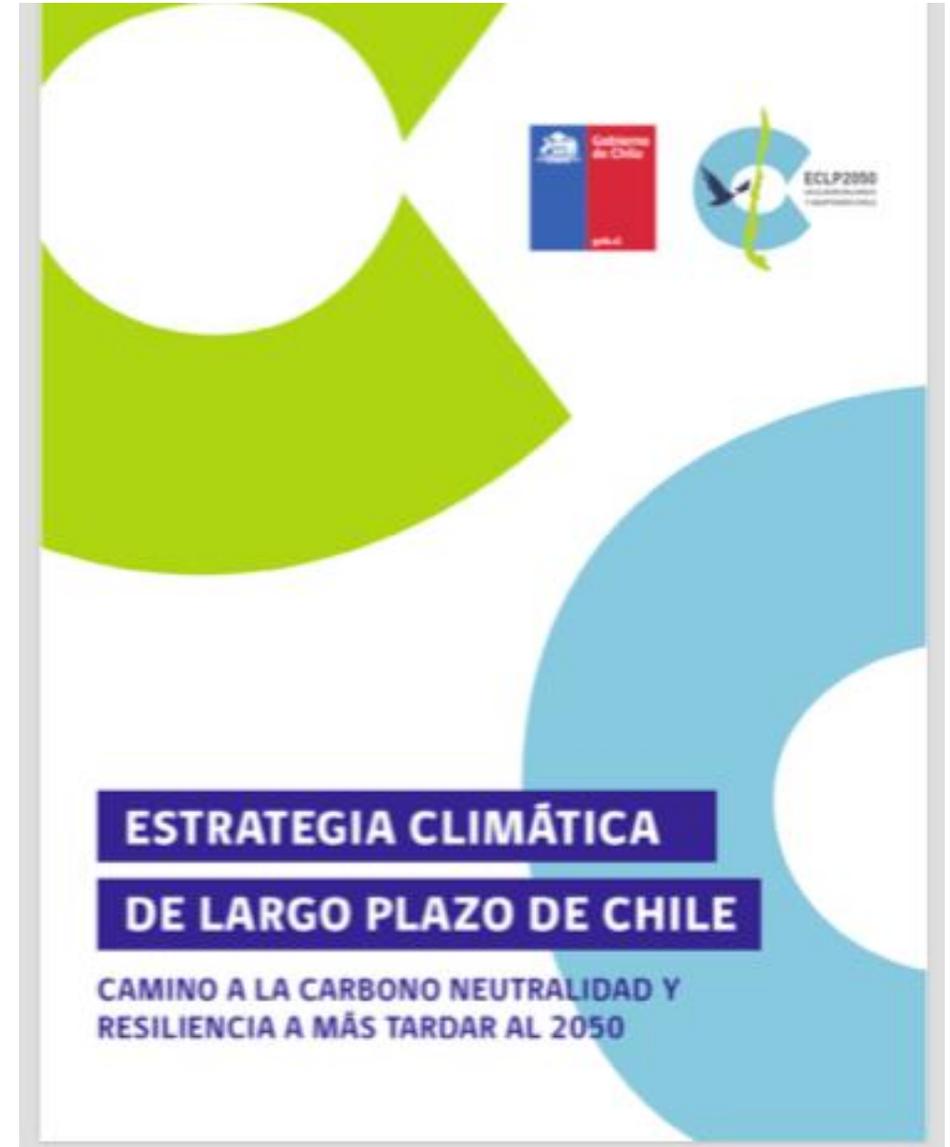
Contribución Determinada a
nivel Nacional (NDC), 2020

**Estrategia Climática de
Largo Plazo (ECLP 2050) de
Chile, 2021**

**Ley Marco de Cambio
Climático (LMCC), 2022**

Lineamientos de adaptación sectorial

- *Fortalecer la gobernanza sectorial (participación, enfoque territorial, capacidades institucionales)*
- *Profundizar y ampliar el conocimiento científico.*
- *Reducir el riesgo frente al cambio climático*
- *Integrar le cambio climático en los instrumentos de política sectorial.*
- *Proteger, restaurar, evitar y reducir la degradación de ecosistemas mediante la promoción de uso, producción y consumo sustentable de los recursos naturales.*
- *Fomentar competencias productivas sustentables (seguridad alimentaria, sustentabilidad de recursos naturales)*



Estrategia Financiera de Cambio Climático

Estrategia Climática de Largo Plazo
Contribución Determinada a Nivel Nacional.

Ministero de Hacienda

Institucionalidad para el cambio climático

Órganos regionales

SEREMI de medio ambiente

Organismos colaboradores

CORECC

Municipalidades

Mesas territoriales de acción para el clima

Definiciones

Costo-efectividad, enfoque ecosistémico, participación ciudadana, precautorio, territorialidad, urgencia climática, adaptación al cambio climático, cambio climático, refugios climáticos, soluciones basadas en la naturaleza, vulnerabilidad al CC, grupos vulnerables



Sistema nacional de acceso a la información y participación ciudadana sobre cambio climático

Componentes:

- Inventarios de gases de invernadero
- Sistema de certificación voluntaria de efecto invernadero y uso de agua
- Plataforma de Adaptación Climática
- Repositorio Científico de Cambio Climático

Instrumentos de gestión

Nacionales

- Estrategia climática de largo plazo (ECLP)
- Medios de implementación de ECLP
- Contribución Determinada Nacional
- Planes sectoriales de mitigación
- **Planes sectoriales de adaptación**
- Reporte de acción nacional de CC (RANCC)

Regionales

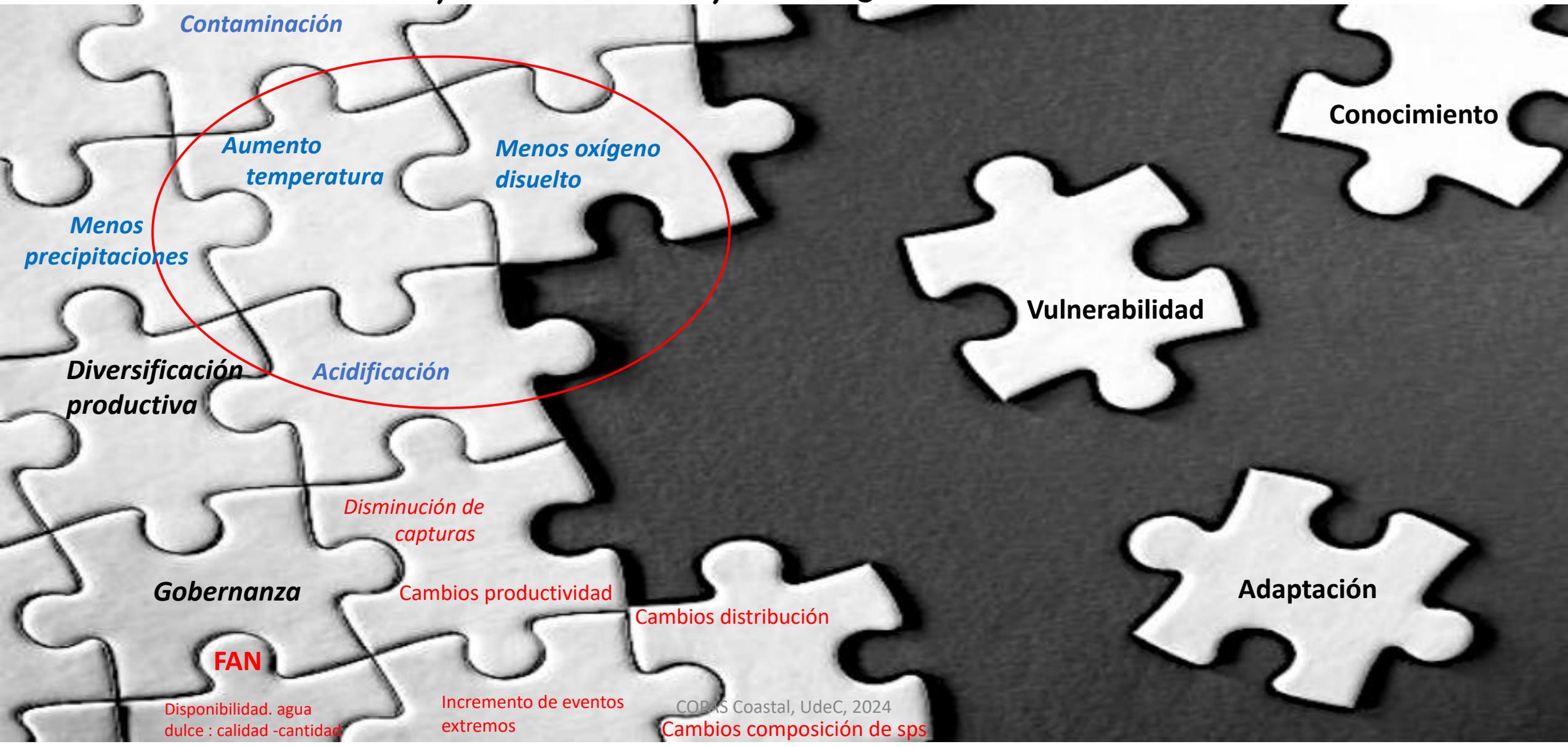
- Plan de acción regional de CC

Locales

- Plan de acción comunal de CC

LEY MARCO DE CAMBIO CLIMÁTICO (Nº21.455/13-06-2022)

¿Cómo enfrentar el desafío del cambio climático y su impacto en la pesca y acuicultura?



Gobernanza sectorial y cambio climático

Consejos y Comités relacionados con el sector de pesca y acuicultura.

	Sub-Sistema de Pesca y Acuicultura (Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Ministerio de Economía)	Sub-Sistema de Adaptación al Cambio Climático (Oficina de Cambio Climático, Ministerio de Medio Ambiente)
Nacional - Interministerial	Grupo Técnico Asesor para la implementación del PACCPA	Comité Asesor por la Acción Climática
Nacional – Ministerial	Consejo Nacional de Pesca (CNP) Comisión Nacional de Acuicultura (CNA)	Equipo Técnico InterMinisterial de Trabajo Interinstitucional (ETICC) sobre CC
Nacional público-privado	Comités de Manejo de Pesquerías Comités Científico Técnico (CCT)	
Zonal-Regional público-privado	Consejos Zonales de Pesca y Acuicultura	15 Consejos Regionales de Cambio Climático (CORECC)
Local público-privado	Comité de Manejo de pesquerías locales OPAs con AMERBs Asociación de comunidades indígenas (ECMPO) Asociaciones/agrupaciones locales de acuicultores con centros de cultivo específicos (salmones, moluscos, algas)	Gobernanza Ambiental- Climática Comunal

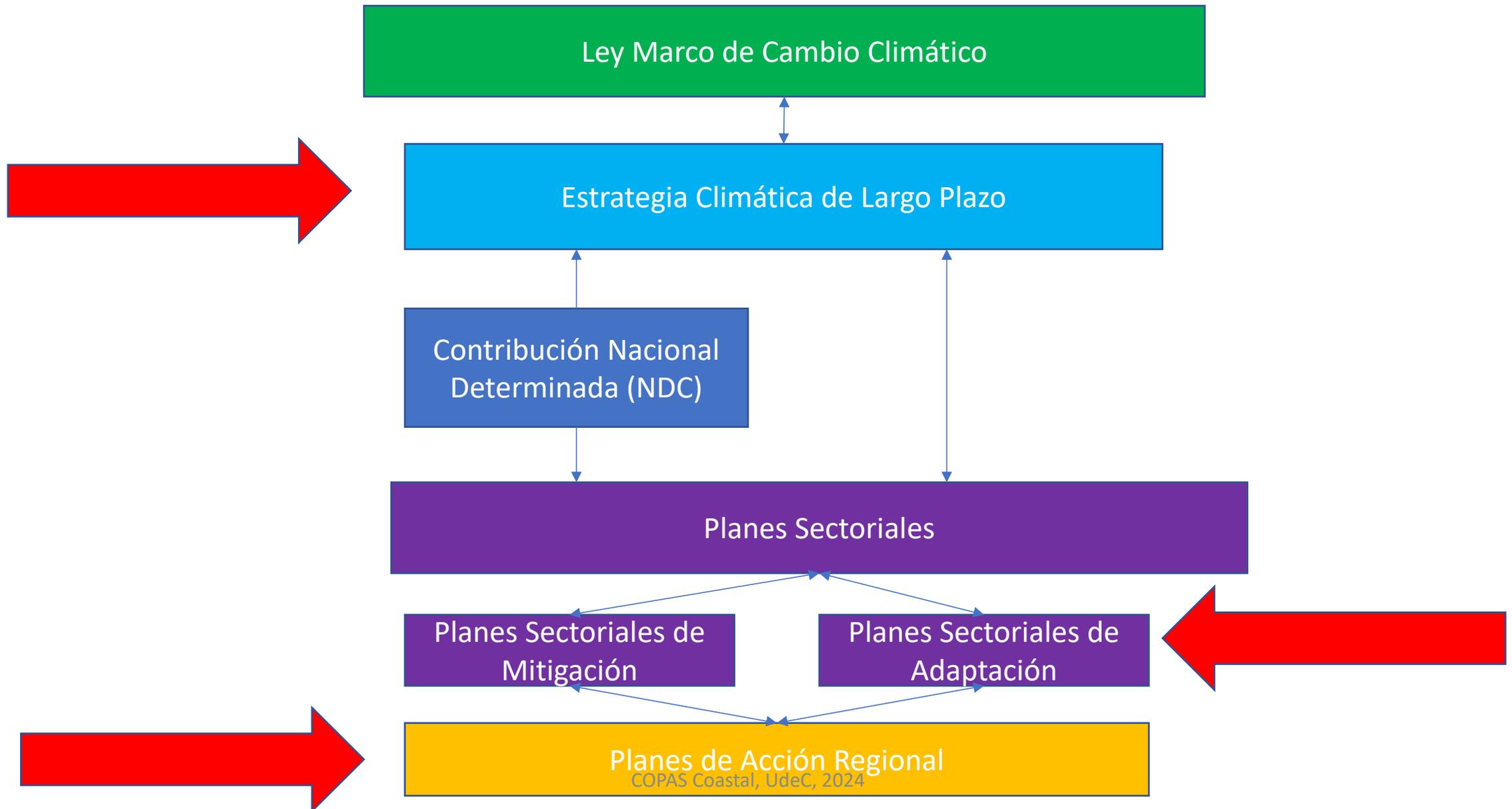
Porcentaje de Actas que mencionan cambio climático, periodo enero 2018 – sept 2021 (Total de 33 meses)

