

Sobre el Incumplimiento en el  
Manejo Pesquero en Caulín y  
sus factores, y la Resiliencia  
del territorio frente a  
Desafíos Climáticos y  
Económicos



Autor: Matías Domeyko Prieto. Co-autores: Luciano Hiriart-Bertrand,  
Rodrigo Oyanedel

## Índice de Contenidos

1. Resumen Ejecutivo .....	3
2. Contexto del Proyecto.....	5
3. Metodología.....	9
4. Resultados cualitativos: entrevistas.....	27
5. Resultados cuantitativos: cuestionarios.....	36
6. Discusión.....	54
7. Conclusiones.....	65
8. Referencias.....	69

### **Anexos:**

1. Carta Protocolo de aplicación entrevistas telefónicas
2. Documento contextualización encuestados
3. Cuestionario Cultivadores de pelillo
4. Cuestionario buzos mariscadores
5. Cuestionario mariscadores a pie

## 1. Resumen Ejecutivo

Este informe presenta los resultados de un estudio cuyo objetivo general es evaluar los niveles de incumplimiento, y los factores que inciden en el incumplimiento, en las regulaciones que rigen la extracción de recursos costero-marinos en el área de manejo Espacio Costero Marino de Pueblos Originarios (ECMPO) Caulín, Chiloé, X Región de los Lagos, Chile. Además, como objetivos secundarios, el estudio se propuso generar información general sobre la población de Caulín que trabaja con los recursos costero-marinos del territorio e indagar preliminarmente en la capacidad de adaptación y resiliencia de esta población frente al cambio climático, así como su voluntad de participar en acciones de vigilancia dentro del ECMPO.

Los dos recursos costero-marinos principales que se explotan en la bahía de Caulín son las algas y las especies bentónicas. Dentro de las algas, la principal fuente de ingreso para las familias es el pelillo (*Gracilaria chilensis*), utilizado tradicionalmente para la elaboración de abono agrícola y actualmente exportado y vendido hacia el exterior de la bahía y de la isla de Chiloé. Dentro de los mariscos, la principal especie explotada es la almeja (*Venus antiqua*), aunque también se extraen el erizo (*Loxechinus albus*), el choro (*Mytilus chilensis*), la jaiba marmola (*Cancer edwardsi*), el caracol (*Trophon geversianus*) y el culengue (*Gari solida*). Los niveles de incumplimiento en las regulaciones de manejo pesquero fueron evaluados en función del cultivo/extracción de pelillo y de la extracción de mariscos y especies bentónicas. Por lo tanto, existen tres poblaciones de interés que fueron abordadas en la investigación: (1) familias cultivadoras de pelillo, (2) mariscadores a pie y (3) buzos mariscadores. Dichas poblaciones fueron determinadas mediante un levantamiento cualitativo preliminar de información, realizado a través de entrevistas aplicadas a dirigentes y personas que trabajaban en los rubros de interés del estudio en el territorio.

No existen regulaciones oficiales que ordenen el cultivo y extracción de pelillo, ni dentro del Plan de Manejo del ECMPO Caulín ni a nivel nacional, por lo que, en el caso del pelillo, los niveles de incumplimiento y factores incidentes fueron evaluados a partir de los

acuerdos informales que posee la propia comunidad de Caulín en torno a la producción de pelillo. En el caso de los cultivadores de pelillo, además de analizar los niveles de incumplimiento en relación a las normativas y acuerdos informales que rigen su actividad, se evaluó qué tan conocidas son estas normativas sociales dentro de la comunidad en general, y qué tanta legitimidad tienen, para ver si algún día pudieran ser incorporadas como regulaciones oficiales al Plan de Manejo del ECMPO. En el caso de la extracción de mariscos, los niveles de incumplimiento fueron evaluados en función de las regulaciones existentes en el Plan de Manejo y Uso Sustentable de Recursos Bentónicos (en adelante PMUSRB) del ECMPO: tallas mínimas de captura (TMC), vedas biológicas, vedas extractivas y cuotas de extracción, las cuales están destinadas tanto a la pesca comercial como de subsistencia.

El estudio, utilizó un enfoque de metodología mixta, considerando tanto métodos cualitativos como cuantitativos para el levantamiento de información. Por medio de la aplicación de la metodología cualitativa, se obtuvo que los principales problemas asociados al manejo sostenible de recursos en Caulín tienen que ver con los principales recursos explotados en la bahía, el alga pelillo y la almeja. En el caso del pelillo, el problema es el no retiro de las cuerdas de los cultivos una vez concluido el período de uso de las mismas, y en el caso de la almeja es su extracción bajo la Talla Mínima de Captura establecida en el Plan de Manejo del ECMPO. Ambos problemas se encuentran asociados al incumplimiento de regulaciones oficiales o de acuerdos sociales importantes en el territorio.

Los resultados del estudio muestran que los niveles de incumplimiento en las regulaciones de manejo pesquero son considerables por parte de la población de Caulín. Además, se observa que el factor conductual que incide mayormente en dichos niveles de incumplimiento son es el de “legitimidad” del modelo de (Oyanedel et al, 2020). Por último, los resultados evidencian que la población de Caulín piensa que sí tienen la capacidad de adaptarse frente a los desafíos del cambio climático, además de que tienen la voluntad de asumir un rol más activo en las acciones de vigilancia dentro del ECMPO (avocadas a resguardar las acciones de manejo).

## 2. Contexto del Proyecto

Durante las últimas décadas, ha habido una sobreexplotación de recursos marinos a nivel global, lo cual, acompañado de un aumento en la contaminación oceánica y en la demanda por el uso de espacios costeros, ha amenazado el bienestar y configuración social de las comunidades costeras (Skewes et. al, 2012; Hiriart-Bertrand et al, 2019), viéndose especialmente afectados los pueblos originarios en esta dinámica. Los pueblos originarios dependen de la conservación de ciertos recursos para la preservación de sus formas de vida tradicionales, los cuales se encuentran en riesgo debido a la priorización de las agendas nacionales de desarrollo económico por las que han optado los países (Stavengahen, 2003). En el caso chileno, esta problemática es evidente en las comunidades indígenas Mapuche-Lafkenche, las cuales generaron un escenario de movilizaciones que condujo a la promulgación de la ley 20.249 (ley *lafkenche*) en 2008, la cual reconoce y resguarda los usos tradicionales y el aprovechamiento de recursos consuetudinario que han realizado las comunidades indígenas en el borde costero chileno (Ibacache et al, 2017, Hiriart-Bertrand et al 2019). Dicho reconocimiento y resguardo de los usos consuetudinarios se realiza a través de la creación de Espacios Costeros Marinos de Pueblos Originarios (ECMPO), los cuales representan áreas costero-marinas de manejo concedidas a perpetuidad por el Estado de Chile a los pueblos indígenas para que estos últimos desarrollen e implementen sus propias estrategias de manejo de recursos (Hiriart-Bertrand et al, 2020), bajo el argumento de que poseen derecho consuetudinarios en el habitar y en el aprovechamiento de los recursos de estas áreas. Los ECMPO poseen dos objetivos principales: (1) devolverle herramientas políticas a los pueblos indígenas para su reconocimiento cultural y autodeterminación y (2) contribuir a la conservación de los recursos costero-marinos (Hiriart-Bertrand et al, 2020).

En este contexto, en el año 2019 se constituye el ECMPO de Caulín con el objetivo general de *“Proteger y conservar el espacio costero marino de Caulín y su biodiversidad, resguardando las prácticas y tradiciones ancestrales Williches y de las comunidades locales, velando por el desarrollo sustentable de actividades turísticas y productivas, ofreciendo un*

*mejor bienestar para las comunidades locales”* (Plan de Administración ECMPO Caulín, 2019)

La localidad de Caulín se sitúa en una bahía en el extremo norte de la Isla Grande de Chiloé, al sur del canal del Chacao. Se caracteriza por ser un humedal costero de baja profundidad y de gran amplitud intermareal, compuesto por arena y fango, además de poseer numerosas desembocaduras de ríos y esteros. La zona es famosa por la presencia de una variedad de especies de avifauna y recursos hidrobiológicos, los cuales determinan la existencia de un *hot spot* ecosistémico de gran importancia tanto ambiental como cultural (Cursach et al, 2015, Araneda et al, 2017).

Demográficamente, según las últimas estimaciones, Caulín cuenta con 833 habitantes, de los cuales 265 se identificaron como pertenecientes a Pueblos Originarios en el Censo de 2017, aproximadamente el 32% de la población total (INE, 2017). En el territorio existen dos comunidades indígenas reconocidas por la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI): Huenque Caulín y Wente Kaulin (números de registro en CONADI 596 y 610, respectivamente). La comunidad Huenque Caulín, se encuentra emplazada en el sector de Pugueñun y cuenta con un total de 39 socios, distribuidos en 25 familias; Wente Kaulin se ubica en el sector de Caulín La Cumbre y está compuesta por 23 socios, aglomerados en 16 familias (Plan de Administración ECMPO Caulín, 2019).

Dentro de los Usos Consuetudinarios fundamentales de las comunidades indígenas de Caulín validados por CONADI se encuentra la explotación de algas (CONADI, 2013), actividad que tiene su origen en las tradiciones *Williches* de alimentación familiar y de producción de abono agrícola. Dentro de la explotación de algas, el caso más destacado es el del alga Pelillo, cuya explotación depende de un proceso de cultivo y cosecha que se masificó a partir de los años ochenta del siglo pasado, generando una potente comercialización del alga hacia el exterior de la bahía (Plan de Administración ECMPO Caulín; Plan de Manejo y Uso Sustentable de Recursos Bentónicos ECMPO Caulín, 2019).