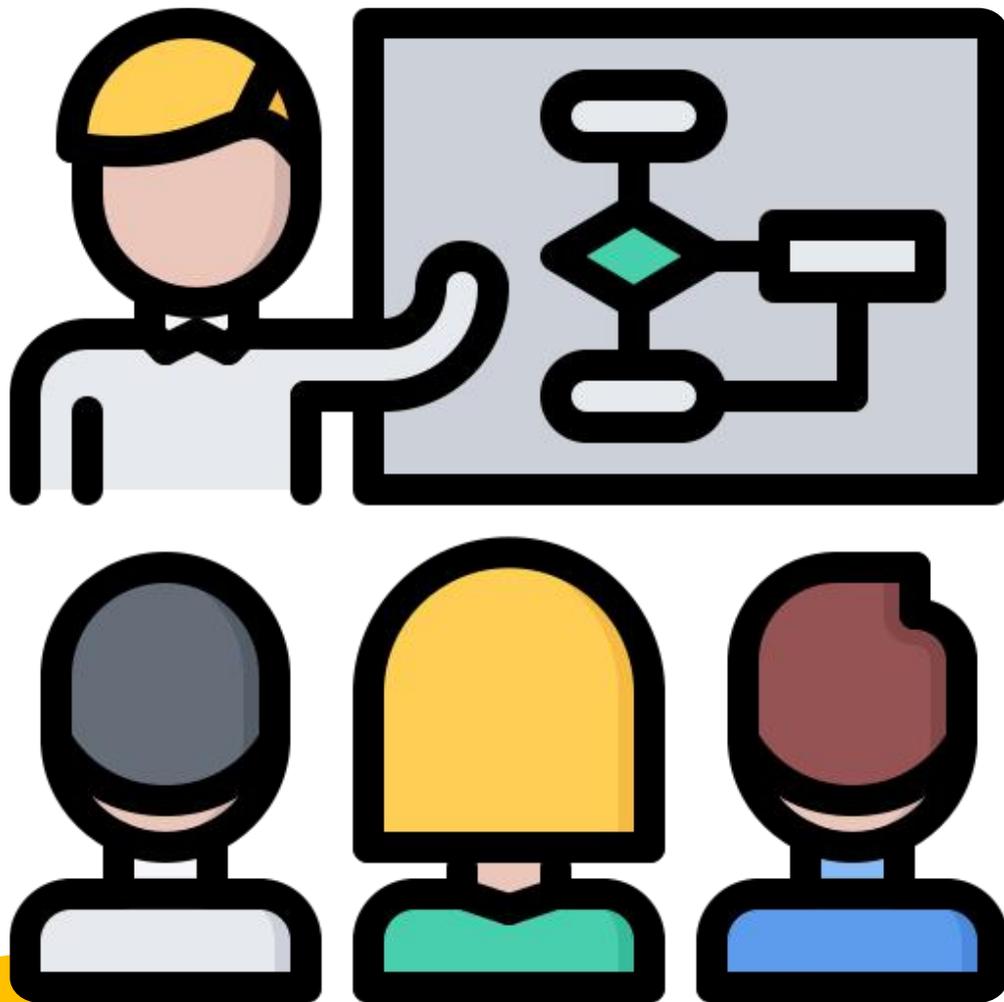
Espacio de gobernanza colaborativa	No. de Actas	No. de Actas con mención de Cambio Climático	Porcentaje
Consejo Nacional de Pesca	14	3	21.4%
Comisión Nacional de Acuicultura	5	3	60.0%*
11 Comités Científico-Técnicos	174	17	9.8%
37 Comité de Manejo	718	34	4.7%
3 Consejos Zonales de Pesca y Acuicultura (5 Consejos no funcionando)	46	1	2.2%

Presencia del Sector PyA en los espacios/instrumentos de cambio climático

Espacios/instrumentos de cambio climático	Menciones de Pesca / Acuicultura
De 72 Diálogos ciudadanos sobre cambio climático realizados en 16 Regiones,	Hubo 4 menciones de P/A (5,6%)
De las 16 Regiones, 5 están en el proceso de elaboración del Plan de Acción Regional de Cambio Climático (a febrero 2022)	Pesca y Acuicultura está presente en 1 (20%)
De las 60 comunas costeras, 12 han logrado certificación de gobernanza ambiental en el Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM)	Ninguna Mesa de Gobernanza Ambiental incluye el tema de Pesca / Acuicultura (0%)

Instrumentos estratégicos de planificación intersectorial para la adaptación al cambio climático





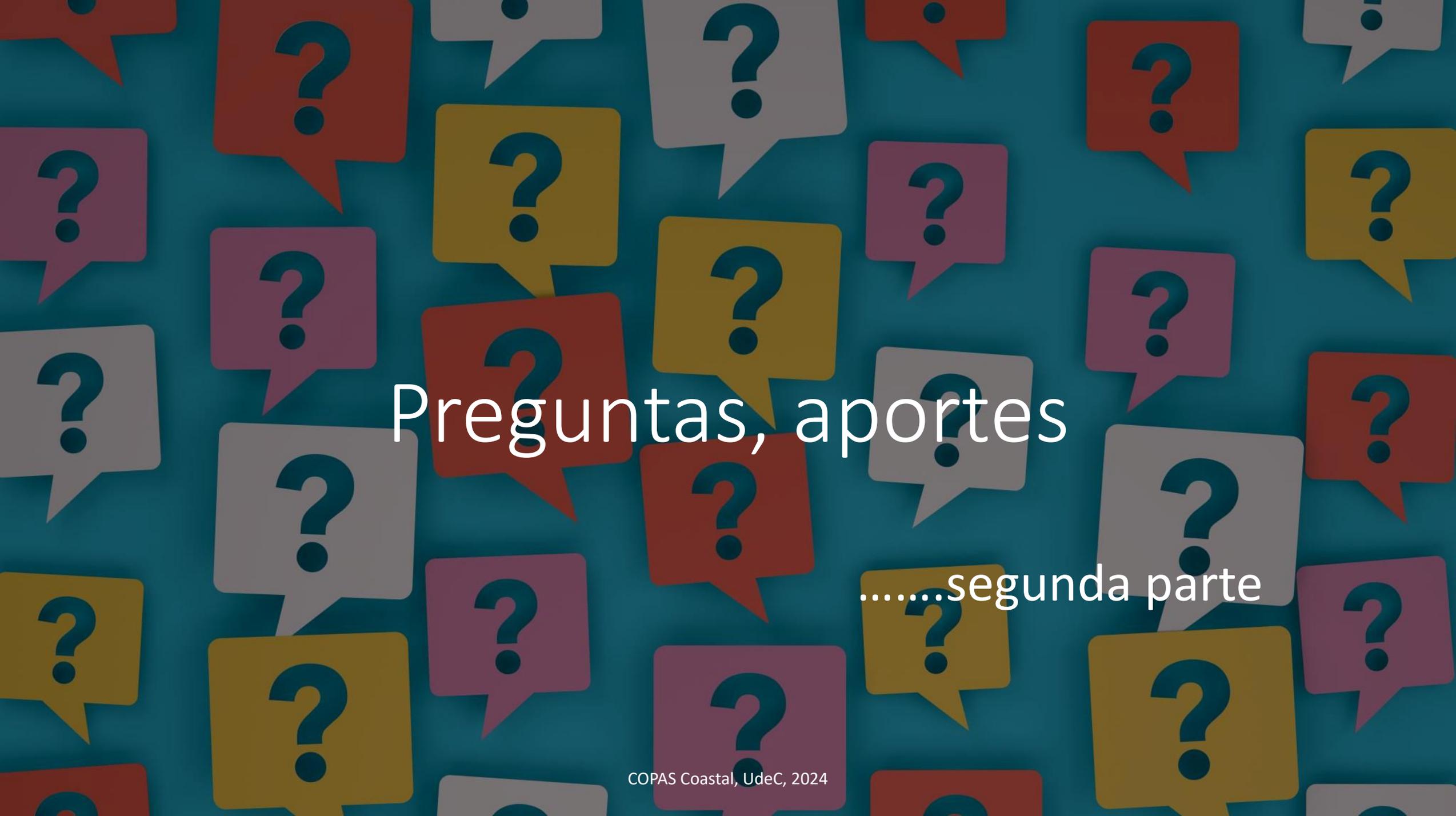
Recomendaciones generales:

-Reducir las descoordinaciones y mala adaptación entre sectores
-Fortalecer la conexión entre el monitoreo con la planificación y respuesta institucional.

- **Fortalecer la participación del sector PyA** en la toma de decisiones
- **Implementar un programa de capacitación/inducción**, eficiente y efectivo, a funcionarios públicos y directivos
- **Establecer prioridades nacionales** y orientar la inversión y la capacitación para aumentar la capacidad adaptativa de la PyA en todo el país.

Aspectos de referencia para la elaboración de objetivos y medidas de adaptación para el PACCPA (usados en la propuesta de 2023)

- ✓ Reducir el riesgo de la pesca y la acuicultura frente al cambio climático
- ✓ Contribuir a la sustentabilidad de las pesquerías y la acuicultura
- ✓ Coordinación con LGPA y otras políticas y regulaciones relevantes (ECLP, PNUBC, otras)
- ✓ Marco normativo pertinente, oportuno y flexible.
- ✓ Creación/fortalecimiento de capacidades, estructura y ejecución
- ✓ Integrar enfoque de género, aspectos de interculturalidad entre/con pueblos originarios y comunidades costeras (en forma transversal)

The background of the slide is a repeating pattern of speech bubbles in various colors (red, yellow, purple, grey) on a dark teal background. Each speech bubble contains a white question mark. The text is centered over this pattern.

Preguntas, aportes

.....segunda parte

Marco conceptual de la adaptación

Riesgo climático: Probabilidad de ocurrencia de impactos sobre un territorio, y en los sistemas sociales y naturales que lo integran, producto de eventos o tendencias climáticas, así como de las acciones de respuesta humanas ante las mismas (IPCC, 2014)

$$\text{Riesgo} = (\text{Amenaza} * \text{Exposición} * \text{Vulnerabilidad})$$

Indicadores de los factores de riesgo:

Exposición :

- *Poblaciones especies marinas*
- *Unidades de infraestructura: N° caletas y centros de cultivo.*
- *Superficie: áreas de cultivo y áreas de manejo (en has)*
- *Caladeros de pesca*

Vulnerabilidad:

- *Sensibilidad: condición socioeconómica, estado de conservación y/o explotación de recursos marinos.*
- *Capacidad de adaptación: existencia de institucionalidad existencia de normativas, capacidades instaladas (organizacional)*

Sensibilidad-Capacidad de Adaptación-Exposición se modifican con medidas de adaptación que se orientan a fortalecer la resiliencia climática.

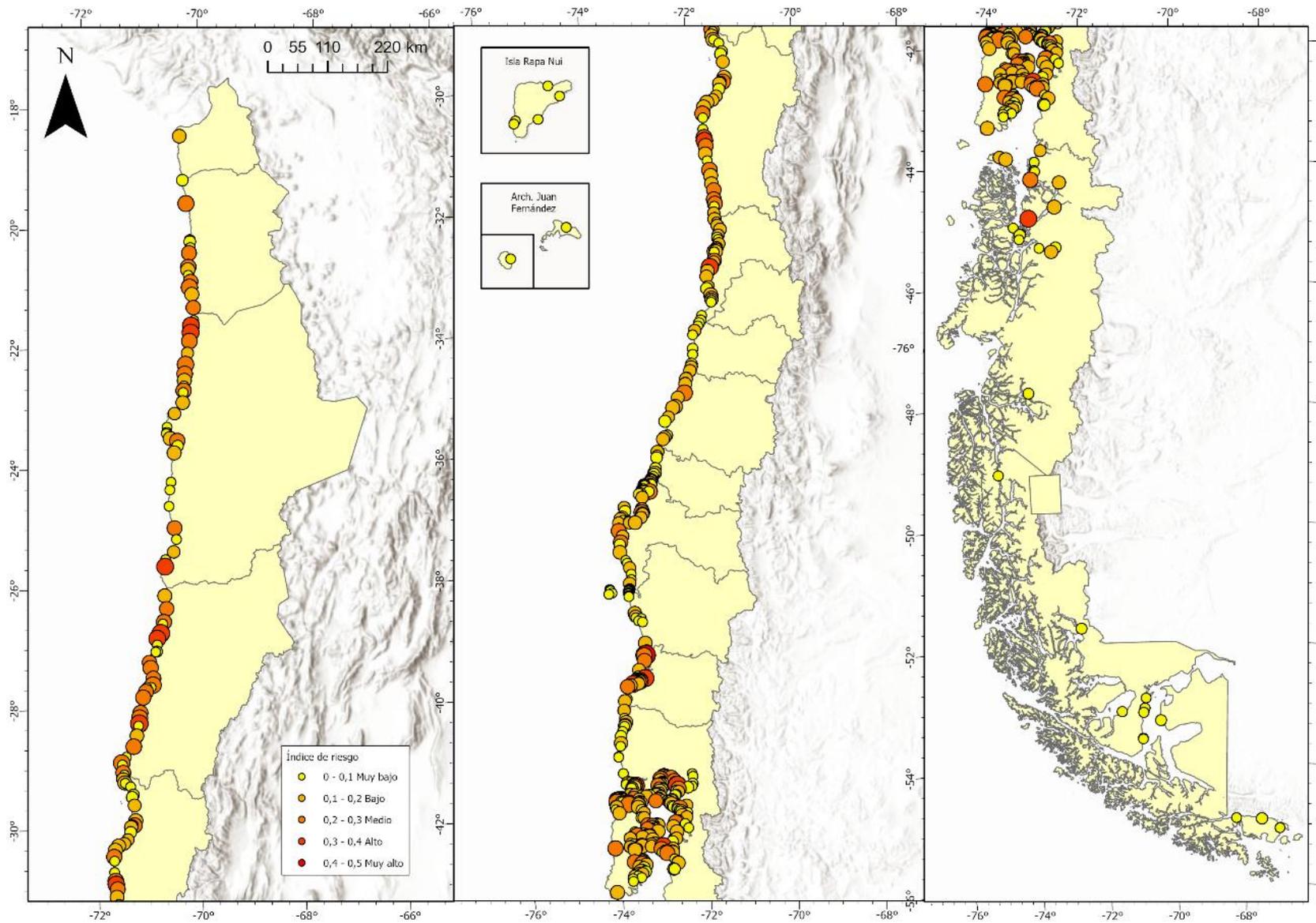
Cadenas de impacto : Relaciones de causa y efecto de las amenazas y sus impactos en los sistemas socioecológicos.

ARCLIM

Riesgos

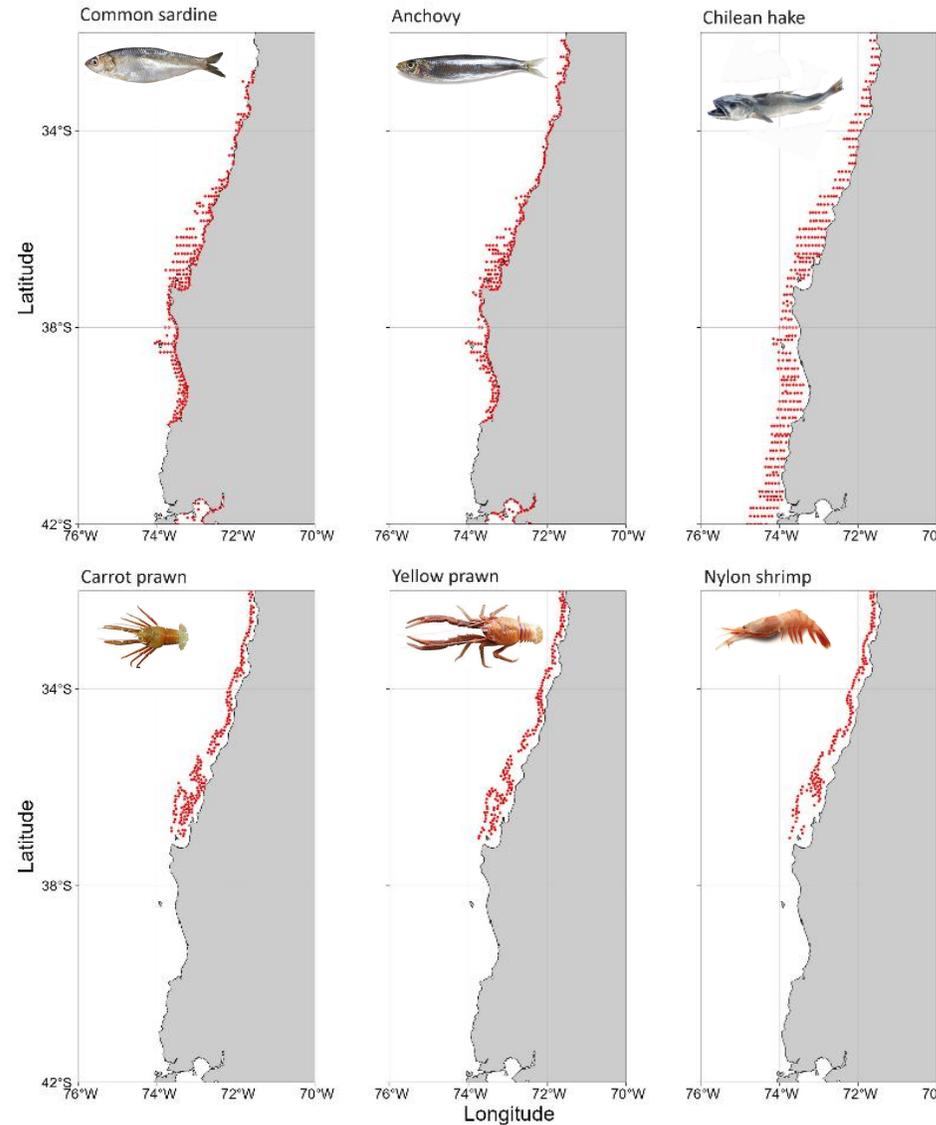
Pesca artesanal: pérdida de desembarque pesquero artesanal.

- i. Amenaza: aumento de la temperatura del aire y de la precipitación.
- ii. Exposición: caletas de pescadores y el desembarque de peces, invertebrados y algas.
- iii. Sensibilidad: depende del número de pescadores y de los recursos pesqueros (estado de explotación, abundancia y concentración).
- iv. Capacidad adaptativa: existencia de obras de abrigo y tiempo de existencia de Áreas de Manejo de Recursos Bentónicos (AMERB)..



Datos de presencia y análisis

- Variables ambientales: Bio Oracle v3.0 (0,05°)
 - Temperatura superficial, fondo
 - Salinidad superficial y fondo
 - Oxígeno disuelto
 - Producción primaria (clorofila)
 - Profundidad
- Presente: 2010-2020
- Presencia del recurso: Cruceros de evaluación hidroacústica y directa (2000 – 2020)
- 2050: Escenarios CC (RCP)
 - 2.6: optimista
 - 4.5: conservador
 - 8.5: pesimista



Resultados

Sardina común

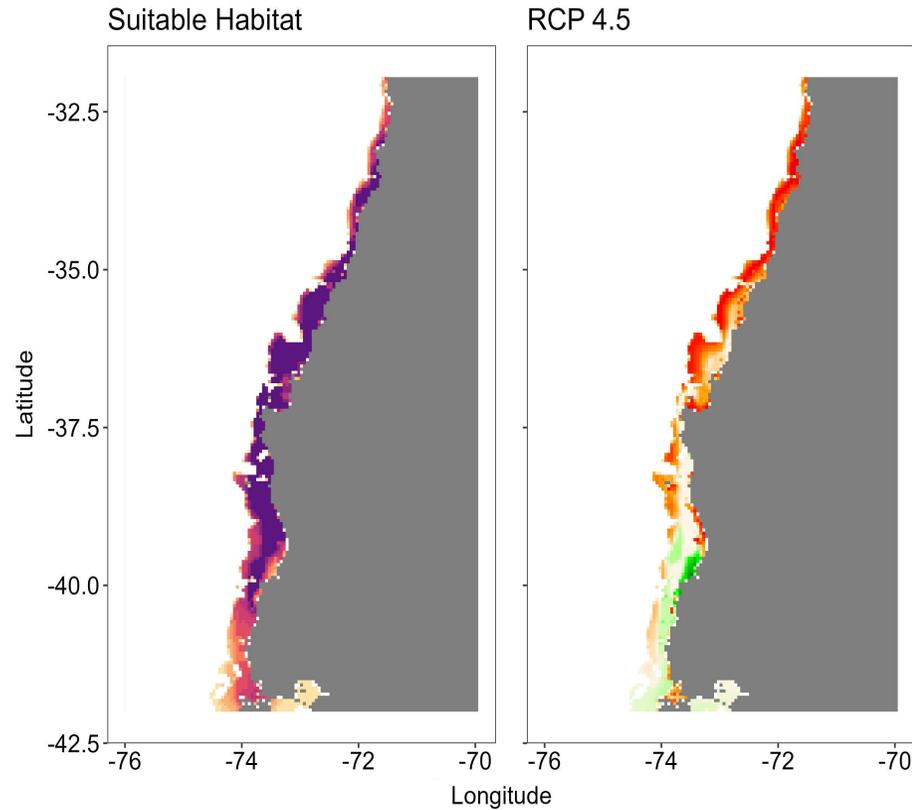


p-value = $5.3e-14$

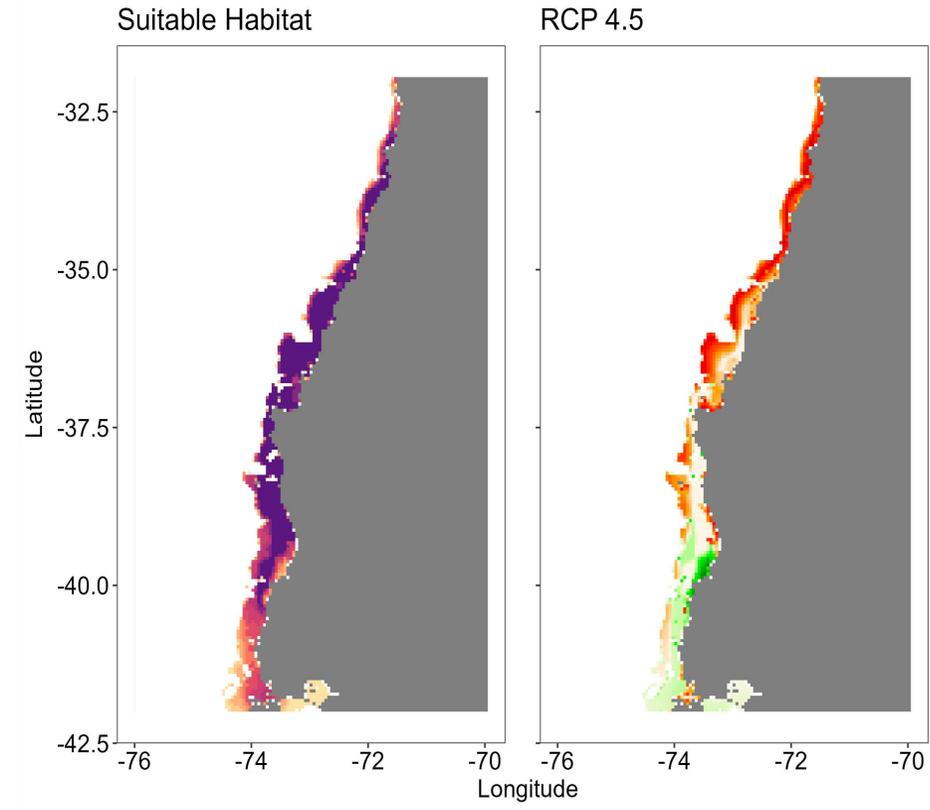
Anchoveta



p-value < $2e-16$



Suitable habitat probability



Change in suitable habitat under 4.5 RCP scenario

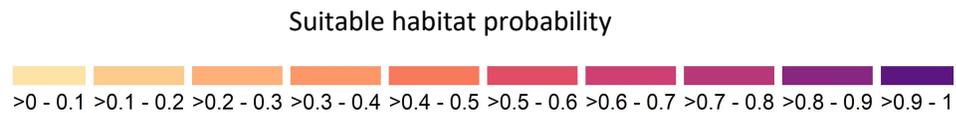
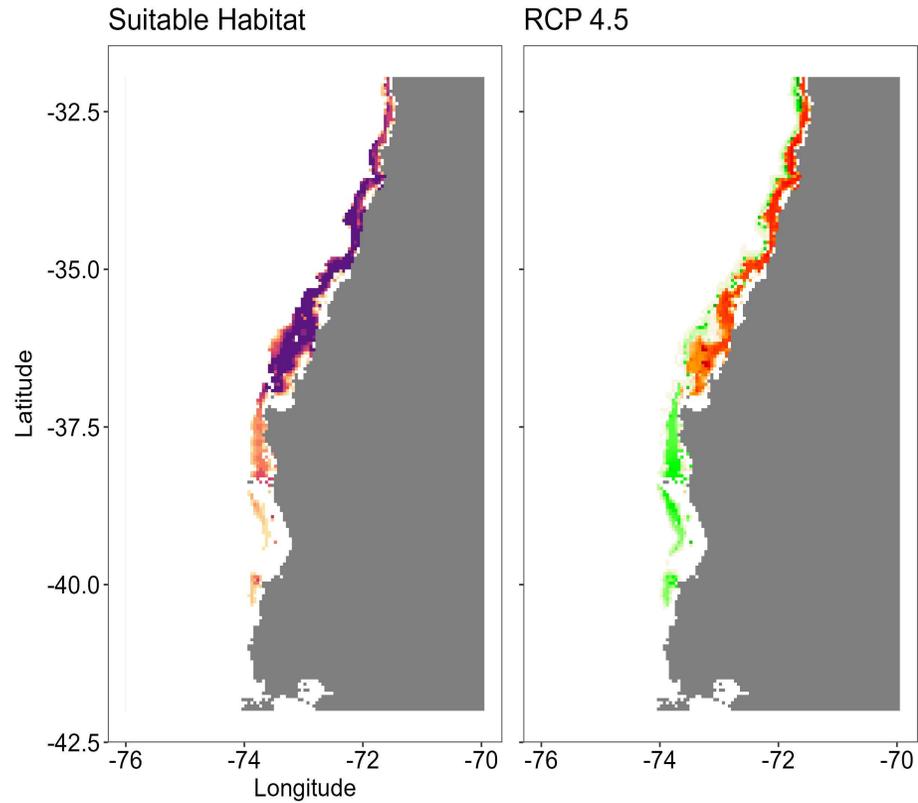