El Pelillo es un alga roja fijada al sustrato a través de un pequeño disco del que sobresalen una o varias frondes erectas ramificadas de hasta 25 cm (Greville, 1830), la cual se distribuye en Chile entre las regiones III y X, ubicándose en la zona intermareal (Cohen et al., 2004). La extracción y cultivo de esta alga constituye una de las principales fuentes de ingreso para la comunidad de Caulín, además de representar una actividad cultural muy relevante, por su extensión en las familias (Mardones, 2016). Debido a esto, el Plan de Administración del ECMPO Caulín reconoce la producción de abono a base del Pelillo como uno de los usos socioculturales tradicionales fundamentales del territorio a resguardar, así como también reconoce la “recolección, extracción y cultivo de algas [-dentro de las cuales se encuentra el Pelillo-]” como una de las principales actividades productivas del territorio (Plan de Administración ECMPO Caulín, 2019). Actualmente no existen regulaciones oficiales -cuyo cumplimiento pueda ser fiscalizado por la autoridad- asociadas a la extracción del alga Pelillo, ni a nivel nacional ni en el Plan de Manejo del ECMPO Caulín. Es de esperar entonces, que a la larga se desarrollen regulaciones concretas asociadas a la explotación del Pelillo en el PMUSRB del ECMPO Caulín, puesto que su cultivo representa una de las principales actividades productivas del territorio y, tal como se explicará más adelante, posee una gran incidencia en el manejo sostenible del resto de los recursos del lugar.



*Plantación de alga Pelillo en Caulín en la década de los 80'  
(Fuente: Archivo Fotográfico Memoria Siglo XX)*

Otro uso consuetudinario fundamental de la comunidad de Caulín validado por CONADI es la recolección orillera de mariscos, también conocida como “mariscadura a pie” (CONADI, 2013). La extracción de recursos bentónicos a través del buceo y la recolección de orilla constituyen usos productivos que requieren un manejo sustentable dentro del ECMPO, los cuales ocurren prácticamente en todo el ECMPO y durante todo el año (Plan de Administración ECMPO Caulín, 2019). Así

mismo, el Plan de Manejo establece regulaciones concretas y diferenciadas, tanto para la pesca comercial como de subsistencia, en la extracción de recursos bentónicos en la bahía, refiriéndose a las vedas, tallas mínimas de captura, cuotas de extracción, entre otros criterios (Plan de Manejo y Uso Sustentable de Recursos Bentónicos ECMPO Caulín, 2019). A continuación, se presenta la tabla con las regulaciones tanto para la pesca de subsistencia como para la pesca comercial del PMUSRB del ECMPO Caulín:

Pesquería	Recurso	Especie	Veda extractiva	Veda biológica	TMC	Cuota	Criterios de extracción / arte de pesca
Pesquería con fines comerciales	Loco	<i>C. concholepas</i>	2 años	Septiembre-Enero	100		
	Almeja	<i>A. antiqua</i>	No	Diciembre-Enero	55	Si (ver Tabla 20 por cuotas).	
	Erizo	<i>L. albus</i>	No	Octubre-Enero	70	Si (ver Tabla 20 por cuotas).	
	Ostra	<i>O. chilensis</i>	2 años	Octubre-Marzo	50		
	Jaiba marmola	<i>M. edwardsii</i>	No	Indefinida para hembras	120	Si (ver Tabla 20 por cuotas).	Si (ver Tabla 19 por criterios de extracción).
	Luga roja	<i>G. skottsbergii</i>	No	Mayo-Noviembre Recolección del alga varada en playa se autoriza durante todo el año	-	-	Si (ver Tabla 19 por criterios de extracción).
	Luga negra	<i>S. crispata</i>	No	Mayo-Octubre Recolección del alga varada en playa se autoriza durante todo el año	-	-	Si (ver Tabla 19 por criterios de extracción).
	Pelillo	<i>Gracillaria sp.</i>	No	-	-	-	Si (ver Tabla 19 por criterios de extracción).
Pesca de subsistencia	Caracol palo-palo	<i>A. pustulosum</i>	No	Junio-Julio	75	-	
	Caracol negro	<i>T. atra</i>	No	-	-	-	
	Culengue	<i>G. solida</i>	No	Noviembre-Enero	60	-	
	Lapa	<i>Fissurella spp.</i>	2 años	Octubre-Diciembre	65	-	
	Navajuela	<i>T. dombeii</i>	2 años	Octubre-Diciembre	60	-	Si (ver Tabla 19 por criterios de extracción).
	Choro	<i>Mytilus sp.</i>	No	Noviembre-Diciembre	50	-	
	Piure	<i>P. chilensis</i>	No	-	-	-	Si (ver Tabla 19 por criterios de extracción).
	Cangrejo	<i>Talipes spp.</i>	No	Indefinida para hembras	70	-	
	Luche	<i>P. columbina</i>	No	-	-	-	Si (ver Tabla 19 por criterios de extracción).
	Lamilla	<i>Ulva spp.</i>	No	-	-	-	Si (ver Tabla 19 por criterios de extracción).
Sargazo	<i>M. pyrifera</i>	No	-	-	-	Si (ver Tabla 19 por criterios de extracción).	

Regulaciones de la pesca comercial y pesca de subsistencia (Fuente: Plan de Administración ECMPO Caulín, 2019)

### 3. Metodología

#### 3.1 Enfoque.

Para el cumplimiento del objetivo de los objetivos de este estudio se dispuso de una metodología de enfoque mixto, la cual combina una aproximación tanto cualitativa como cuantitativa para el levantamiento de la información requerida. El propósito del enfoque mixto es obtener una evaluación representativa de la problemática a estudiar, al tiempo que también se alcanza una comprensión profunda de la misma, desde la propia perspectiva y subjetividad de los actores que la viven (Flick, 2002). Además, el levantamiento cualitativo

preliminar de este estudio permitió generar información que sirviera como insumo para confeccionar el instrumento cuantitativo (cuestionario) que se aplicó posteriormente.

## **3.2 Métodos**

### **3.2.1 Entrevistas semiestructuradas:**

Al inicio de esta investigación nos encontramos con la situación de no poseer suficiente información acerca del territorio de Caulín para confeccionar el instrumento cuantitativo para medir/evaluar incumplimiento en las regulaciones y normativas de explotación de recursos costero-marinos que interesaban al estudio. No obstante, debido al trabajo técnico previo realizado por la ONG Costa Humboldt en el territorio, se contaba con ciertos antecedentes: sabíamos que los recursos costero-marinos mayormente explotados -y que eran más importantes en la dimensión cultural y económica- eran las algas, especialmente el pelillo, y los mariscos, especialmente la almeja. Sin embargo, desconocíamos cuáles eran los segmentos demográficos que interactúan con estos recursos, y la cantidad de gente de estos segmentos, lo cual era fundamental para definir la estrategia de muestreo en el cuestionario. Sabíamos que uno de los usos tradicionales reconocidos por CONADI en el territorio era la denominada “mariscadura a pie”, actividad tradicional realizada por la población de la bahía para recolectar mariscos desde la orilla en los períodos de baja de marea. Esto nos permitía concluir que uno de los segmentos era el de los mariscadores a pie, sin embargo, no sabíamos con qué fines se realizaba preponderantemente esta actividad en la actualidad (subsistencia o comercial), cuestión relevante para evaluar incumplimiento ya que el Plan de Manejo del ECMPO establece regulaciones distintas para la pesca de subsistencia y la pesca comercial. Además, si bien se albergaba la vaga noción de que también existía una flota de buzos extractores de mariscos, desconocíamos el tamaño de esta y los mariscos que extraían. Por último, desconocíamos qué regulaciones del Plan de Manejo eran las más importantes, conflictivas y menos respetadas, para evaluar incumplimiento en ellas. A esto se sumaba que, en el caso particular del pelillo, se requería levantar las normativas sociales o acuerdos informales que

podrían existir en torno a la explotación del recurso, a modo de poder determinar las preguntas de incumplimiento orientadas a este segmento, ya que no existían regulaciones oficiales que rigieran la actividad ni en el Plan de Manejo del ECMPO ni en la legislación nacional.

La técnica cualitativa escogida para el levantamiento preliminar de información del estudio fue la entrevista semiestructurada. La entrevista es una técnica muy útil dentro de la investigación cualitativa, es una conversación, pero orientada a un fin determinado distinto al solo hecho de conversar (Díaz Bravo et al, 2013). Dentro de los tipos de entrevista existentes en la investigación social, la entrevista semiestructurada es la que combina de mejor manera una buena dosis de libertad, para que el entrevistado se exprese relatando los hechos desde su propia perspectiva, pero con una pauta guía que dirija la instancia a levantar la información que interesa a la investigación.