Resultados

Langostino colorado



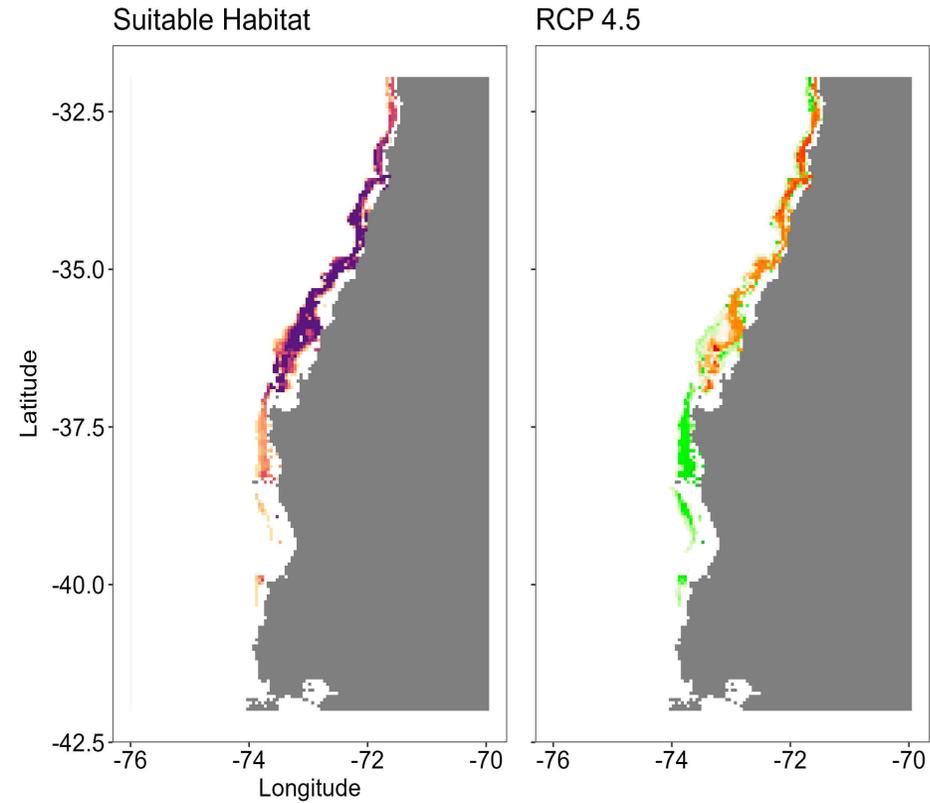
p-value < 2e-16



Langostino amarillo



p-value = 8.0e-13

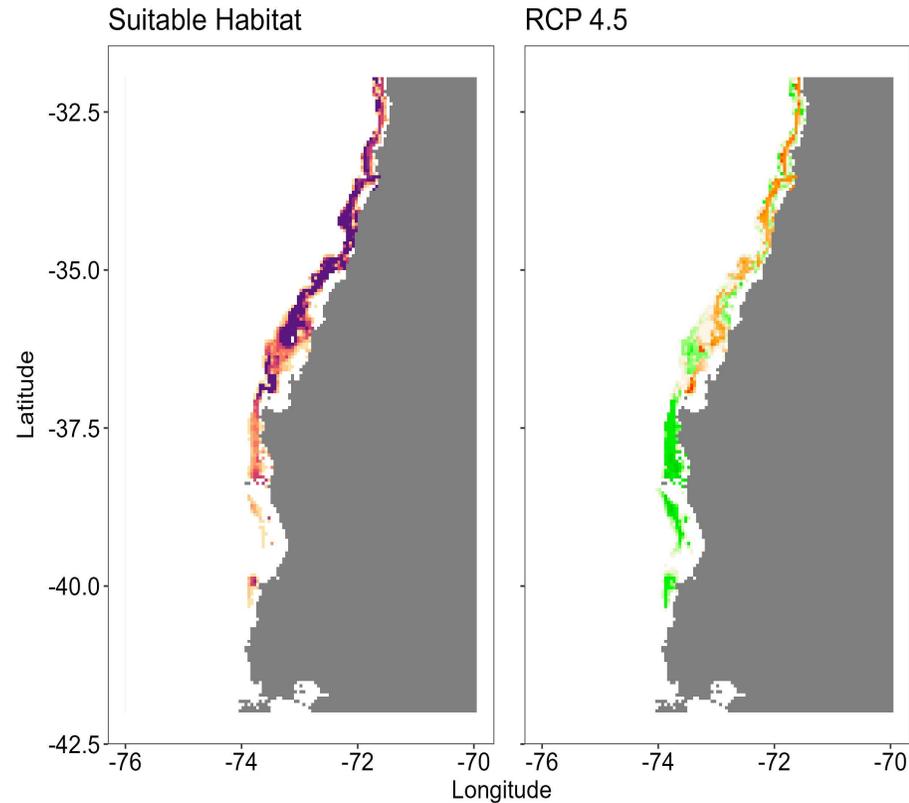


Resultados

Camarón nailon



p-value = $1.1e-8$



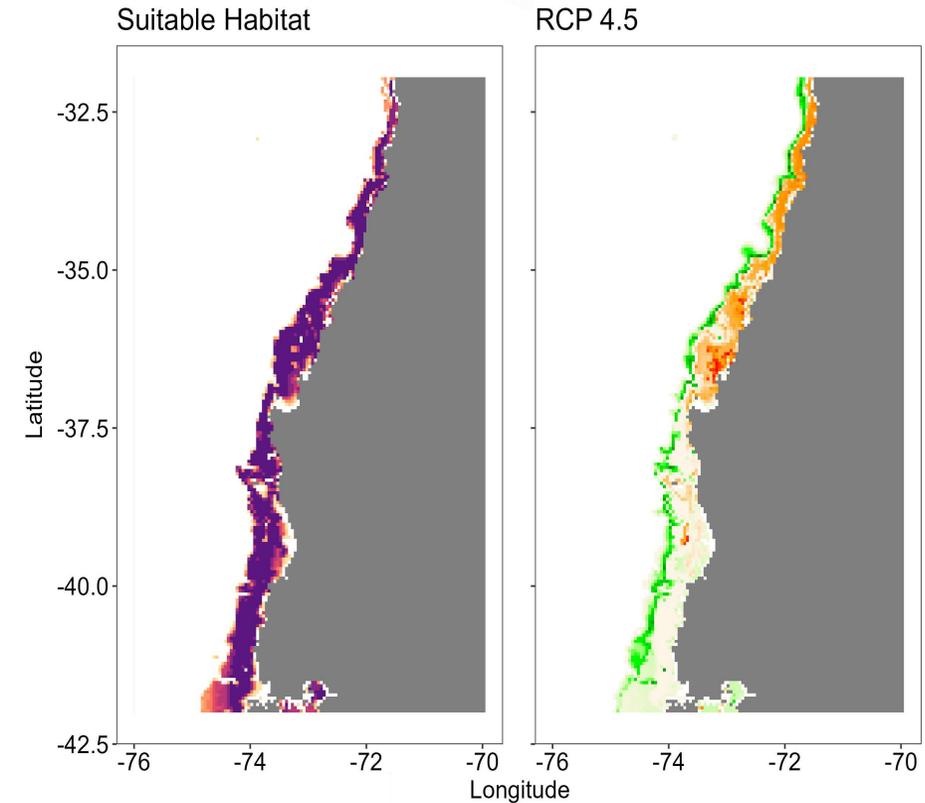
Suitable habitat probability



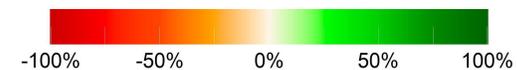
Merluza común



p-value = 0.97



Change in suitable habitat under 4.5 RCP scenario



Impactos del CC en la pesca y acuicultura: propuesta de medidas de adaptación

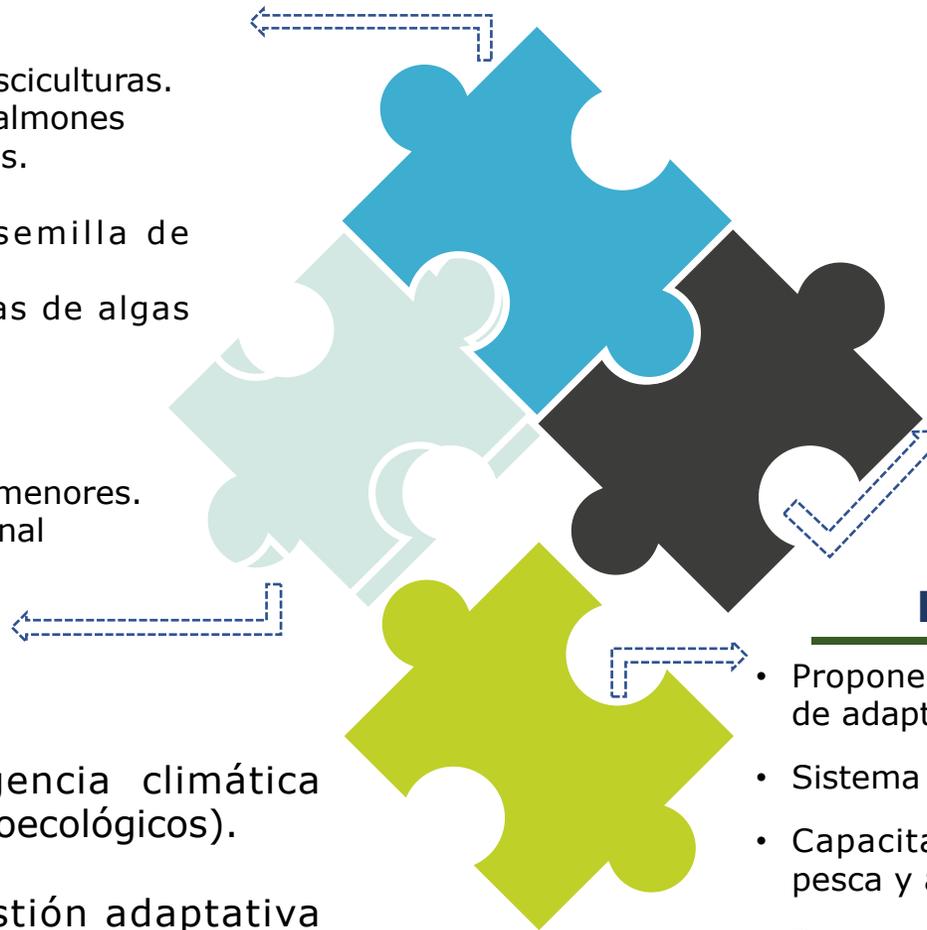
Riesgos de impactos del cambio climático

i. Pérdida de biomasa y/o producción:

- menor provisión de agua dulce/producción pisciculturas.
- Floraciones algales nocivas (FAN)/ biomasa salmones
- aumento de parasitismo/biomasa de salmones.
- FAN/ mejillones en fase engorda
- aumento de la salinidad/biomasa de semilla de mejillones.
- aumento T° del mar/abundancia praderas de algas pardas.

ii. Disminución del desembarque :

Marejadas/días de operación en embarcaciones menores.
>T°-<P/P / Disminución del desembarque artesanal



Objetivos Plan sectorial de adaptación

- Fortalecer el marco político, normativo y administrativo.
- Promover la implementación del enfoque precautorio y ecosistémico en la pesca y acuicultura.
- Fomentar la investigación científica.
- Desarrollar medidas de adaptación directas en los territorios costeros.
- Fomentar la difusión y la participación informada de los actores de los territorios costeros.

Metas sectoriales ECLP 2050*

- Proponer y desarrollar investigación en aspectos claves de adaptación.
- Sistema de información integrado e interoperable.
- Capacitación de los actores sectoriales, comités de pesca y acuicultura.
- Desarrollar soluciones basadas en la naturaleza (por ejemplo planes de protección algas pardas , AMP).
- Apoyo a la diversificación productiva
- Desarrollar evaluaciones de riesgo integral en zona costeras

Lineamientos estratégicos

Pesca y Acuicultura

- Reconocimiento de los efectos y urgencia climática sectorial (vulnerabilidad sistemas socioecológicos).
- Desarrollo y fortalecimiento de gestión adaptativa sectorial , énfasis en seguridad alimentaria y resiliencia de comunidades costeras.
- Articulación de la institucionalidad estatal sectorial fortaleciendo gobernanza y toma decisiones basada en ciencia

Visión

Contribuir al desarrollo de un sector pesquero y de acuicultura resiliente y sostenible que garantice la seguridad alimentaria, los medios de vida y el bienestar de las comunidades costeras, para:

- Proyectarnos como una comunidad pesquera y acuícola unida y empoderada, que aprovecha de manera responsable y sostenible los recursos marinos, respetando los límites ecológicos y contribuyendo a la conservación de los ecosistemas costeros.
- Adaptarnos de manera efectiva y proactiva los impactos del cambio climático, promoviendo la diversificación de medios de vida, la innovación tecnológica, y la implementación de prácticas de pesca y acuicultura sostenibles.
- Avanzar hacia un futuro en el que nuestras actividades pesqueras y acuícolas estén basadas en la ciencia y el conocimiento tradicional, con sistemas de alerta temprana y respuestas rápidas para enfrentar eventos climáticos extremos y cambios en los patrones de distribución de las especies marinas.

Objetivo general

Fortalecer la capacidad de adaptación de la pesca y acuicultura para responder a los impactos del cambio climático.



Objetivo Específico 1: Fortalecer el marco político, normativo y administrativo para abordar eficaz y eficientemente los desafíos y oportunidades de adaptación sectorial al cambio climático a nivel nacional, regional y local en un contexto de emergencia climática, en el marco de la adaptación al cambio climático en la pesca y acuicultura.

Línea de acción	Medidas	Acciones
<p>Desarrollar e implementar un marco político, normativo y administrativo integral y coordinado para la adaptación al cambio climático en la pesca y acuicultura.</p>	<p>Realizar una evaluación exhaustiva del marco legal y normativo existente relacionado con la pesca y acuicultura para identificar brechas.</p> <p>Elaborar políticas y estrategias específicas que integren consideraciones de cambio climático en la gestión pesquera y acuícola, prácticas sostenibles, y protección de ecosistemas críticos</p> <p>Mejorar las capacidades de las instituciones gubernamentales encargadas de la gestión pesquera y acuícola para planificar, implementar y monitorear medidas de adaptación al cambio climático, a capacitación del personal y</p> <p>Establecer mecanismos de coordinación y cooperación entre diferentes entidades gubernamentales, ONG sector privado y comunidades locales para respuesta integral y coordinada a los desafíos del CC en pesca y acuicultura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar los reglamentos y políticas específicas sectoriales que requieren modificación para abordar directamente los impactos del cambio climático en pesca y acuicultura. ● Estructurar planes sectoriales de acción climática sectoriales con objetivos y cronograma específicos. ● Establecer sistemas de monitoreo y evaluación de la implementación y efectividad de las medidas de adaptación e identificar nuevas necesidades y desafíos. ● Realizar campañas de sensibilización y programas de difusión pública. ● Fomentar la participación activa de las comunidades locales en la planificación y ejecución de medidas de adaptación.

Objetivo Específico 2: Implementar el enfoque precautorio y ecosistémico en la pesca y acuicultura para mejorar la resiliencia frente al cambio climático de los ecosistemas acuáticos y de las comunidades cuya economía depende de su productividad, en el marco de la adaptación al cambio climático en la pesca y acuicultura.

Linea de acción	Medidas	Acciones
<p>Desarrollar e implementar medidas que fomenten la adopción del enfoque precautorio y ecosistémico en la gestión de la pesca y acuicultura.</p>	<p>Diseñar y promover la implementación de estrategias de gestión integrada de la pesca y la acuicultura que incorporen principios precautorios y ecosistémicos. incluyendo la protección de hábitats críticos, la reducción de la pesca incidental y la promoción de prácticas sostenibles.</p> <p>Involucrar a las comunidades pesqueras, acuícolas y partes interesadas en el proceso de toma de decisiones, promoviendo la colaboración y el intercambio de conocimientos para desarrollar soluciones adaptativas que sean socialmente aceptables y sostenibles.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="1643 521 2458 714">• Incorporar los riesgos frente al cambio climático en el diseño de los planes de manejo pesqueros con enfoque ecosistémico.<li data-bbox="1643 999 2458 1342">• Desarrollar programas de capacitación y sensibilización dirigidos a pescadores, acuicultores y otras partes interesadas sobre los principios del enfoque precautorio y ecosistémico, así como sobre las mejores prácticas para la adaptación al cambio climático

Objetivo Específico 3: Fomentar la investigación científica para mejorar el conocimiento sobre el impacto del cambio climático en los servicios ecosistémicos en los cuales se sustenta la actividad de la pesca y de la acuicultura, en el marco de la adaptación al cambio climático en la pesca y acuicultura.

Líneas de acción	Medidas	Acciones
<p>Impulsar la investigación científica orientada a comprender y abordar los efectos del cambio climático en los servicios ecosistémicos relacionados con la pesca y la acuicultura.</p>	<p>Promover la colaboración entre diferentes disciplinas científicas, incluyendo la biología marina, la oceanografía, la climatología, la ecología, la economía y la sociología, para abordar de manera integral los desafíos asociados al cambio climático en la pesca y la acuicultura.</p> <p>Gestionar el financiamiento de programas de investigación a largo plazo que permitan monitorear y comprender las tendencias a largo plazo en los ecosistemas marinos y la dinámica de las poblaciones de peces y mariscos en el contexto del cambio climático.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Realizar estudios para evaluar y desarrollar estrategias de adaptación frente al cambio climático en la pesca y la acuicultura, incluyendo la evaluación de tecnologías y prácticas innovadoras.• Establecer programas de investigación que recopilen datos relevantes sobre el impacto del cambio climático en los ecosistemas marinos y los recursos pesqueros y acuícolas con los fondos sectoriales disponibles.

Objetivo Específico 4: Fomentar la difusión y la participación informada de los actores de los territorios costeros con programas de capacitación sobre los impactos del cambio climático y los costos de inacción en la pesca y acuicultura.

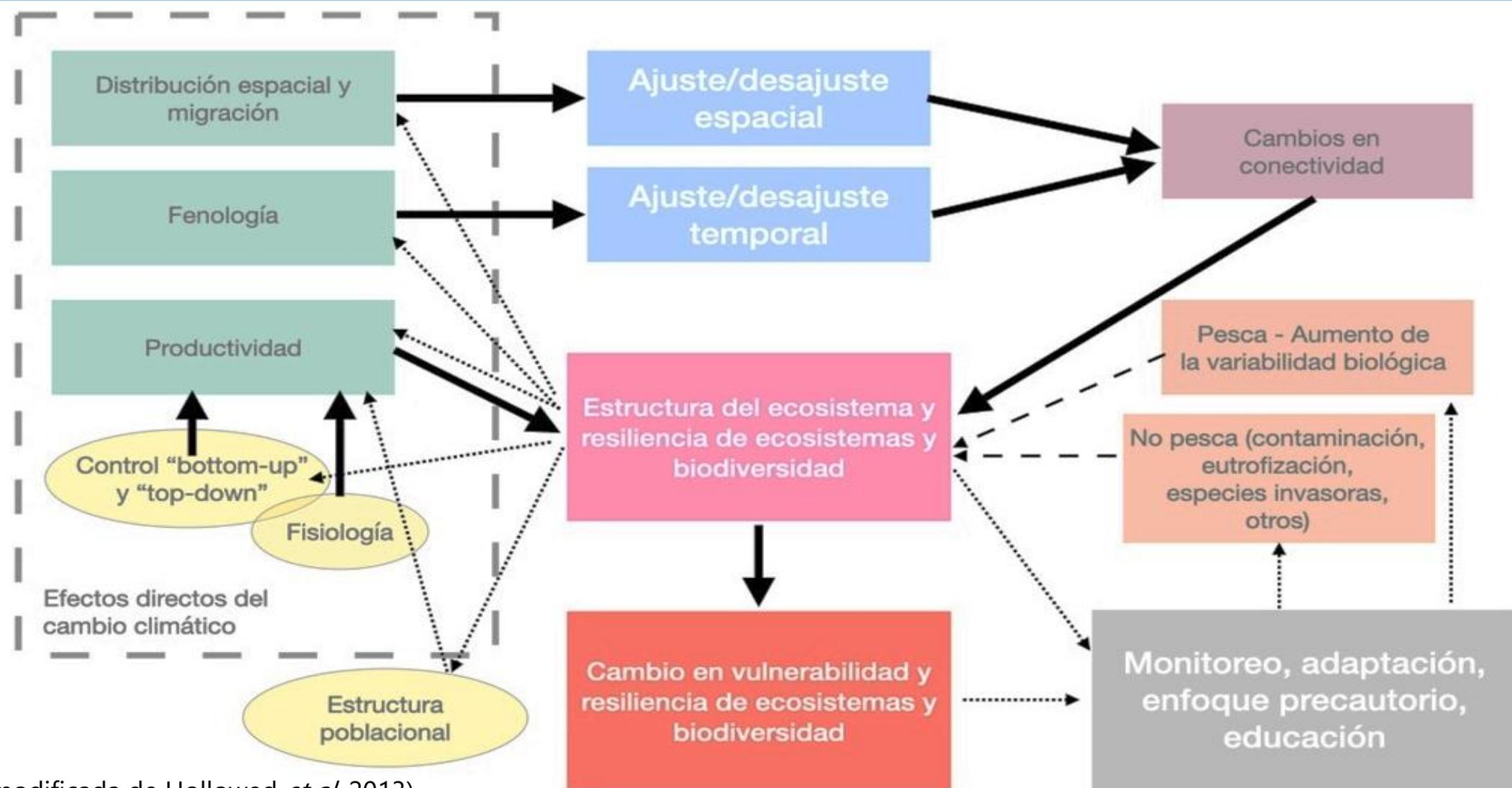
Linea de acción	Medidas	Acciones
Desarrollar programas de capacitación y difusión dirigidos a los actores de los territorios costeros para aumentar su conocimiento sobre los impactos del cambio climático en la pesca y acuicultura, así como sobre los costos de inacción.	Desarrollar programas de capacitación adaptados a diferentes grupos de interés, pescadores, acuicultores, gestores costeros y comunidades locales.	<ul style="list-style-type: none">• Estructurar unidades de capacitación con un “lenguaje útil” de acuerdo al público objetivo, de conceptos básicos del cambio climático y sus impactos en ecosistemas marinos, pesca y la acuicultura, y medidas de adaptación disponibles.• Establecer alianzas con organizaciones de gobierno, ONG, académicas y comunitarias para ampliar el alcance de los programas de capacitación y maximizar su impacto.• Capacitar a líderes comunitarios, y otros actores claves para facilitar la difusión de conocimientos sobre el cambio climático y la adaptación en sus comunidades.• Reconocer y valorar los conocimientos y prácticas tradicionales de las comunidades costeras, integrándolos en las campañas de sensibilización para enriquecer la comprensión local del cambio climático y sus impactos.

Objetivo Específico 5: Desarrollar medidas de adaptación directas en los territorios costeros tendientes a reducir la exposición y la sensibilidad frente al impacto del cambio climático en las actividades de pesca y acuicultura, en el marco de la adaptación al cambio climático en la pesca y acuicultura.

Línea de acción	Medidas	Acciones
Implementar medidas de adaptación específicas en los territorios costeros para mitigar los riesgos y aumentar la resiliencia de las actividades de pesca y acuicultura frente al cambio climático.	Promover prácticas de pesca y acuicultura adaptativas que reduzcan la presión sobre los recursos naturales, como la implementación de técnicas de pesca selectiva y la diversificación de las especies cultivadas.	<ul style="list-style-type: none">• Apoyar la investigación y adopción de tecnologías innovadoras en la pesca y acuicultura que mejoren la eficiencia y la resiliencia de las actividades, como sistemas de cultivo acuícola más robustos y equipos de pesca más selectivos y menos impactantes.

Una opción de medida de adaptación para el manejo estratégico sectorial (Luis Cubillos)

¿Qué lineamientos y/o acciones se podrían sugerir para adoptarlas en el plan de manejo de la pesquería de merluza del sur en la zona austral de Chile?



Resumen de impactos del cambio climático en procesos ecológicos y recomendaciones de manejo con la perspectiva del cambio climático

Amenazas/impactos del cambio climático

- Calentamiento del océano
- Reducción del oxígeno
- Derretimiento hielo marino
- Eventos extremos
- Dsiminución disponibilidad agua dulce.
- Acidificación del océano

Administración de pesca/acuicultura

- Enfoque precautorio
- Enfoque basado en ecosistemas
- Evaluación stock multiespecies
- Límites de esfuerzo y captura
- Cierre de áreas de pesca
- Planificación espacial marina

Procesos ecológicos

- Especies: tasas de crecimiento, reproducción.
- Poblaciones: distribución, fenología
- Ecosistemas: Producción primaria disponibilidad de hábitat ,dinámica trama trófica

Recomendaciones

- Explicitar la adaptación al CC en la legislación.
- Monitoreo condiciones oceanográficas para recursos y ecosistemas marinos.
- Cambio de objetivos hacia la sostenibilidad y gestión de la equidad desde la perspectiva del cambio climático.



DESAFIOS FUTUROS

Gestión técnica e investigación científico-técnica en el proceso de toma de decisión



Jorge Farias ahumada
División de Administración Pesquera

ASESORÍA CIENTÍFICA Y TÉCNICA

para el

PROCESO DE TOMA DE DECISIÓN



¿QUÉ ES UN PROCEDIMIENTO DE MANEJO?

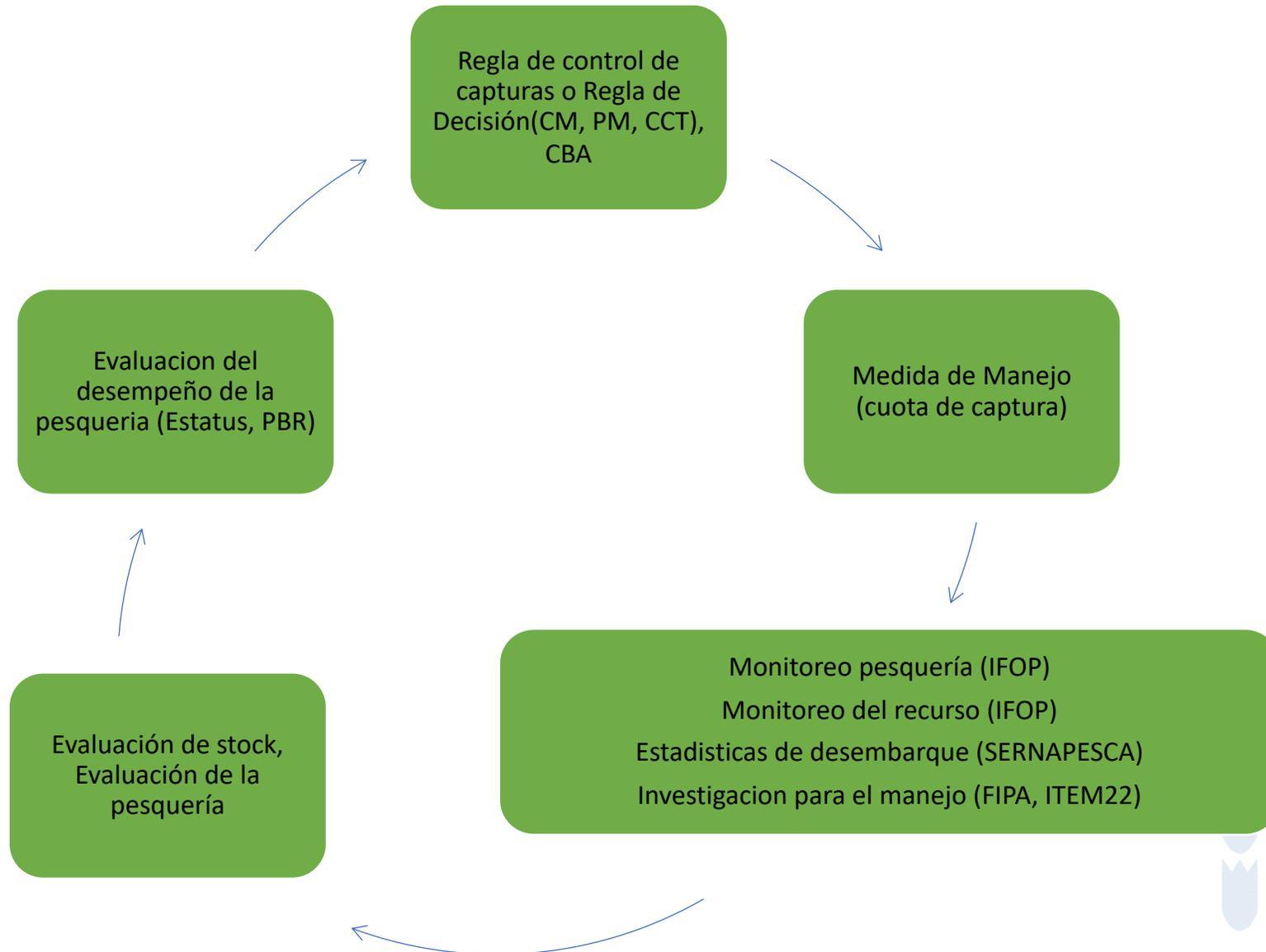
- Lo que hacemos técnicamente para tomar decisiones.
- Operacionalmente se entiende como un conjunto de actividades técnicas involucradas en el proceso de toma de decisiones y constituido por el proceso de evaluación de stock y la regla de control de capturas (RCC).

Características destacables:

- Basado en la mejor evaluación de stock, con el mejor conocimiento e información disponibles. Contiene incertidumbres que obligan a plantear escenarios de evaluación o análisis de sensibilidad.
- No se encuentra debidamente formalizado.
- Se encuentra regulado indirectamente por la LGPA.
- Responde a un ciclo anual.



Procedimiento o estrategia de manejo



Asesoría científica y técnica para la toma de decisión



Sistema generador de indicadores de:

- Estado
- Flujo
- Desempeño
- Marco de referencia

Sistema generador de indicadores:

- Diseño basado:
- Programa de monitoreo
 - Evaluaciones directas
- Modelo basado
- **Evaluaciones indirectas**



**REGLA DE CONTROL
DE CAPTURAS**



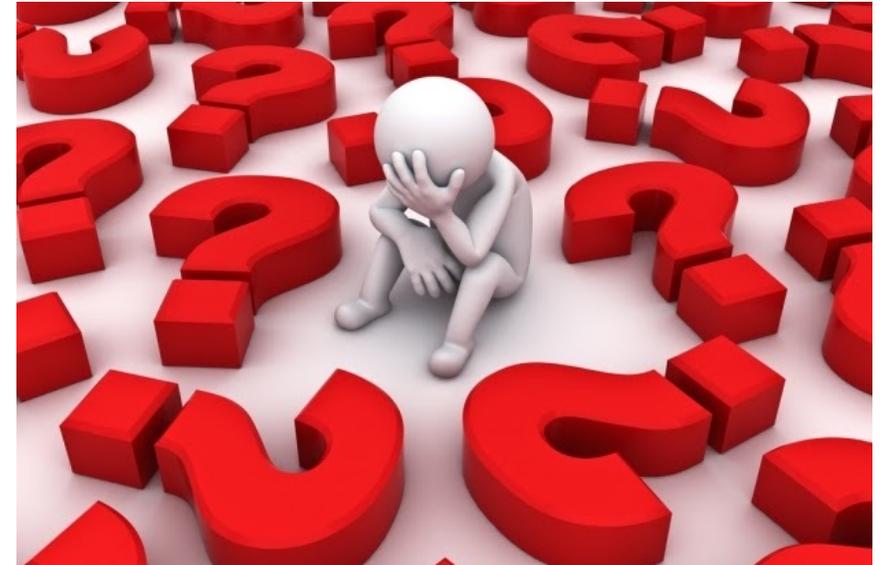
Administración de pesquerías

La regulación pesquera ha relevado históricamente la cuota anual de captura como medida de manejo estructural en la gestión de pesquerías.

$$C_t = F_t * B_t$$

Se generan dos preguntas en la ecuación:

- ¿Cuál es el tamaño de la biomasa B_t ?
- ¿Cuál es el nivel de mortalidad por pesca F_t apropiado, en consistencia a los objetivos del manejo?



INCERTIDUMBRE



Administración de las pesquerías

La gestión de pesquerías tiene que lidiar con la incertidumbre.

¿Cómo tomamos decisiones bajo incertidumbre?

- Enfoque precautorio
- Puntos biológicos de referencia – PBR
- Medición del riesgo
- Revisión de pares
- Implementación formal de un procedimiento de manejo

En los últimos 30 años hemos utilizado el enfoque de la “mejor evaluación de stock” para tomar decisiones. **Nos preocupamos de la evaluación de stock, pero no de los resultados de largo plazo.**

¿Es suficiente o se puede hacer mejor?

¿Cómo medimos el desempeño del proceso de toma de decisión?

¿Las acciones de manejo son conducentes a los objetivos de manejo?



¿Qué se busca?

LOGRAR QUE NUESTRO PROCESO DE TOMA DE DECISIÓN SEA ROBUSTO A LA INCERTIDUMBRE, DE MODO QUE NOS PERMITA ALCANZAR LOS OBJETIVOS DEL MANEJO EN EL LARGO PLAZO.

¿Cómo lo evaluamos que sea robusto?

EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS DE MANEJO

Herramienta técnica, la que a través de un marco de simulación formal permite evaluar el proceso decisional (evaluación de stock y regla de control).



¿Qué se simula?