### **3.2.2 Aplicación de las entrevistas en Caulín**

Las entrevistas fueron aplicadas entre el 17 y el 29 de diciembre de 2020 vía telefónica, puesto que en ese momento la Isla de Chiloé se encontraba atravesando un período delicado en el índice de contagio por la Pandemia COVID 19. Se optó por realizar las entrevistas vía telefónica para no seguir atrasando los plazos del estudio (especialmente la confección del cuestionario cuantitativo), y para reducir el contacto entre el investigador y los entrevistados, a modo de disminuir las opciones de contagio. El protocolo de las entrevistas consideró los siguientes puntos: (1) la instancia fue telefónica, (2) la instancia fue voluntaria; (3) se resguardó el anonimato de los entrevistados; (4) el audio no fue grabado, aunque el investigador tomó apuntes de la instancia; (5) solo el investigador a cargo tuvo acceso a los apuntes generados en las entrevistas; (6) la información levantada solo puede ser utilizada para los fines de este estudio, lo cual contempla la publicación de este informe pero respetando las condiciones anteriormente mencionadas, especialmente la del anonimato de los entrevistados. En el anexo del informe se encuentra el protocolo completo que se leyó a cada entrevistado por teléfono y que este último debió aceptar para participar de la entrevista.

### **3.2.3 Cuestionarios:**

Se aplicó un cuestionario a la población de interés para levantar información respecto a 4 ítems principales: (1) indicadores demográficos, (2) incumplimiento, (3) factores conductuales que inciden en el incumplimiento y (4) capacidad de adaptación y resiliencia frente a cambio climático y voluntad de participar en acciones de vigilancia del ECMPO.

Como el cuestionario preguntó por incumplimiento en regulaciones pesqueras, lo que equivale a la evaluación de un comportamiento sensible, se optó por utilizar la *Ballot Box Method* (en adelante BBM), o “método de urna electoral” en español, como técnica para medir comportamientos sensibles, evitando el sesgo de no respuesta o de respuestas falsas.

### **3.2.4 Técnica de la Ballot Box Method (BBM)**

Acuñada a partir del concepto del voto anónimo implementado en la mayoría de los países en el siglo XIX para reducir la intimidación de los votantes en las elecciones de gobernantes, las ciencias sociales desarrollaron la técnica de la *Ballot Box Method* (BBM) o “Método de la Urna Electoral” en español (Fredman., 2008). La BBM requiere que los respondientes depositen sus cuestionarios con sus respuestas en una caja que actúa como la urna de una votación electoral, junto a las respuestas del resto de los encuestados del estudio, sin que el encuestador conozca las respuestas de los encuestados (Arias et al., 2020). Esto reduce el sesgo de no respuesta o de respuestas falsas que tiende a producirse al preguntar directamente por comportamientos sensibles, puesto que los participantes comprenden que sus respuestas serán anónimas dentro del universo de respuesta de todos los participantes del estudio.



Caja BBM (Fuente: Arias et al 2020)

La BBM representa una alternativa como método para medir/evaluar comportamientos sensibles en los países democráticos dado que es simple de implementar y su comprensión resulta fácil para los encuestados por la familiaridad que existe con los procesos electorales en estos territorios (Arias et al., 2020). Además, es un método simple de comprender e implementar en comparación a otras técnicas para evaluar comportamientos sensibles tales como la *Randomized Response Technique* (RRT), ya que posee la ventaja de que no precisa de grandes muestras para aplicar los cuestionarios, puesto que no descarta casos por “ruido aleatorio” (Arias et al., 2020).

La BBM decidió aplicarse en este estudio debido a tres razones principales: (1) su ventaja en el requerimiento de grupos pequeños para realizar un análisis adecuado, ya que al inicio de la investigación no se tenía conocimiento sobre el tamaño efectivo de los subgrupos que componían el universo de encuestados, pero se intuía que eran pequeños; (2) la familiaridad del territorio del estudio con el método de votación secreto para la elección de autoridades; (3) la baja complejidad de análisis que ofrece para que sus

conclusiones sean válidas, además de soportar una gran diversidad de preguntas, puesto que su forma de responder es muy simple. Esto último, junto al hecho de que la BBM no descarta casos por ruido aleatorio, constituyen las dos razones principales para su elección en este estudio, dado que se pretendía que el cuestionario abordara 4 ítems temáticos con distintos tipos de preguntas.

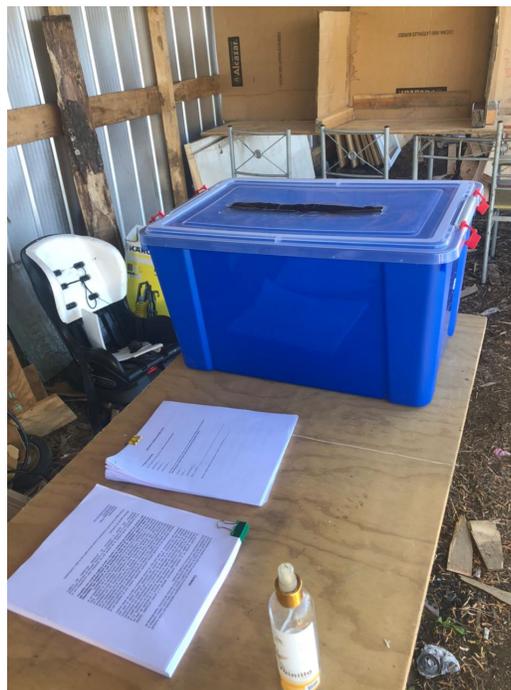
### **3.2.5 Aplicación de cuestionarios en Caulín**

Los cuestionarios fueron aplicados el jueves 18 de marzo de 2021 a los 3 grupos de interés. A través de los dirigentes territoriales de la Asamblea del ECMPO Caulín, se convocó a los 3 grupos encuestados (jefes de familias cultivadoras de pelillo, buzos mariscadores y mariscadores a pie) en horarios diferenciados: los mariscadores a pie a las 10:00 am, los cultivadores de pelillo a las 15:00 y a los buzos mariscadores a las 17:00 horas. Se convocó a los grupos en horarios distintos para mantener un orden que permitiera abordar a cada segmento según su estrategia muestral y para evitar grandes aglomeraciones, a modo de reducir las opciones de contagio por COVID 19.

### **3.2.6 Aplicación de la BBM en Caulín**

Dado que según la literatura revisada la prolijidad de la caja de respuestas era clave para la transmisión de la confianza del método de la BBM a los encuestados, se confeccionó y dispuso una caja sellada con número de folio para que los participantes de la consulta introdujeran los cuestionarios con sus respuestas. Se advirtió que la caja estaba sellada y que solo el investigador a cargo tendría acceso a los cuestionarios allí depositados. Con respecto al lugar físico en que se implementó el método, se montó un espacio de respuesta/votación en un potrero facilitado por un dirigente de la comunidad. En el espacio se construyeron 6 cubículos individuales para que cada encuestado respondiera su encuesta con la privacidad que requiere el método. Los cubículos consistieron en una mesa con separadores de madera entre los respondientes, los cuales no permitían que estos se vieran entre sí. Dado que los cuestionarios eran largos (ver en el anexo), se optó porque los

participantes respondieran sentados en una mesa, pero evitando que se vieran entre sí por medio del mecanismo recién descrito. Por último, a los encuestados se les entregó una hoja con un breve texto-contexto que explicaba el propósito de la investigación y la consulta, por si tenían alguna duda (adjunto en el anexo). La convocatoria para responder los cuestionarios fue realizada por medio de los dirigentes de la Mesa de Trabajo del ECMPO, y resultó muy exitosa. Se contó con la presencia de los dirigentes del ECMPO para darle solemnidad y respeto a la instancia.



*Caja de aplicación BBM en Caulín el 18 de marzo de 2021. Está sobre el mesón en que se recibió a los convocados y donde los dirigentes ayudaron a cerciorarse de que había un representante por familia cultivadora y por embarcación de buzos. Atrás se ven los cubículos que se instalaron para que cada encuestado votara en privado.*

La aplicación del método fue exitosa en términos generales, los encuestados entendieron la seriedad del mismo y fue posible transmitirles la confianza que se necesitaba. Esto último fue fácil debido a que la gente se familiarizó rápidamente con los procesos de elecciones políticas. Además, toda la disposición del entorno (considerando la caja de urna y las mesas con los cubículos personales para responder) ayudó a este propósito. De todos modos, sí hubo algunos problemas y desafíos, los cuales, en esta

oportunidad, tuvieron que ver con el cuestionario aplicado y con el método de respuesta escogido para la aplicación de la BBM, por escrito. En primer lugar, en relación al método de respuesta escrito, este dejó fuera a algunos participantes que no sabían leer. No obstante, fueron muy pocos y pertenecientes al grupo de los mariscadores a pie, el cual fue abordado a nivel muestral, por lo que no se comprometen el abordaje de catastro en los otros dos segmentos. La BBM teóricamente plantea que se puede utilizar tanto el método de respuesta por escrito como el de respuesta oral (Arias et al, 2020). Ambos tienen sus complicaciones, en el de respuesta oral se debe lograr transmitir una gran confianza por parte del encuestador a los encuestados, puesto que en este caso el encuestador sí escuchará la respuesta de cada participante (este método puede funcionar mejor con grandes grupos de respondientes, que no era el caso de este estudio, porque la respuesta oral se pierde en un universo considerable); la fórmula de la respuesta por escrito es el que mejor materializa el espíritu del método, emulando las elecciones políticas y prescindiendo de la excesiva confianza que debe transmitir el investigador en la modalidad oral, sin embargo, deja fuera a la gente que no sabe leer, por lo que no sirve en esas poblaciones (Arias et al, 2020).

En segundo lugar, en relación al cuestionario aplicado, este era extenso y complicado en algunas partes, lo cual generó que se alcanzaran tasas de respuesta bajas en algunos ítems. Si bien en los apartados demográficos y de incumplimiento, en general se obtuvo porcentajes de respuesta altos, en los ítems de factores conductuales, de voluntad de vigilancia y de adaptación y resiliencia al cambio climático disminuyeron las tasas de respuestas. Esto puede deberse a la extensión de los cuestionarios (los respondientes se aburrían a medida que avanzaban, ya que los ítems con mejores tasas de respuesta se fueron los del comienzo de los cuestionarios) y a la complejidad de los ítems con baja tasa de respuesta. Según la experiencia en terreno del investigador a cargo, el principal problema tuvo que ver con la complejidad de estos apartados, especialmente el de factores conductuales: preguntas de evaluación de nivel de acuerdo con afirmaciones mediante escala numérica, relacionadas a distintas normativas (ver cuestionarios en anexo). Se piensa

que el principal problema fue la complejidad de ciertos ítems, más que la extensión de la en sí, puesto que los participantes acudieron a responder con la intención de contribuir, de hecho, permanecieron mucho tiempo en sus lugares de respuesta, sin embargo, en la medida que llegaban a las partes complejas de los cuestionarios comenzaron a realizar preguntas al investigador a cargo. El problema es que el investigador no podía responder con facilidad porque comprometía la legitimidad del carácter secreto del método, además de que era difícil responder y preguntar frente a los otros respondientes sin sugerir una respuesta. Los cuestionarios fueron testeados con harta gente antes de aplicarse en Caulín, sin embargo, puede ser que tales grupos hayan sido distintos y que en Caulín no se pudiera resolver dudas para no comprometer el método, lo que volvió más complicada la situación. De todos modos, en general se obtuvieron tasas de respuesta buenas en casi todos los ítems, y en las preguntas de factores conductuales consideradas para este informe, igual se obtuvo una tasa de respuesta superior al 50% de los encuestados por segmento.

### **3.3 Muestreo.**

#### **3.3.1 Entrevistas semiestructuradas**

Para la selección de los individuos que se entrevistó en el levantamiento preliminar cualitativo, se utilizó la técnica de muestreo no probabilístico *snow ball* (o “bola de nieve” en español), caracterizada por ser muy útil en contextos en que es difícil identificar y contactar a los casos (Atkinson & Flint, 2001). La ONG Costa Humboldt facilitó el contacto de individuos que albergaban una noción relevante en relación a la explotación de recursos costero-marinos en la bahía. A partir de los individuos entrevistados en primera instancia, se fue contactando a otros que, según los primeros, también albergaban una visión relevante sobre la explotación de los recursos hidrobiológicos del territorio. Se realizaron 7 entrevistas entre el 17 y el 29 de diciembre de 2020, las cuales tuvieron una duración promedio de 45 minutos cada una. Se decidió dejar de realizar nuevas entrevistas cuando se fue volviendo más difícil conseguir nuevos contactos vía telefónica y cuando se estimó que se había alcanzado el punto de saturación en la información levantada: la información

entre las distintas entrevistas era concordante y se repetía, por lo que no era necesario continuar ellas.

### **3.3.2 Cuestionarios**

Para los cultivadores de pelillo y los buzos mariscadores no se utilizó técnica de muestreo, puesto que dichos grupos fueron abordados a nivel de catastro, es decir, se convocó a toda la población propietaria de “praderas”<sup>1</sup> destinadas al cultivo de pelillo y a todos los representantes de las embarcaciones de buzos mariscadores (se decidió abordar a estos grupos a nivel de catastro a partir de la información levantada en las entrevistas, tras conocer el tamaño de estos grupos y saber que se podía convocar a todos sus integrantes). A través de los dirigentes de la Mesa de Trabajo del ECMPO Caulín, se convocó a todos los jefes de familias dueñas de una “pradera” para el cultivo del pelillo y a todos los dueños de una embarcación de buzos mariscadores. Se convocó solo a los jefes de familia, en el caso de los pelilleros, y solo a los dueños de embarcación, en el caso de los buzos mariscadores, para evitar la sobre representación de algunas familias cultivadoras o de ciertas embarcaciones por sobre otras; con esto se aseguró que todas las familias y embarcaciones estaría representadas en los resultados y que no habría ninguna que fuera encuestada dos veces. Fueron 30 jefes de familias cultivadoras que respondieron la encuesta y 14 dueños de embarcación, lo que coincide a grandes rasgos con el tamaño de la flota y la cantidad de familias cultivadoras que los entrevistados dijeron que había en la bahía. Para el caso de los mariscadores a pie, se realizó una convocatoria abierta, a la que acudieron 30 individuos a responder la encuesta, lo que, según los números que se manejan del tamaño de este subgrupo (información levantada en las entrevistas semiestructuradas), representa un muestreo no probabilístico de autoselección aleatoria que alcanzó entre el 25% y el 50% de la población de este subgrupo (el porcentaje de la muestra es aproximado

---

<sup>1</sup> Praderas es la denominación en la jerga local que reciben los espacios de agua concedidos a determinadas familias para el cultivo de pelillo. Generalmente son espacios de agua cercanos al borde costero, equivalentes a la magnitud de 2 hectáreas terrestres aproximadamente.

puesto que el tamaño de este subgrupo también lo es, ya que, según los entrevistados, es volátil y varía de acuerdo a las mareas).

### **3.4 Estructura y contenido**

#### **3.4.1 Entrevistas semiestructuradas**

se elaboró una pauta con los principales temas de interés a abordar y sus dimensiones asociadas, con las respectivas preguntas disparadoras para abordarlos. De todos modos, sobre todo en las primeras entrevistas, se pretendió que la instancia fuera lo suficientemente libre para que los temas fueran genuinamente propuestos por los entrevistados.

#### **3.4.2 Cuestionarios**

Para la aplicación de la encuesta, se generaron 3 cuestionarios distintos para abordar a los 3 segmentos de interés (definidos en las entrevistas): cultivadores de pelillo, buzos mariscadores y mariscadores a pie (los 3 cuestionarios están en el anexo del informe). Los tres cuestionarios se encuentran adaptados con preguntas orientadas a la realidad de cada segmento demográfico, sin embargo, poseen una estructura común de ítems temáticos: (1) ítem demográfico con preguntas para comprender la realidad demográfica de los 3 segmentos encuestados, especialmente en su relación con los recursos que extraen; (2) ítem de incumplimiento, el cual recoge la información sensible sobre la percepción de incumplimiento de las regulaciones/normativas que rigen la actividad de cada segmento; (3) ítem de factores conductuales, el cual evalúa los principales factores que inciden en incrementar o disminuir los niveles de incumplimiento en las regulaciones/normativas evaluadas; (4) ítem de adaptación y resiliencia al cambio climático y/o eventos económicos, y de evaluación de la voluntad que tiene la comunidad de participar en vigilar el funcionamiento de las acciones de manejo del ECMPO. Las regulaciones (en el caso de los buzos mariscadores y de los mariscadores a pie) y las normativas (en el caso de los cultivadores de pelillo) sobre las que se analizó los niveles de incumplimiento fueron

definidas a partir de la información presente en el Plan de Manejo del ECMPO, y levantada en las entrevistas en el caso de las normativas informales del pelillo.

#### **3.4.2.1 Ítem de Incumplimiento**

El ítem temático de incumplimiento fue evaluado, en el caso de los pelilleros, considerando las 3 normativas o acuerdos sociales que aparecieron en las entrevistas, y en el caso de los buzos mariscadores y mariscadores a pie, en función de las principales regulaciones del Plan de Manejo relativas a la pesca comercial y a la pesca de subsistencia. Se tomó la decisión de considerar estas regulaciones diferenciadas puesto que el Plan de Manejo del ECMPO Caulín establece regulaciones distintas para la pesca comercial y para la pesca de subsistencia y, según la información obtenida en las entrevistas, la actividad extractora de los buzos tenía fines preponderantemente comerciales mientras que la de los recolectores de orilla fines de subsistencia. De todas formas, a ambos segmentos, buzos y mariscadores a pie, se les preguntó por las mismas categorías de incumplimiento: tallas mínimas de captura (TMC), vedas biológicas, vedas extractivas y cuotas de extracción<sup>2</sup>, pero a los buzos se le preguntó por estas regulaciones aplicadas a las especies regidas e la pesca comercial y a los recolectores de orilla aplicadas a las especies regidas en la pesca de subsistencia. La almeja es la única especie en que se evalúa el incumplimiento de la TMC en ambos cuestionarios, ya que a pesar de que la TMC de la almeja no sea una regulación para la pesca de subsistencia, según las entrevistas los recolectores de orilla son los que ocasionan el mayor daño a la reproducción de la especie, además de que sí están al tanto de que no debe extraerse la almeja pequeña. Por esta razón, se decidió preguntar a los mariscadores a pie por el respeto a la TMC en la almeja tal como si fuera una regulación que aplicara a ellos (ver en el anexo el paréntesis que especifica la especie en cuestión en las preguntas de incumplimiento en los cuestionarios).

---

<sup>2</sup> Según el PMUSRB del ECMPO Caulín, tanto la pesca comercial como la pesca de subsistencia posee cuotas de extracción, ya que ambos tipos de actividad pesquera deben declarar las cuotas extraídas. La única diferencia es que las cuotas que poseen son distintas y sobre especies distintas, pero ambos deben declarar. Es por esto que tanto a los buzos mariscadores como a los mariscadores a pie se les preguntó por incumplimiento en cuotas de extracción en los cuestionarios.