- **LA PESQUERÍA:**

STOCK PESQUERO Y SU EXPLOTACIÓN

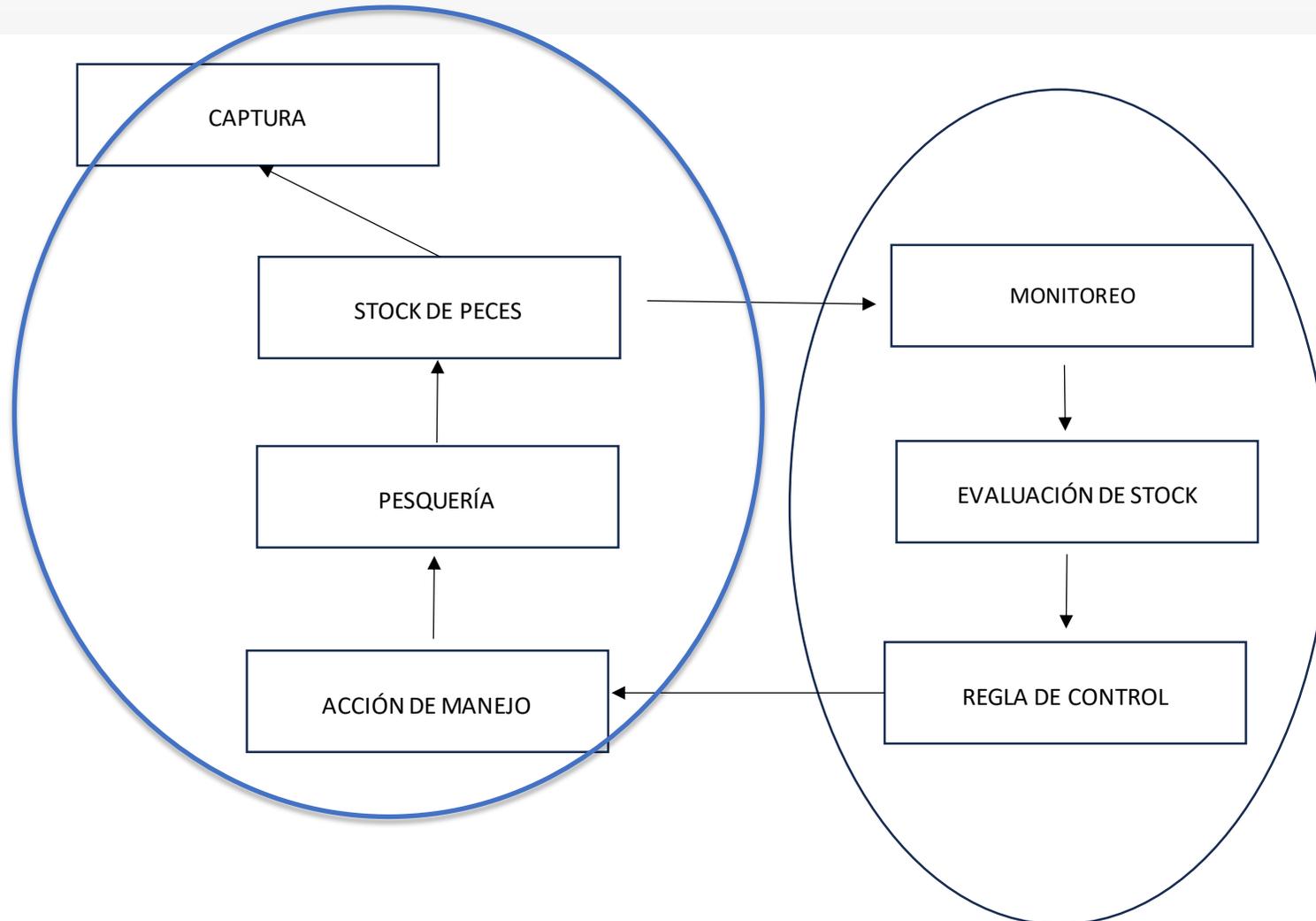
- **SE PRUEBA EL PROCEDIMIENTO DE MANEJO**

EVAL. STOCK Y **RCC**



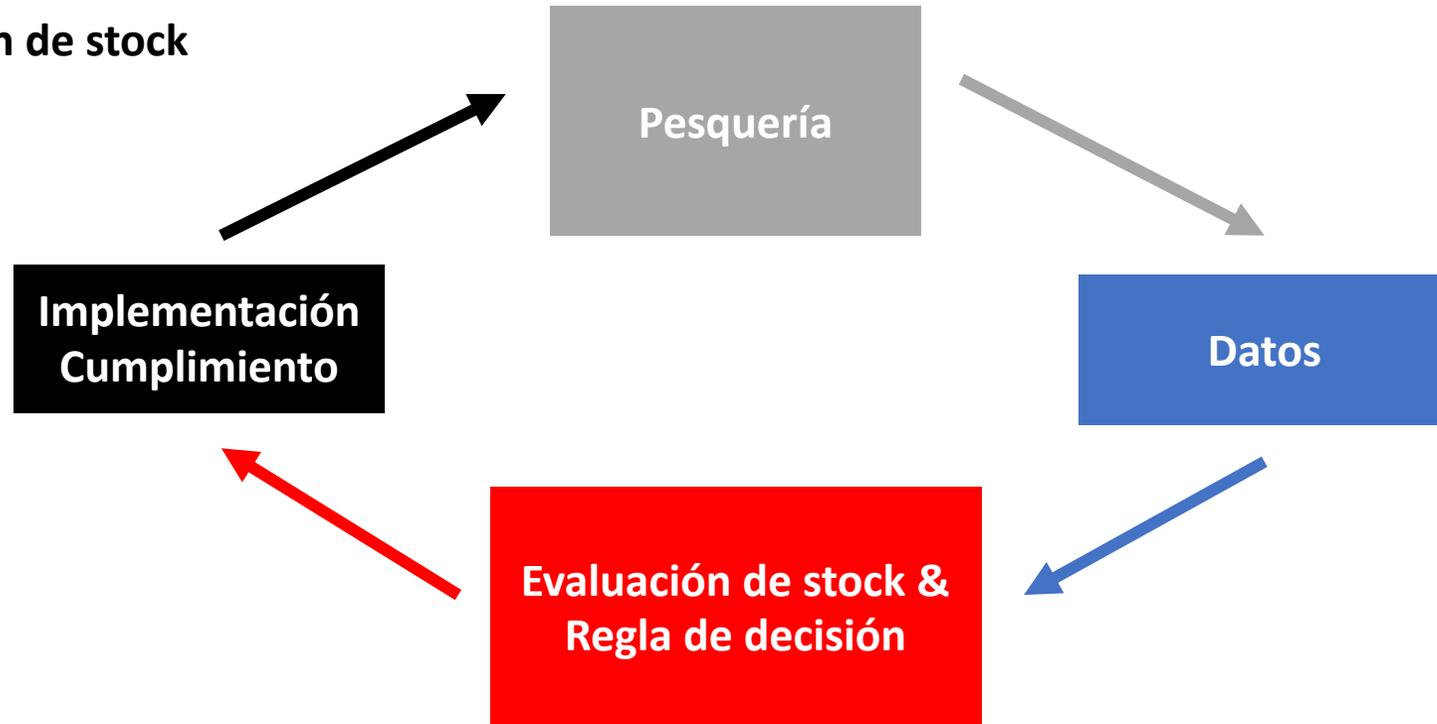
EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS DE MANEJO

Aproximación de procedimientos de manejo



Enfoques en el proceso de toma de decisión

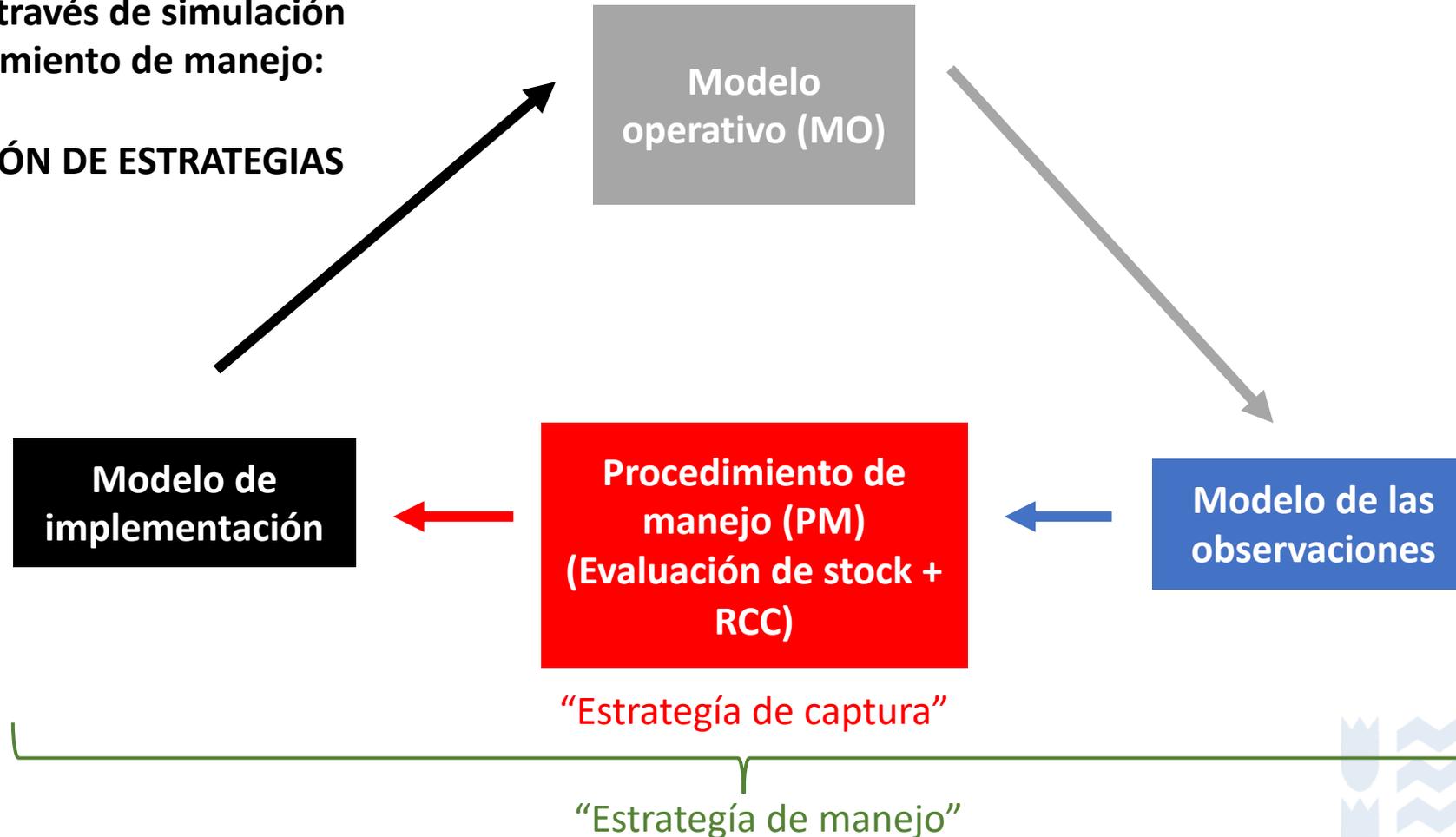
Mejor evaluación de stock



Enfoques en el proceso de toma de decisión

Evaluar a través de simulación
el procedimiento de manejo:

**EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS
MANEJO**



Enfoques en el proceso de toma de decisión

Mejor evaluación de stock (enfoque clásico)

- Estimación de la abundancia y cuanto puedo pescar.
- Problemas de incertidumbre y de negociación con los grupos de interés.
- Nos preocupamos de la cuota del próximo año y no de los objetivos.

Evaluación de estrategia de manejo (enfoque moderno)

- Evaluar si el procedimiento de manejo es conducente a los objetivos bajo incertidumbre, robusto.
- Test de simulación del procedimiento de manejo bajo incertidumbre y probabilidad.
- Capturas predecibles y transparencia en el proceso (acuerdos).
- Permite desarrollo y evaluación de reglas de control de capturas.



¿CÓMO SE HACE?

- Conocer explícitamente los objetivos generales y operativos para la pesquería (CM, planes de manejo, agencia de manejo).
- Desarrollo de modelos operativos (stock y la pesquería) según los ítems de incertidumbre relevantes (estados de la naturaleza). Desarrollo del simulador.
- Indicadores de desempeño.
- Desarrollo de talleres con los grupos de interés (Desarrollo de RCC candidatas).



¿QUIÉN LO HACE?

- Los científicos (CCT)
- La agencia de manejo (SSPA)
- Los grupos de interés (CM)

Se busca aquel procedimiento de manejo (regla de control de captura) que bajo incertidumbre es conducente a los objetivos del manejo



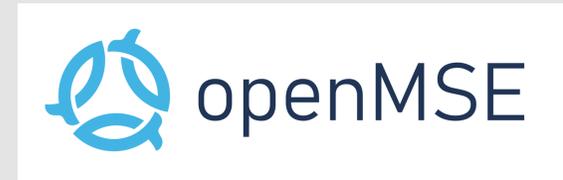
¿CÓMO SE ESTA IMPLEMENTANDO?

- Desarrollo de plataforma de simulación propia.
- **Uso de una plataforma de simulación aceptada.**



www.bluematterscience.com

Tom Carruthers
Adrian Hordyk
Quang Huynh



www.openmse.com

- A través de:



¿CÓMO SE ESTA IMPLEMENTANDO?

- IMPLEMENTACIÓN GRADUAL POR PESQUERÍA
Merluza común
Anchoveta Norte
Crustáceos demersales
Merluza del sur
Jurel
- TALLERES DE CAPACITACIÓN
- TALLERES DE IMPLEMENTACIÓN (IFOP, CCT, CM)
- REUNIONES DE RETROALIMENTACIÓN CON CM Y CCT



¿CÓMO SEGUIMOS?

Consolidar programas de investigación estratégica:

- Programa de seguimiento o monitoreo de la pesquería (captura, esfuerzo, descarte, pesca incidental, marcaje)
- Evaluaciones de stock
- Cruceros de investigación (distribución y abundancia)
- **Revisión de pares y mejora experta**
- **Desarrollo e implementación de EEM**
- **Mejoras en el desarrollo de simuladores o modelos operativos**

Programas complementarios:

- Estudios complementarios (biología, ciclo de vida, estructura)
- Implementación enfoque ecosistémico
- Adaptación al cambio climático
- Desarrollo de reglas de decisión (reglas de control de capturas que incorporen enfoque precautorio, enfoque ecosistémico y la adaptación al cambio climático)



¿CÓMO SEGUIMOS EN MERLUZA DEL SUR?

¿Que se ha hecho?

- En el programa regular de investigación estratégico se encarga a IFOP liderar el proceso de desarrollo e implementación inicial.
- Contratación consultora canadiense Bluematter para que supervise y guie el proceso utilizando plataforma OpenMSE.
- Definición de reglas de control de captura que se evaluarán en el proceso
- Taller técnico con Bluematter, IFOP, científicos y expertos nacionales (CM y CCT).
- Reunión técnica con el comité científico
- Reunión técnica con el comité de manejo

¿Que se viene?