Por último, en los cuestionarios de los buzos y mariscadores a pie también se introdujeron dos preguntas para evaluar incumplimiento en una dimensión adicional, la extracción de especies que se encuentran con veda extractiva de dos años en el territorio, la ostra y el loco en la pesca comercial (buzos) y la lapa y navajuela en la de subsistencia (mariscadores a pie) (Plan de Manejo ECMPO Caulín, 2019).

### 3.4.2.2 Ítem de factores conductuales predictores del incumplimiento

Para el ítem de factores conductuales, se utilizó un esquema de indicadores para la evaluación de los potenciales factores incidentes en el incumplimiento en el manejo pesquero que ha sido utilizado y validado previamente con éxito (Oyanedel et al, 2020). A continuación, se presenta la tabla de preguntas de dicho modelo de evaluación de los factores que inciden en el incumplimiento pesquero:

Factor	Preguntas tipo
Normativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mis amigos, familiares o colegas desaprobaban si yo: (especificar regulación o acuerdo que se incumpliría).....</li> <li>• Me sentiría culpable si...</li> <li>• ¿Usted cree que sus colegas incumplen esta regulación?....</li> </ul>
Instrumental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es probable que la autoridad me “pille o me caiga” si.....</li> <li>• Es probable que la autoridad me sancione si...</li> <li>• Obtendría importantes beneficios económicos si....</li> </ul>
De legitimidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esta regulación es equitativa y justa para la comunidad</li> <li>• Creo que las autoridades que dictan esta regulación son competentes y actúan de manera honesta</li> <li>• Esta regulación es equitativa y justa para el manejo de los recursos del territorio</li> </ul>

*Modelo de factores predictivos de incumplimiento en el manejo pesquero, basado en los factores normativo, instrumental y de legitimidad, utilizado por Oyanedel et al (2020)*

En términos teóricos, el factor normativo del modelo tiene que ver con normas personales y sociales que incentivan o desincentivan el cumplimiento. Las normas son prescripciones comúnmente aceptadas en un grupo, las cuales promueven los comportamientos deseados e inhiben los indeseados en un contexto social determinado (Gezelius, 2002; Ramcilovic-Suominen & Epstein, 2015). Estas normas pueden tener un efecto significativo en incrementar la adherencia de las comunidades a las regulaciones pesqueras o en reforzar los niveles de incumplimiento (de la Torre-Castro, 2006). El rol que tiene el factor normativo como predictor del incumplimiento en el manejo pesquero ha sido un tema cuyo interés ha ido en aumento en la literatura, especialmente en el contexto de la pesca recreativa (Arias & Sutton, 2013; Bergseth & Roscher, 2018; Bovaet et al., 2017; Thomas et al., 2016) y a pequeña escala (Arias & Pressey, 2016; Battista et al., 2018; Oyanedel et al., 2020). La forma en que las motivaciones normativas afectan el cumplimiento se clasifica en 3 categorías principales: (1) normas personales (valores personales, patrones culturales o disposiciones morales detrás de los comportamientos), (2) normas cautelares (sistema de valores percibido por el grupo) y (3) normas descriptivas (percepción de lo que realizan otros) (Cialdini & Trost, 1998; Hatcher et al., 2000; Thomas et al., 2016).

El modelo del factor instrumental encuentra sus raíces en la teoría de la ley económica (propuesta por primera vez por Becker en 1968), y asume que los individuos calcularán los costos y beneficios de cumplir o incumplir y que, por lo mismo, optarán por incumplir cuando los beneficios de esta alternativa superen a los costos. Este cálculo es el mismo que realiza cualquier actor que pretende maximizar utilidades en términos económicos (Sumaila et al., 2006). Sutinen y Andersen (1985) adaptaron por primera vez el modelo de la teoría económica de Becker como factor instrumental en el manejo de pesquerías. Desde entonces, este modelo ha sido ampliamente utilizado en el manejo pesquero para aumentar los niveles de cumplimiento en las regulaciones (Arias, 2015; Doumbouya et al., 2017; King & Sutinen, 2010; Sumaila et al., 2006). A partir de la observación del modelo, se ha concluido que existen dos mecanismos principales para aumentar los niveles de cumplimiento si el factor instrumental es decisivo: (1) aumentar la

fiscalización y posibilidad de detección de la infracción (Paternoster, 2010) y (2) aumentar la severidad de los castigos. Ambos mecanismos van de la mano: por un lado están las teorías de dotar de mayores recursos a las acción de fiscalización, sin embargo, esto puede suponer un desafío inalcanzable para las pesquerías de pequeña escala (Muller, Oyanedel, & Monteferri, 2019); por otro lado está la idea hacerle creer a los actores que ha aumentado la posibilidad de detección, aunque no haya aumentado efectivamente la fiscalización, por medio de campañas comunicacionales o la transmisión de mensajes, sin embargo, esto no ha sido testeado en el manejo pesquero y la evidencia de otros contextos sugiere que si a la larga las campañas comunicativas no van alineadas con la verdad de las acciones fiscalizadoras, fracasan (Milner-Gulland & Clayton, 2002). Por otro lado, la idea de aumentar la severidad de las penas sugiere que disminuirá el nivel de incumplimiento sin necesariamente aumentar las posibilidades de detección, lo cual es útil en contextos de carencia de recursos, sin embargo, si las penas son demasiado severas se corre el riesgo de que los actores tengan una reacción de rebeldía por cuestionar la legitimidad de las regulaciones (Bergseth & Roscher, 2018; Von Essen, Hansen, Nordström Källström, Peterson, & Peterson, 2014) En términos generales, la evidencia sugiere que si el aumento en las penas no va de la mano con el aumento en la fiscalización no se obtienen resultados contundentes en la disminución de los niveles de incumplimiento (Leader-Williams & Milner-Gulland, 1993).

El modelo del factor de legitimidad señala que el grado de aceptación en los procesos de toma de decisión y las externalidades que generan las decisiones en sí motiva a los actores a cumplir o no cumplir con las regulaciones (Levi, Sacks, & Tyler, 2009; Ramcilovic-Suominen & Epstein, 2012). Hay muchas formas en que se puede comprender o conceptualizar el factor de legitimidad, según Jentoft (1989) el factor de legitimidad puede jugar un rol crucial en el incumplimiento puesto que al final tienen que ver con las formas de gobernanza. Dentro de las distintas formas de conceptualizar el factor de legitimidad, las principales son: legitimidad en los procesos, legitimidad de las autoridades y legitimidad de las externalidades que generan las decisiones. La legitimidad de procesos tiene que ver con cómo los procesos colectivos de toma de decisiones afectan el nivel de cumplimiento de los

individuos (Tyler, 1990), lo cual se vincula con las formas de gobernanza del territorio, ya que la evidencia demuestra que es más probable que los actores cumplan cuando la toma de decisiones es participativa, transparente y comprensible para la comunidad (Levi et al., 2009; Ramcilovic-Suominen & Epstein, 2012). La legitimidad de las autoridades tiene que ver con cómo estas son percibidas, incluida la capacidad que tienen para tomar decisiones (Levi et al., 2009). La legitimidad de externalidades o consecuencias tiene que ver con si estas son consideradas justas y apropiadas para los objetivos propuestos, por parte de la comunidad. En esta línea, es lógico que las regulaciones que se perciben como justas y efectivas obtienen mejores niveles de cumplimiento (Jentoft, 1989; Kuperan & Sutinen, 1998; Nielsen, 2003).

#### **3.4.2.3 Ítem de Resiliencia y adaptación a cambio climático y de voluntad de participar en acciones de vigilancia en el ECMPO**

Por último, para definir las preguntas del ítem de resiliencia y adaptación al cambio climático y “voluntad de participar” en las acciones de vigilancia, se utilizó el modelo de la figura IV de San Martín et al (2020), en el cual se consideran los factores de (1) capital social (*Social Capital*), (2) capital económico, tecnológico y de servicios (*Assets*); (3) capacidad de agencia de las personas (*Agency*); y flexibilidad para adaptarse (*flexibility*), para confeccionar preguntas aplicadas a la realidad de Cualín que evaluaran adaptación y resiliencia frente al cambio climático, y voluntad de participar por parte de la comunidad en acciones de vigilancia.

#### **3.4.2.4 Modalidad de algunas preguntas en los cuestionarios**

Tanto las preguntas de factores que inciden en el incumplimiento como las preguntas de adaptación y resiliencia al cambio climático y las de “voluntad de participar en acciones de vigilancia” fueron planteadas como afirmaciones. En ellas se le pidió a los encuestados que indicaran qué tan de acuerdo estaban con las afirmaciones en una escala de 1 a 5, donde 1 era “Muy en desacuerdo” y 5 “Muy de acuerdo (ver cuestionarios anexos).

A continuación, se presentan como ejemplos la primera pregunta del factor normativo en los cultivadores de pelillo y la primera pregunta de adaptación y resiliencia a cambio climático de cualquiera de los 3 cuestionarios:

**II. Qué tan de acuerdo está con las siguientes afirmaciones en una escala de 1 a 5 (1 “Muy en desacuerdo”, 5 “Muy de acuerdo”):**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Muy en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Muy de acuerdo</b>

*(Encerrar en un círculo el número que mejor represente su respuesta)*

**9)** Es probable que la autoridad me “pille o me descubra” si ...

a) no retiro las cuerdas de mis cultivos de pelillo cuando acaba su período de uso  
**1 2 3 4 5**

b) siembro pelillo sobre los bancos naturales de mariscos **1 2 3 4 5**

c) extraigo pelillo de cultivos ajenos **1 2 3 4 5**

*Pregunta 9 del cuestionario cultivadores de pelillo sobre la probabilidad de detección al incumplir (factor de legitimidad)*

**22)** La población de Caulín podría adaptarse a nuevas formas de producción en caso de que fuera necesario debido a la ocurrencia de desastres naturales o económicos

**1 2 3 4 5**

*Pregunta 22 del cuestionario cultivadores de pelillo, la cual evalúa la percepción que posee la comunidad sobre su flexibilidad para adaptarse a nuevas formas de producción de recursos si es que los desafíos impuestos por el cambio climático lo requieren*

Con respecto a las preguntas de factores, cada pregunta fue aplicada en relación a las 3 normativas presentes en la pregunta 9 (retiro de cuerdas de los cultivos, no sembrar sobre los bancos de mariscos, no extraer pelillo de cultivos ajenos), en el caso de los cultivadores de pelillo, y en relación a las regulaciones de la TMC, vedas y cuotas de extracción, en el caso de los buzos y de los mariscadores a pie.

## **3.5 Análisis**

### **3.5.1 Entrevistas**

La información obtenida en las entrevistas fue agrupada en los paquetes temáticos repetidos por los mismos entrevistados para dar cabida a la reflexión y análisis que se presenta en los resultados de este apartado.

### **3.5.2 Cuestionarios**

Los datos recopilados en los cuestionarios fueron analizados de la siguiente manera:

a) Los ítems de preguntas demográficas, de incumplimiento y de resiliencia y adaptación a eventos económicos y climáticos, así como de evaluación de la voluntad de participar en acciones de vigilancia fueron analizados a nivel descriptivo, ocurriendo que para el caso de los cultivadores de pelillo y los buzos mariscadores, los resultados expuestos son válidos en las proporciones expuestas puesto que dichas poblaciones fueron abordadas a nivel de catastro; para el caso de los mariscadores a pie, el análisis también posee un enfoque descriptivo pero con un alcance estadístico inferencial.

b) La posible correlación entre los factores conductuales (legitimidad, instrumental y normativo) y los niveles de incumplimiento en las regulaciones/ acuerdos evaluados fue analizada a partir de la construcción de indicadores compuestos en los que se calculó el promedio que obtuvo cada caso en la escala de 1 a 5 en las 3 preguntas asociadas a cada factor. Cada pregunta de la tabla de factores fue preguntada en relación a las 3 normativas con las que se midió incumplimiento en el caso de los cultivadores de pelillo (retiro de cuerdas de los cultivos, no plantar sobre los bancos de mariscos y no extraer pelillo de cultivos ajenos) y a las 3 principales regulaciones con las que se evaluó incumplimiento en los buzos y en los mariscadores a pie (TMC, vedas y cuotas de extracción) (ver cuestionarios en el anexo). No obstante, los resultados presentan solo la correlación entre los factores y las regulaciones/normativas más importantes a partir de las cuales se evaluó

incumplimiento: retiro de las cuerdas de los cultivos en el caso de los pelilleros y respeto a la TMC en el caso de los buzos y mariscadores a pie; las preguntas de factores referidas a las otras regulaciones/normativas fueron desechadas porque obtuvieron una tasa de respuesta menor al 50% del N total encuestado de cada segmento. El promedio obtenido en las 3 preguntas de cada factor en relación al incumplimiento de la regulación/acuerdo evaluado permitió comparar la incidencia que tienen estos 3 factores en el incumplimiento de regulaciones o acuerdos sociales.

#### **4. Resultados cualitativos: entrevistas**

La información que se obtuvo en las 7 entrevistas telefónicas fue bastante concordante entre sí. A continuación, se exponen los principales resultados obtenidos en esta etapa de la investigación, los cuales abordan los dos recursos fundamentales sobre los que se preguntó en las entrevistas: (I) pelillo y (II) mariscos.

Luego, en cada recurso los resultados levantados son presentados a través de los principales ítems temáticos repetidos por los entrevistados. En el pelillo estos son (a) proceso histórico de explotación del pelillo en Caulín, (b) situación actual del pelillo en Caulín y (c) normativas sociales o acuerdos informales. En el caso de los mariscos son (a) tipos de extractores y (b) desafíos y oportunidades.

##### **4.1. Pelillo**

###### **4.1.1. Proceso histórico de explotación del pelillo en Caulín**

Los entrevistados coinciden ampliamente, tal como lo reconoce el Plan de Administración del ECMPO, en que la extracción y utilización del Pelillo representa una de las actividades *Williches* tradicionales del territorio, enseñada y legada por los antepasados a los habitantes actuales. El pelillo se extrajo durante mucho tiempo -no existe registro de los inicios de esta actividad- desde la orilla, utilizándose para diversos fines, destacando el

de la utilización del alga como abono para la agricultura al interior de la bahía. La recolección orillera del pelillo, cuando bajaban las mareas, es la forma de extracción tradicional del recurso que existió siempre en Caulín.

No obstante, todos los entrevistados coinciden en que el pelillo en Caulín se extinguió en estado salvaje a fines de la década de los ochenta del siglo pasado. Los factores atribuidos a este hecho son variados, pero los más mencionados recalcan la idea de que hubo un alza en el precio del alga, lo que acarreó una extracción y comercialización masiva hacia el exterior de la bahía, además de que comenzaron a emplearse técnicas de extracción no sostenibles que impidieron su reproducción. Sin embargo, antes de que el alga se agotara del todo en estado salvaje se desarrollaron técnicas de cultivo que impidieron su extinción local. Existen distintas versiones entre los entrevistados sobre quiénes desarrollaron el cultivo artificial del alga en primera instancia, si las empresas, quienes luego traspasaron este conocimiento a las personas, o si fueron los habitantes del territorio, ocurriendo que posteriormente las empresas copiaron sus métodos. Sea cual sea la verdad, el pelillo en estado salvaje se extinguió en Caulín y hoy solo subsiste a través de los cultivos.

Según los entrevistados, las técnicas de cultivo del pelillo han ido evolucionando y mejorando hasta la actualidad. A principios de los años noventa del siglo pasado, cuando el alga acababa de extinguirse en estado salvaje y recién comenzaba el período de cultivo, se produjo una masificación e industrialización de los cultivos a gran escala, potenciada por empresas que entregaban bonos de cuerdas y semillas. Los entrevistados recuerdan con recelo este período puesto que trajo consigo múltiples problemas: rencillas y disputas territoriales entre los productores locales, contaminación de las playas, invasión de los bancos naturales de mariscos y de las áreas de anidamiento de aves, entre otros. Según los entrevistados, actualmente la situación se encuentra bastante más regulada entre los habitantes de la bahía, y los cultivos de pelillo se han ido retirando de las zonas en que afectaban la preservación de otros recursos fundamentales. No obstante, aún subsiste parte importante del problema de la contaminación visual y ambiental, lo cual se debe principalmente al abandono que ocurrió durante aquellos años -y que sigue ocurriendo- de las cuerdas utilizadas en los cultivos, lo cual pone en riesgo la coexistencia de otros recursos

fundamentales en el territorio (aves, mariscos) y compromete el potencial turístico del lugar, al afectar sus paisajes.

#### **4.1.2. Situación actual**

Actualmente la situación de producción masificada del pelillo que se originó en los años 90 se encuentra bastante controlada, según los entrevistados: están regulados los lugares en que se puede cultivar, así como también las unidades independientes de cultivo se encuentran definidas entre las familias dedicadas a la explotación del alga, por lo que las rencillas que alguna vez pudieron haber brotado se han reducido.

Actualmente el cultivo de Pelillo se organiza mediante un sistema de unidades independientes de cultivo denominadas “praderas” en la jerga local. Las praderas son áreas marinas de 2 hectáreas en promedio pertenecientes en su mayoría a familias que se dedican a la producción y comercialización del pelillo. En ellas el pelillo se cultiva con un sistema de cuerdas en que se fija la semilla del alga y esta crece cosechándose en las temporadas de primavera–verano. Según los entrevistados, son alrededor de 18 familias dedicadas en forma permanente (durante todo el año) al cultivo del pelillo en la actualidad, ocurriendo que en cada una de estas familias trabajan alrededor de 4 personas. También existen algunas familias que se dedican al secado en temporada de cosecha. Además, están los temporeros, quienes se dividen en dos grupos: (1) contratados únicamente en temporada de cosecha por las familias dedicadas en forma permanente y (2) los que llegan a recolectar desde la orilla en temporada de marejadas lo que el mar arroja hacia afuera desde los propios cultivos (actualmente se sigue recolectando desde la orilla, pero a escala pequeña y únicamente lo que arrojan las marejadas). Por último, existen un par de intermediarios comerciales, quienes compran y venden en época de ventas. Entre Caulín Alto y Caulín Bajo los entrevistados estiman que existen alrededor de 30 praderas independientes de cultivo, sin embargo, hay bastantes que se encuentran desocupadas. Las razones para explicar el abandono de algunas praderas son diversas: los entrevistados más viejos señalan que el este siempre ha sucedido, que “la gente cultiva cuando quiere hacerlo, cuando el precio

está bueno, en fin, que abandonan y retoman, y que esto no tiene nada de malo”; por otro lado, los entrevistados más jóvenes atribuyen las causas a la llegada de nuevas industrias que ofrecen trabajos bien pagados a los locatarios, como la salmonicultura. Del mismo modo, existen visiones distintas sobre cómo enfrentar esta situación: algunos señalan que hay que redistribuir las praderas en desuso concediéndoselas a familias que las necesitan para recuperar el potencial productivo de Caulín, y otros afirman que esto no es necesario porque el cultivo siempre ha funcionado de esta forma, y en caso de que haya nuevas familias que requieran cultivar, pueden habilitarse nuevos espacios.