- Taller técnico con Bluematter, IFOP, científicos y expertos nacionales (CM y CCT).
- Reunión técnica con el comité científico
- Reunión técnica con el comité de manejo



MAS INFORMACIÓN

<https://harveststrategies.org/es/>



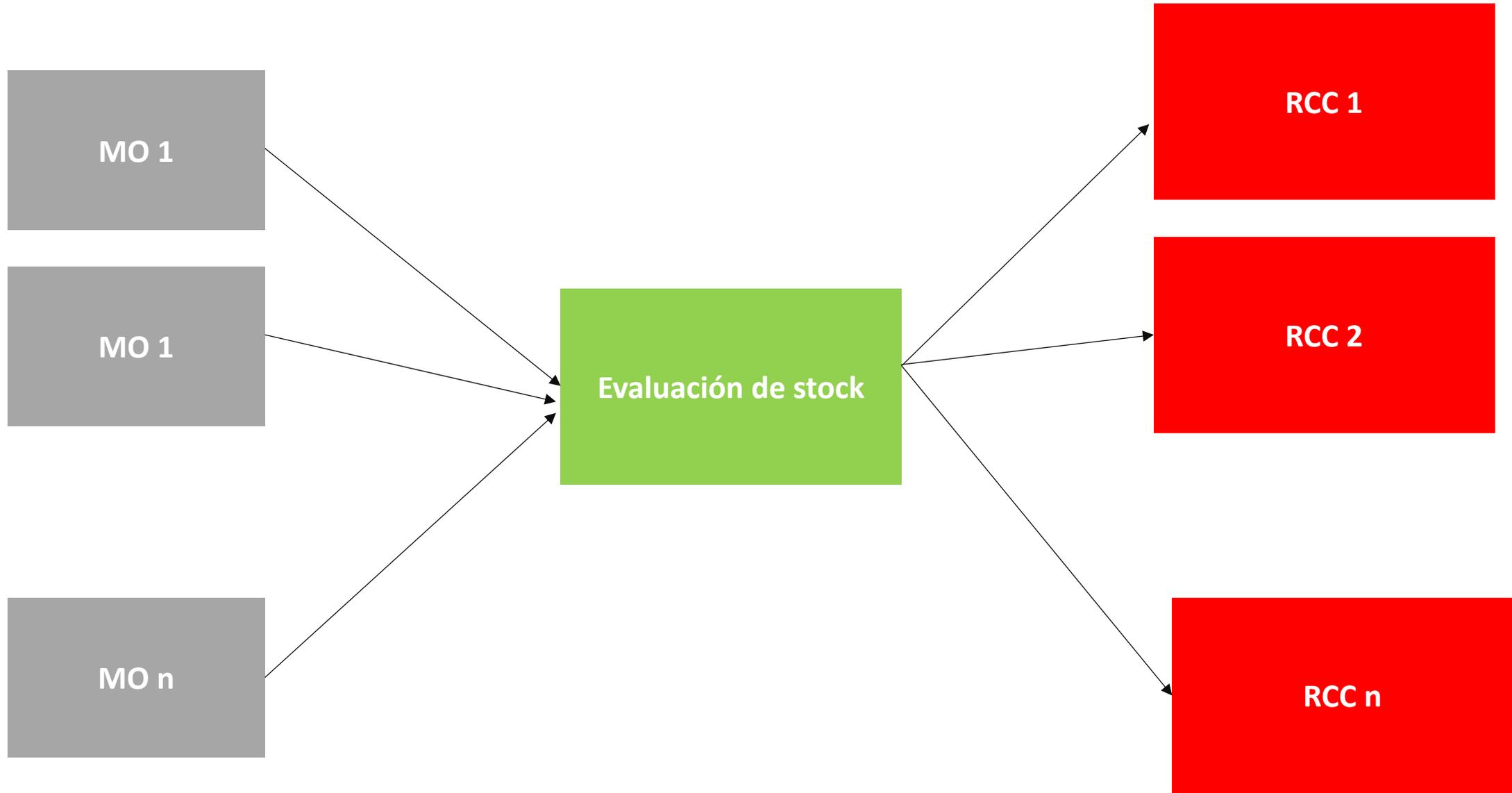


Muchas Gracias

Jorge Farias Ahumada
División de Administración Pesquera



EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS DE MANEJO



Comité de Manejo Merluza del sur



Subsecretaría
de Pesca

25 de Junio de 2024

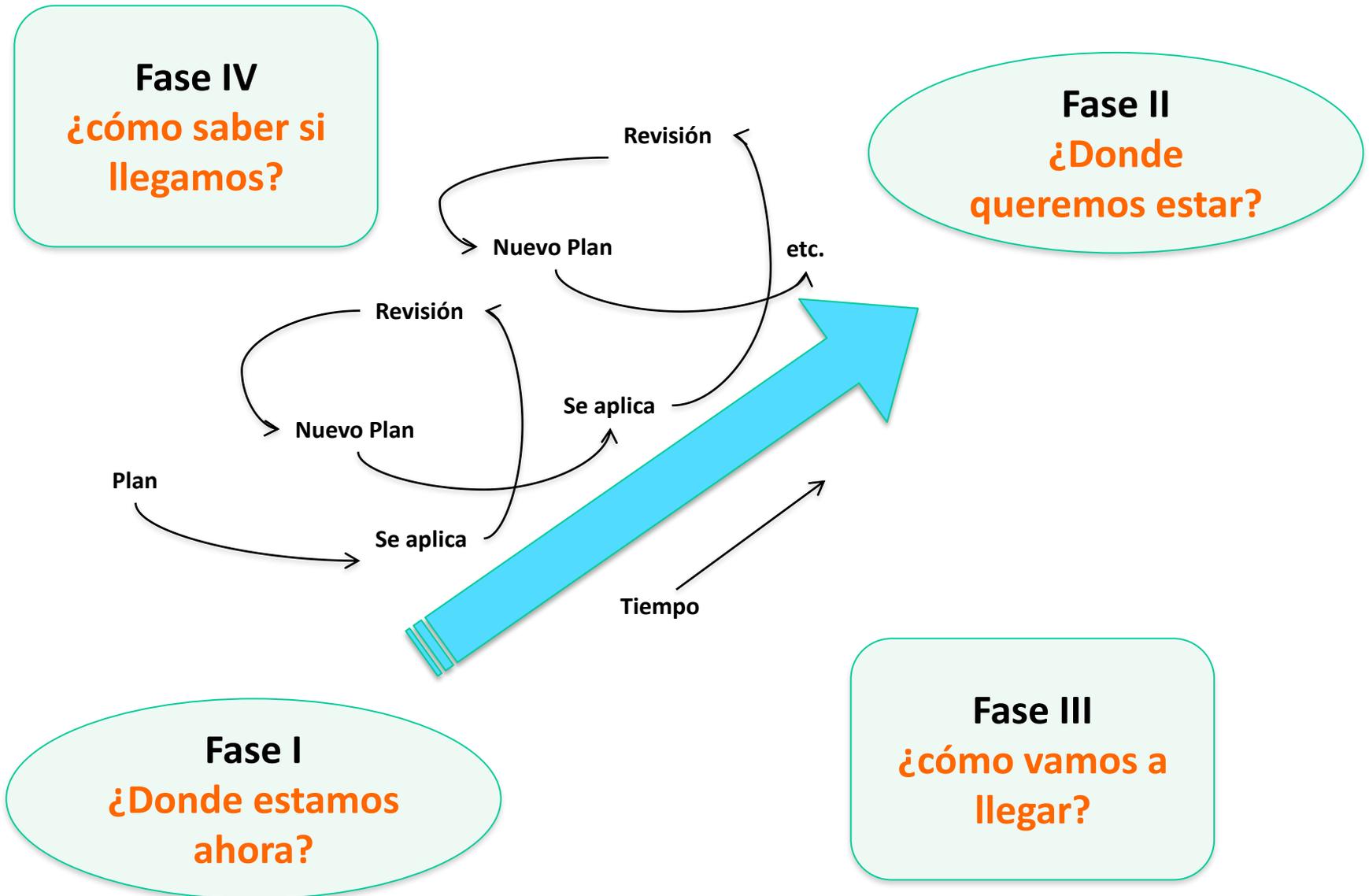


Objetivo:

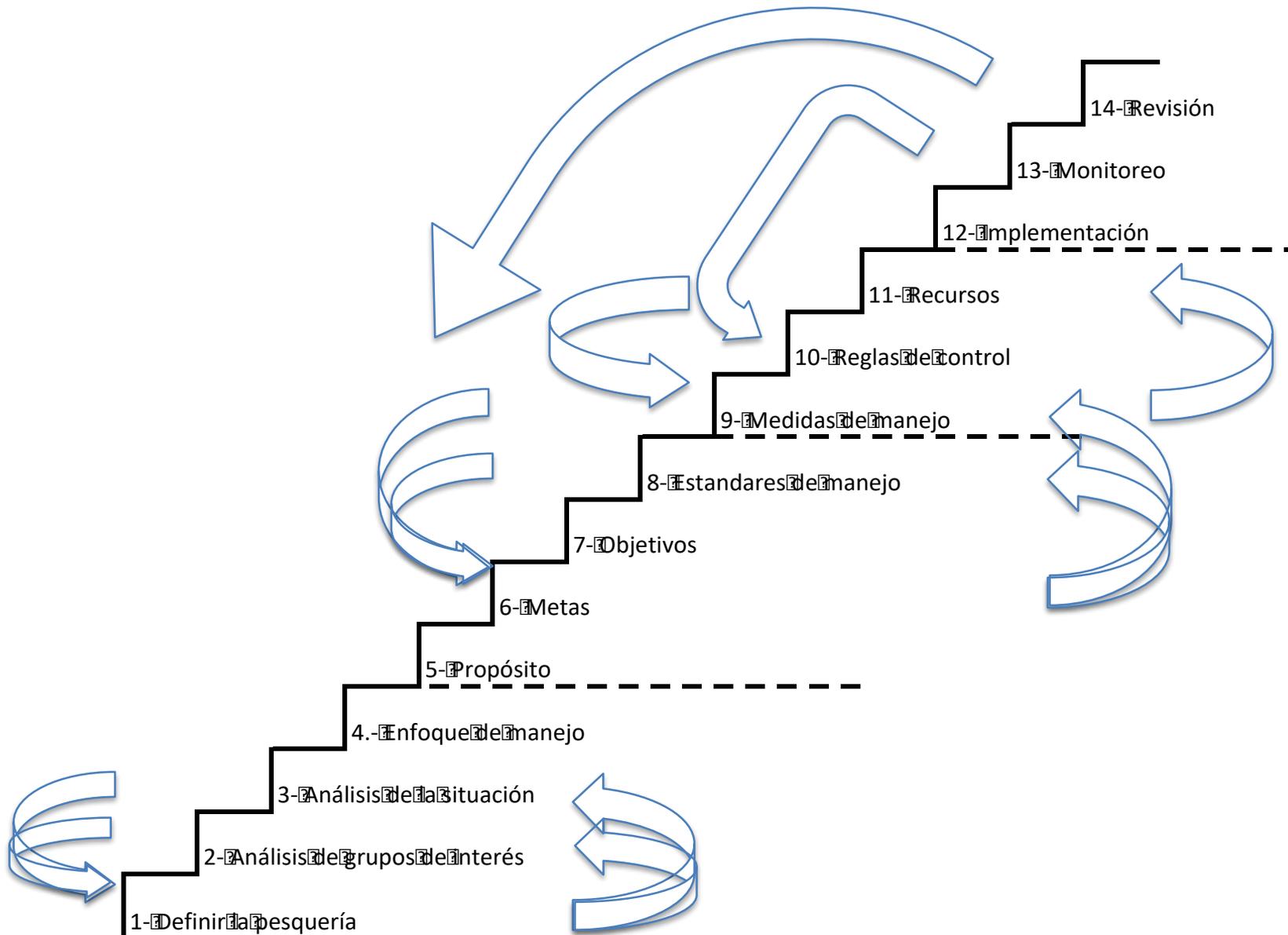
- Presentar el estado actual del PM
- Responder al acuerdo de la sesión anterior de presentar la última actualización de problemas



¿Cuáles son las Fases de un Plan de Manejo?



¿Cuáles son las etapas de un Plan de Manejo?



Plan de manejo vigente
(Resol N° 3069-2016,
modificado por Resol N°
2350-2019)



3. Plan de Manejo

Propósito del plan de manejo es “**contribuir a la “conservación y uso sustentable del recurso merluza del sur, dándole el mayor valor social y económico en el tiempo”**”. Este enunciado del PM es consistente con los artículos mencionados anteriormente (Art 1° B; Art 2° número 13 y número 61).

AMBITO	META
Biológico	1 Llevar y mantener el tamaño de la población hacia el Rendimiento Máximo Sostenido (RMS) considerando las características biológicas del recurso y su uso sustentable, procurando obtener el mayor nivel de remociones anuales del stock de merluza del sur
Económico	2. Maximizar el valor total de la pesquería y el ingreso neto de sus participantes
Social	3. Maximizar los beneficios sociales de la pesquería

3. Plan de Manejo

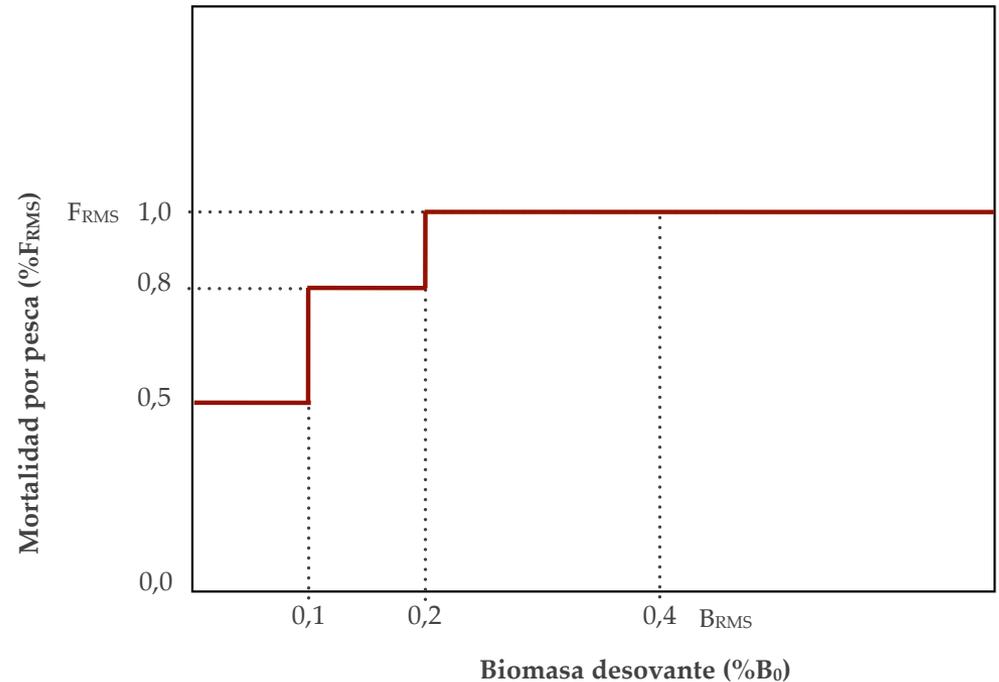
META	OBJETIVO
1	<ul style="list-style-type: none">1.1 Llevar la biomasa del stock desovante al 40% del valor virginal1.2 Definir la estrategia que permita obtener el mayor nivel de remociones anuales del stock de merluza del sur1.3 Proteger el proceso de reproductivo1.4 Proteger a los juveniles para salvaguardar la productividad del recurso”1.5 Reducir y mitigar el descarte de la especie objetivo, su fauna acompañante, y de la captura de la pesca incidental1.6 Proponer un adecuado manejo de extracción del recurso jibia y otras que afecten la disponibilidad del recurso merluza del sur
2	<ul style="list-style-type: none">1. Aumentar el ingreso neto de los actores de la pesquería2. Maximizar el valor total de la pesquería
3	<ul style="list-style-type: none">1. Impulsar la mejora en las condiciones de trabajo en las embarcaciones artesanales, acorde a las realidades regionales2. Mejorar el conocimiento de la normativa pesquera

Antecedentes. Regla de control Vigente



Regla de control (R. 3069-2016 y R. 2350-2019).