A continuación, se presenta una tabla con el desglose de las familias (y personas pertenecientes a las mismas) que trabajan en el pelillo en la bahía de Caulín. La tabla se encuentra confeccionada únicamente a partir de lo señalado por los entrevistados, por lo que todos los valores son aproximados. Además, existe un sindicato, el Sindicato Los Flamencos, el cual tiene alrededor de 14 familias asociadas, sin embargo, las familias asociadas al Sindicato también son dueñas de praderas propias, por lo cual este no fue considerado en la tabla, a modo de no sobrerrepresentar a estas familias. Por último, según los entrevistados, también existe un área concesionada a una empresa, pero que equivale a una pradera más. La concesión tampoco fue integrada a la tabla debido a que no forma parte del grupo social esencial que empuja la actividad de cultivo del pelillo en Caulín, las familias dueñas de praderas.

	Praderas	Familias	Personas que trabajan
Familias que trabajan actualmente el pelillo (durante todo el año)	18	18	72 (asumiendo un promedio de 4 por familia)
Temporeros contratados por familias en temporada de cosecha			15-20
Temporeros que recolectan lo que arroja el mar en temporada de mareas			20-30
Praderas Abandonadas	12	12	48 (calculando 4 por familia)
Familias dedicadas al secado		10	40 (calculando 4 por familia)
Intermediarios (compran y venden)			2
<b>Totales</b>	<b>Total: 30</b> <b>Activas: 18</b> <b>Inactivas: 12</b>	<b>Total: 30</b> <b>Activas: 18</b> <b>Inactivas: 12</b>	<b>Total: 202</b> <b>Activos durante algún momento del año: 154</b> <b>Activos en forma permanente: 72</b> <b>Inactivos: 48</b>

*Tabla de praderas y familias avocadas al cultivo del pelillo en Caulín. Confeccionada a partir de la información levantada en las entrevistas de este estudio, en diciembre de 2020. Todos los valores son aproximados.*

#### **4.1.3 Normativas sociales y acuerdos informales**

A pesar de que no existen regulaciones oficiales que orienten la explotación del pelillo, los habitantes de Caulín que trabajan con el alga han ido desarrollando sus propias normativas para ordenar la producción del recurso. Según los entrevistados, existen tres normativas sociales (o acuerdos informales) principales: (1) retirar las cuerdas que se encuentran en desuso de las praderas de cultivo, (2) no cultivar pelillo sobre los bancos naturales de mariscos y (3) no extraer pelillo de las plantaciones de otros productores. Las dos primeras tienen que ver con el manejo sostenible de recursos en el territorio, la tercera tiene que ver con el ordenamiento social y la convivencia entre productores de pelillo. Según los entrevistados, la normativa que exige retirar las cuerdas de los cultivos una vez culminado su período de uso es la más importante, tanto por las implicancias que posee como por su nivel de incumplimiento. El mayor problema asociado a la producción de pelillo

en Caulín tiene que ver con el no retiro de las cuerdas de los cultivos una vez que culmina su período de uso, puesto que estas contaminan visual y ambientalmente la bahía, dificultando el tránsito marítimo de las embarcaciones pesqueras y afectando a otras especies. Además, la normativa de retirar las cuerdas en desuso es la más conflictiva, ya que tanto en el pasado como actualmente hay muchos productores que la incumplen. Las normativas de no establecer plantaciones sobre los bancos naturales de mariscos y de no extraer pelillo de cultivos ajenos en general son respetadas, según los entrevistados. A continuación, se presenta una tabla con la síntesis de las 3 normativas sociales que rigen la explotación del pelillo en Caulín, la cual detalla las normativas, las implicancias y consecuencias del incumplimiento de las mismas, y los niveles de incumplimiento, todo esto según la percepción de los 7 entrevistados.

Normativa	Implicancias	Nivel de cumplimiento
Retirar cuerdas en desuso de los cultivos	Contaminación visual y ambiental de la bahía: la marea se lleva las acuerdas y afecta a los bancos de mariscos, a las zonas de anidamiento de aves, al tránsito marítimo de botes pesqueros, entre otras cosas.	Quedan rezagos del cultivo masivo del pelillo de los años 80 y aún hay muchos productores que incumplen esta normativa.
No sembrar pelillo sobre los bancos naturales de mariscos	Las cuerdas se depositan en el fondo de los bancos e impiden la reproducción de los mariscos.	Posee un buen nivel de cumplimiento.
No extraer pelillo de praderas ajenas.	El incumplimiento en esta normativa implica una gestión no sostenible socialmente de los recursos del territorio, lo cual podría acarrear conflictos sociales, económicos y, a fin de cuentas, el desmoronamiento del sistema económico social que permite la producción del pelillo en Caulín.	Posee un buen nivel de cumplimiento.

En síntesis, el principal problema relativo al cultivo de pelillo tiene que ver con el sistema de cuerdas asociados, particularmente con el hecho de que muchos cultivadores abandonan las cuerdas y no las retiran cuando termina su período de uso. Las razones aducidas de por qué ocurre esto son múltiples, algunas relativas al abandono que hubo en períodos anteriores y otras a que, según los entrevistados, no existen incentivos económicos para destinar más tiempo a trabajar en el pelillo retirando los residuos del proceso de cultivo, ya que el precio del alga está bajo en el mercado

Por último, en este respecto vale la pena destacar que hubo algunos encuestados que mencionaron que el pelillo puede cultivarse sin el sistema de cuerdas, que el alga puede

ser plantada directamente en el suelo arenoso del borde costero y crecer. Siendo que el principal problema asociado al cultivo del pelillo en el territorio es el abandono de las cuerdas en el mar, entre otras alternativas para hacerse cargo del problema podría tener sentido investigar sobre las ventajas de este modelo de cultivo que prescinde de las cuerdas. De todas formas, para sacar cualquier conclusión se requieren estudios ulteriores, ya que la mayoría de los entrevistados menciona que, si bien se puede cultivar sin cuerdas, esto es complicado la costumbre de hacerlo con cuerdas es muy fuerte. Además, existen empresas que entregan bonos y subsidios para cultivar con cuerdas, en adición al hecho de que para la mayoría de los cultivadores este es el sistema que les entrega mayor tranquilidad de que sus algas serán reconocidas como propias y de que el mar no las arrastrará y se las llevará con las marejadas.

## **4.2. Mariscos**

Los mariscos también representan un recurso de uso tradicional y económico fundamental del territorio de Caulín, el cual convive con la producción y extracción de algas. El principal marisco explotado en la bahía es la almeja, aunque también son relevantes el choro, la jaiba marmola y el culengue, y más adentrado en el perímetro marino del ECMPO el erizo; los dos principales recursos bentónicos explotados son la almeja y el erizo.

### **4.2.1. Tipos de extractores**

En Caulín existen dos formas de extracción de mariscos: (1) la recolección de orilla, también reconocida como “mariscadura a pie”, la cual representa un uso tradicional *Williche* que el Plan de Administración del ECMPO se propone resguardar; y (2) la extracción por buceo. La recolección de orilla, según los entrevistados, se realiza preponderantemente con fines de subsistencia y ocurre en momentos puntuales durante el año, cuando bajan las mareas, lo cual ocurre generalmente en primavera-verano, mientras que los buzos extraen con fines comerciales y durante todo el año, exceptuando las vedas. A continuación, se presenta una tabla con las dos formas de extracción de mariscos en Caulín, con la cantidad

aproximada de gente que realiza las actividades, las temporadas, entre otras variables. Esta tabla está elaborada a partir de la información propiciada por los entrevistados.

Tipo	Fin preponderante	Temporada	Cantidad de personas o embarcaciones (aprox)
Recolección de Orilla	Subsistencia	Primavera (septiembre – diciembre)	Entre 50 y 100 personas, dependiendo de qué tan buena está la temporada. También llega gente externa al ECMPO.
Buceo	Comercial	Todo el año (respetando vedas)	15 embarcaciones

*Tabla con formas de extracción de mariscos y recursos bentónicos en Caulín y la población que lleva a cabo estas formas de extracción. Elaborada a partir de la información levantada con las entrevistas de este estudio, aplicadas en diciembre de 2020. Los valores son aproximados, considerando un promedio de lo mencionado por los entrevistados.*

#### 4.2.2. Desafíos y oportunidades

Los principales desafíos identificados por los entrevistados en cuanto al aprovechamiento sostenible de los mariscos y recursos bentónicos en Caulín son: (1) concientizar a la población sobre la relevancia de respetar la regulación del Plan de Manejo del ECMPO que determina la Talla Mínima de Captura (TMC) de la almeja, (2) fiscalizar que los buzos respeten las vedas y cuotas de extracción y (3) alcanzar un mayor compromiso de la población en la vigilancia contra externos que ingresan al ECMPO a extraer recursos clandestinamente.