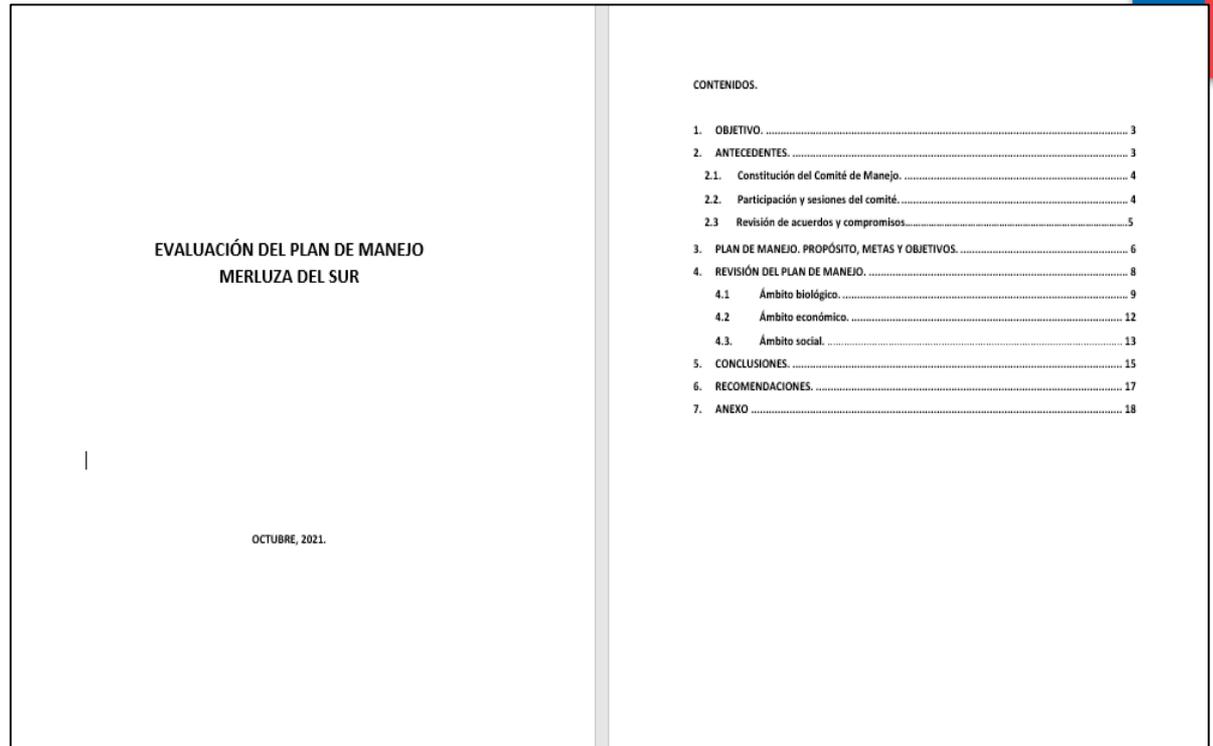
- Si el indicador es $\geq 20\%$ aplicar una estrategia de mortalidad constante igual a $F = F_{RMS}$.
- Si el indicador es $\geq 10\%$ y $< 20\%$ aplicar una estrategia de mortalidad por pesca constante $F = 0,8 * F_{RMS}$.
- Si el indicador es $< 10\%$ aplicar una estrategia de mortalidad por pesca constante igual a $F = 0,5 * F_{RMS}$.



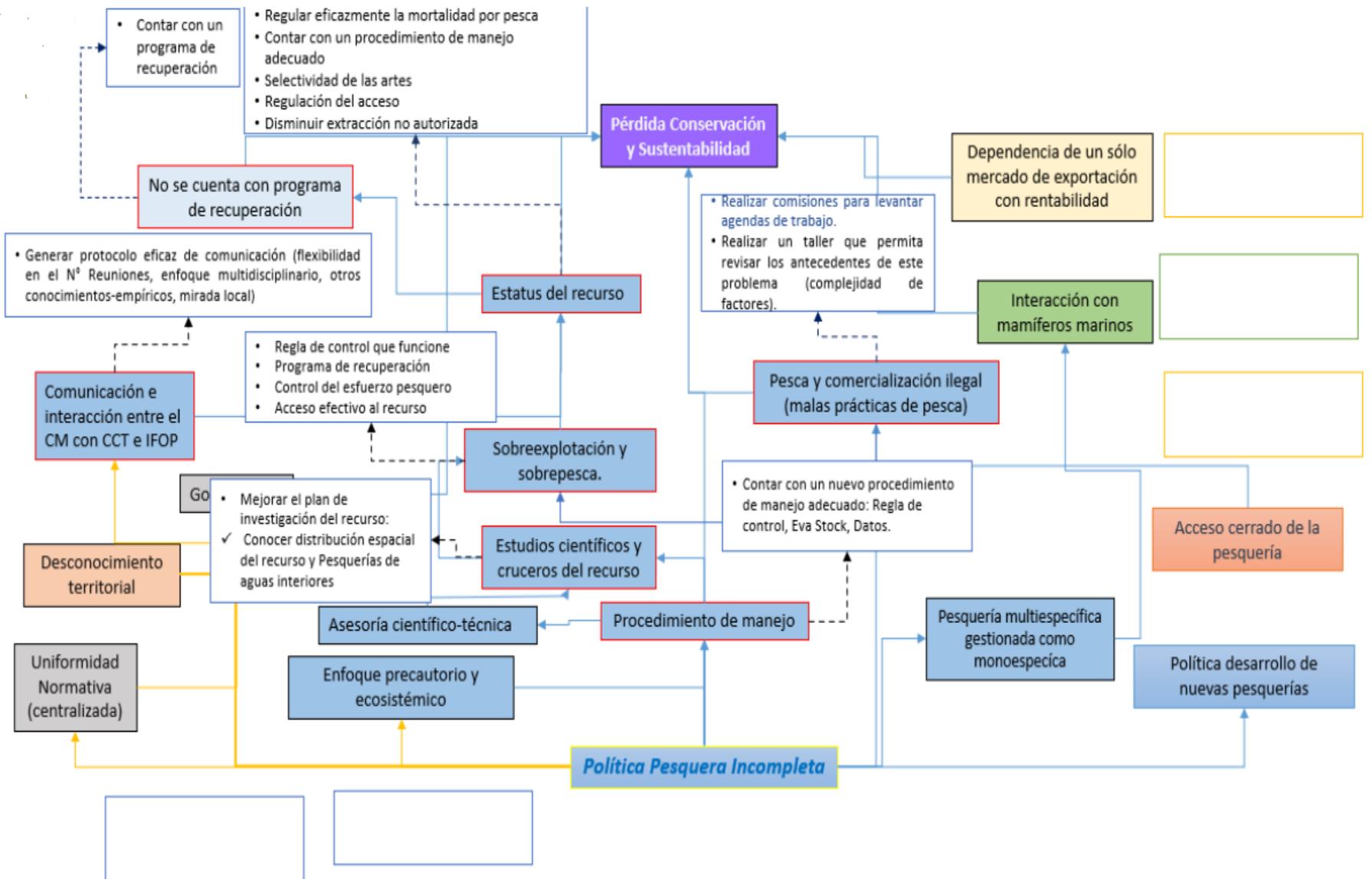
Consistente con la dinámica del recurso y conforme a la estrategia correspondiente el plazo de recuperación máximo se establece en 16 años.

Se aplicará en la pesquería un nivel de riesgo del 50%





- **Durante el 2021 y 2022 el PM fue revisado por el CM (comisiones).**
- **El CM dio por aprobada la revisión en mayo de 2022 (Acta 03-2022).**
- **Durante el 2023 se intentó avanzar en el ámbito biológico (RCC).**
- **EL CM señala mantener la CBA status quo hasta una revisión de pares internacional (Acta CM-N° 07-2023).**





N°	Problema	Dimensión
1	Política pesquera Incompleta	BP
2	Política desarrollo de nuevas pesquerías	BP
3	Enfoque precautorio y ecosistémico	BP
4	Pesquería multiespecífica gestionada como monoespecífica	BP
5	Procedimiento de manejo	BP
6	Asesoría científico-técnica	BP
7	Estudios científicos y cruceros del recurso	BP
8	Sobreexplotación y sobrepesca	BP
9	Pesca y comercialización ilegal	BP
10	Comunicación e interacción entre el CM con CCT e IFOP	BP
11	No se cuenta con programa de recuperación	BP
12	Estatus del recurso	BP
13	Pérdida de capturas	BP
14	Rentabilidad de las capturas	Ec
15	Dependencia de un sólo mercado de exportación con rentabilidad	Ec
16	Interacción con mamíferos marinos	A
17	Desconocimiento territorial	Sc
18	Acceso cerrado de la pesquería	Sc
19	Pérdida de empleos	Sc
20	Uniformidad Normativa (centralizada)	Normativo
21	Gobernanza	Normativo



Problema	Soluciones propuestas
Comunicación e interacción entre el CM con CCT e IFOP	Generar protocolo eficaz de comunicación (flexibilidad en el N° Reuniones, enfoque multidisciplinario, otros conocimientos-empíricos, mirada local)
No se cuenta con programa de recuperación	Contar con un programa de recuperación
Estatus del recurso	Regular eficazmente la mortalidad por pesca
	Contar con un procedimiento de manejo adecuado
	Selectividad de las artes
	Regulación del acceso
	Disminuir extracción no autorizada
Sobreexplotación y sobrepesca	Regla de control que funcione
	Programa de recuperación
	Control del esfuerzo pesquero
	Acceso efectivo al recurso
Pesca y comercialización ilegal (malas prácticas de pesca)	Realizar comisiones para levantar agendas de trabajo
	Realizar un taller que permita revisar los antecedentes de este problema (complejidad de factores).
Estudios científicos y cruceros del recurso	Mejorar el plan de investigación del recurso
	Conocer distribución espacial del recurso y Pesquerías de aguas interiores
Procedimiento de manejo	Contar con un nuevo procedimiento de manejo adecuado: Regla de control, Eva Stock, Datos.



Problema	Soluciones propuestas
Comunicación e interacción entre el CM con CCT e IFOP	Generar protocolo eficaz de comunicación (flexibilidad en el N° Reuniones, enfoque multidisciplinario, otros conocimientos-empíricos, mirada local)
No se cuenta con programa de recuperación	Contar con un programa de recuperación
Estatus del recurso	Regular eficazmente la mortalidad por pesca
	Contar con un procedimiento de manejo adecuado
	Selectividad de las artes
	Regulación del acceso
Sobreexplotación y sobrepesca	Disminuir extracción no autorizada
	Regla de control que funcione
	Programa de recuperación
	Control del esfuerzo pesquero
Pesca y comercialización ilegal (malas prácticas de pesca)	Acceso efectivo al recurso
	Realizar comisiones para levantar agendas de trabajo
Estudios científicos y cruceros del recurso	Realizar un taller que permita revisar los antecedentes de este problema (complejidad de factores).
	Mejorar el plan de investigación del recurso
Procedimiento de manejo	Conocer distribución espacial del recurso y Pesquerías de aguas interiores
	Contar con un nuevo procedimiento de manejo adecuado: Regla de control, Eva Stock, Datos.

Problema	Soluciones
Asesoría científico técnica	
Enfoque precautorio y ecosistémico	
Pesquería multiespecífica que se gestiona como monoespecífica	
Política de desarrollo de nuevas pesquerías	
Política pesquera incompleta	



EJERCICIO DE PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS

CRITERIO		ESCALA	
<p>¿Qué tanto daño causa este problema a la pesquería/recurso?</p> <p>¿Cuál es la magnitud de las consecuencias que genera este problema?</p>	Gravedad	0	Consecuencias Neutras
		1	Consecuencias Leves
		2	Consecuencias Moderados
		3	Consecuencias Graves
<p>¿Qué tan frecuente es el problema en la situación actual?</p>	Frecuencia	0	Su frecuencia es muy rara
		1	Poco Frecuente
		2	Frecuente
		3	Muy Frecuente
<p>¿Cómo es/ha sido el comportamiento del problema en el tiempo?</p>	Tendencia	0	El problema tiende a disminuir. Es cada vez más raro
		1	El problema ha sido estable en los últimos años
		2	El problema muestra tendencia al aumento progresivo
		3	El problema muestra un crecimiento marcado e inusitado
<p>¿Cuál es el interés de los actores involucrados en el problema y su solución?</p>	Valoración Actores	0	Los actores involucrados no muestran interés en el problema ni en su solución
		1	Los actores muestran poco interés en el problema pues tienen otras prioridades
		2	Los actores suelen incluir este problema entre sus principales intereses
		3	Los actores se muestran especialmente interesados en el problema y en la solución
<p>¿Qué tan susceptible es este problema de ser solucionado desde el comité de manejo?</p>	Solución	0	No hay nada o muy poco que hacer
		1	Es poco susceptible a solucionar desde medidas de manejo
		2	Es medianamente susceptible a solucionar desde medidas de manejo
		3	Es muy susceptible a solucionar desde medidas de manejo.

Problemas y Criterios



Listado de problemas	Criterios					Puntaje Total
	Gravedad (0 a 3)	Frecuencia (0 a 3)	Tendencia (0 a 3)	Valoración Actores (0 a 3)	Solución (0 -3)	
P1						
P2						
P3						
P4						
P5						
P6						
P7						
P8						
P9						
P10						



Tareas Pendientes	Metodología de trabajo
Validar el árbol de problemas /Soluciones/jerarquización	
Validar el propósito	
Definición:	
Metas/Objetivos	
Indicadores/puntos de referencia	
Planes de acción	
Requerimientos de investigación	
Requerimientos de Fiscalización	
Actualizar antecedentes de la pesquería	



- Hacer Excel con plan de manejo actual
- Hacer Excel con problemas enunciado de metas, objetivos



Gracias



Revisión experta internacional (Benchmark)

FIPA 2023-27 "Programa de revisión y Mejora Experta (Benchmark) para la evaluación indirecta de merluza del sur y merluza de tres aletas.

Expertos: *Conformación de equipo de trabajo.*

- Expertos internacionales Experto nacional
Dr. Roberto Licandeo Dr. Aquiles Sepúlveda
Dr. Jesús Jurado-Molina Agencia nacional
 Profesionales de Inpesca

Taller	contenido	fecha
T1	Taller 1 revisión	3-7 junio 2024
IA1	Informe Avance 1	7 agosto 2024
T2	Taller 2 mejoramiento (remoto)	6-10 enero 2025
IA2	Informe Avance 2	10 marzo 2025
IP	Informe Pre-final	10 julio 2025
IF	Informe Final	10 septiembre 2025



Cómo avanzar:

1) Trabajo colaborativo a través de comisión del CM.

- Continuar con comisión lobo marino (acuerdo 2023: documento diagnóstico y de posibles soluciones).
- Comisión Pesca ilegal (SNPA).
- Otras comisiones (?)....

2) Participar en la revisión de pares internacional que comienza en junio.

3) Realizar las gestiones para realizar la reunión conjunta con el CCT antes del mes de agosto, señalando los problemas del manejo (ej status quo CBA) y una presentación..





Propuesta 2024. Actualización Plan de Manejo

Trabajo Sistemático (por etapas):

- Priorización (ámbito ecológico, económico y social)
- Revisión de objetivos, métrica de medición y planes de acción

Mes por medio, primer lunes del mes			
Junio	Agosto	Octubre	Diciembre
03 de junio	06 de agosto	08 de octubre	02 de diciembre

Agosto híbrida en Punta Arenas

**Adecuación del PM es una tarea
de todos**