Los entrevistados consideran que el principal problema relacionado a la extracción de recursos bentónicos en Caulín es el no respeto a la Talla Mínima de Captura (en adelante TMC) en la almeja, fenómeno que se concentra en los mariscadores a pie. Según los entrevistados, este es un fenómeno difícil de abordar para el territorio, puesto que la mariscadura a pie es un uso tradicional que se realiza hace mucho tiempo y sus usuarios no son conscientes del daño que ellos también infringen sobre la población de la almeja, ya que consideran que al extraer con fines de subsistencia y en forma menos regular que los buzos no tienen mucha capacidad de impacto. Según los entrevistados, cuando las temporadas de marea se encuentran buenas, pueden ser muchos los mariscadores a pie recolectando almejas, por lo que su impacto sí es considerable. Muchos entrevistados

mencionan que debe socializarse entre la comunidad el hecho de que la mariscadura a pie también ocasiona daño ambiental si no se realiza responsablemente y, lo más relevante, que es necesario incorporar la regulación de la TMC en la almeja a las regulaciones de la pesca de subsistencia del Plan de Manejo de ECMPO, puesto que hoy esta regulación existe solo para la pesca comercial, por lo que no hay posibilidad de fiscalizar en los mariscadores a pie.

## 5. Resultados cuantitativos: cuestionarios

En general los resultados de esta sección son presentados en forma separada por cada segmento (pelilleros, buzos y mariscadores a pie), sin embargo, hay algunas variables en que se decidió abordar a los cultivadores de pelillo junto a los buzos para las conclusiones que se pretendió obtener, ya que estos dos grupos fueron abordados a nivel de catastro. De todas formas, los resultados de los mariscadores a pie son presentados siempre a parte ya que, al ser el único grupo abordado muestralmente, sus conclusiones poseen un alcance distinto a las poblaciones de pelilleros y buzos.

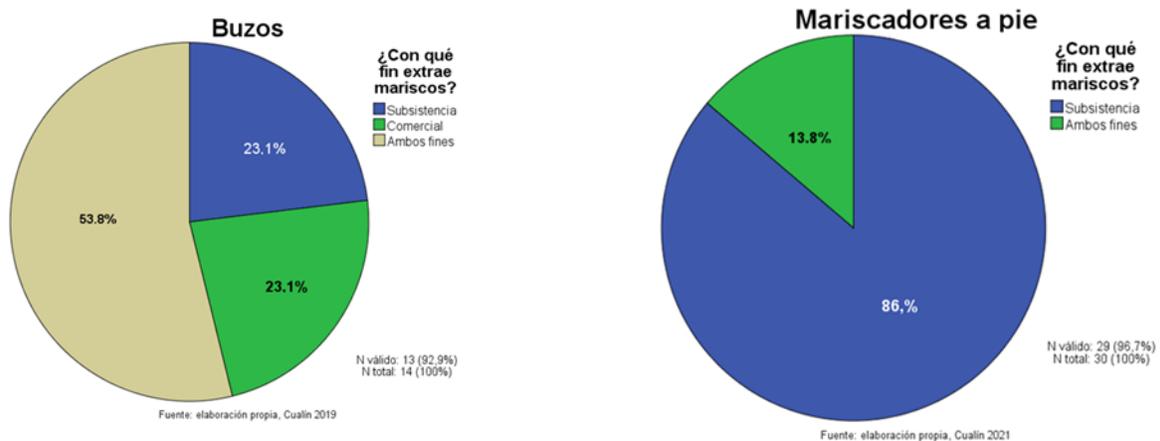
### 5.1 Ítem demográfico

	<b>Media</b>	<b>Mediana</b>	<b>Desv. Estándar</b>
<b>Cultivadores de Pelillo</b>	<b>21,8</b>	<b>20</b>	<b>10,9</b>
<b>Buzos mariscadores</b>	<b>32,2</b>	<b>30</b>	<b>16,9</b>
<b>Mariscadores a pie</b>	<b>32,2</b>	<b>30</b>	<b>11,8</b>

*Tabla que muestra los promedios de años que los 3 segmentos llevan extrayendo sus respectivos recursos en Caulín*

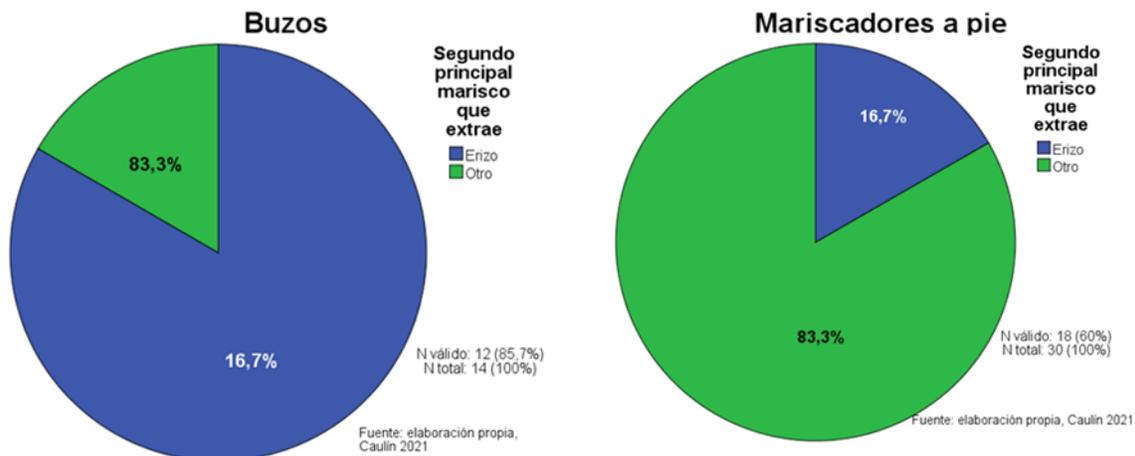
La totalidad de la población encuestada de los 3 grupos lleva un promedio cercano a los 30 años extrayendo recursos. En el caso de los cultivadores de pelillo, el promedio de los años que llevan extrayendo el recurso en Caulín es un poco menor (casi 22 años), lo cual es concordante con la información levantada en las entrevistas sobre el proceso histórico de producción de pelillo en el territorio: la masificación en la explotación del alga se produjo

a fines de los años 80 del siglo pasado, generándose con ello la extinción del recurso en estado salvaje e iniciándose el período de cultivo. En el caso de los buzos mariscadores y de los mariscadores a pie, el promedio es cercano a los 32 años, lo cual tiene sentido, sobre todo en el caso de los recolectores de orilla, actividad que representa un uso tradicional ancestral del territorio. Por último, la mitad de los cultivadores de pelillo encuestados lleva más de 20 años en el rubro, mientras que, en el caso de los buzos y mariscadores a pie, la mitad de los casos válidos lleva al menos 30 años extrayendo mariscos.

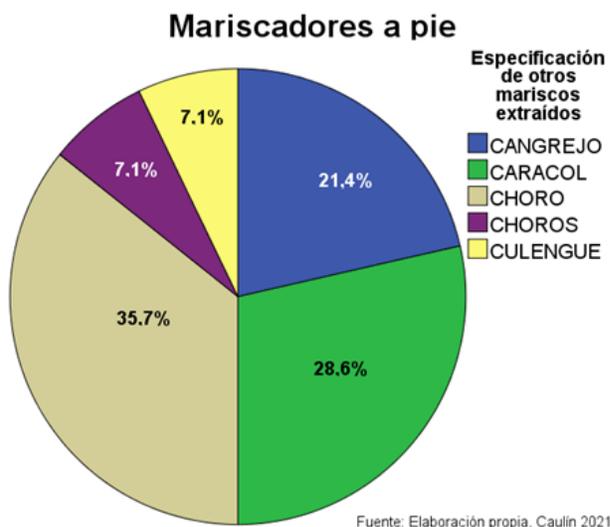


*Fin principal con que extraen mariscos los buzos y los mariscadores a pie. Fuente: cuestionarios aplicados en este estudio, Cuañin 2021*

En el caso de los mariscadores a pie, la mayoría extrae mariscos con fines de subsistencia (entre los casos que afirman extraer con fines de subsistencia y con ambos fines suman la totalidad de los casos válidos obtenidos en esta pregunta), sin embargo, en los buzos mariscadores no se corroboró totalmente la información levantada en las entrevistas, ya que la suma de los casos que extraen mariscos con fines de subsistencia o con ambos fines es superior a quienes afirmaron hacerlo con fines comerciales.



Segundo principal marisco extraído por los buzos y mariscadores a pie



Especificación de otros mariscos extraídos por los mariscadores a pie.

El cuestionario tenía tres preguntas referidas a los mariscos mayormente extraídos: se preguntó por el principal marisco extraído, por el segundo principal marisco extraído, y en tercer lugar, se pidió a los encuestados que marcaron la categoría “otros” en el segundo marisco mayormente extraído que especificaran cuál era ese otro marisco.

En la pregunta sobre el principal marisco extraído, tanto los buzos como los mariscadores a pie respondieron que la almeja, lo cual es coherente con la información obtenida en las entrevistas. En el segundo principal marisco extraído hubo algunas diferencias entre ambos segmentos, los buzos respondieron que el erizo y los mariscadores a pie “otro”, sin embargo, la segunda categoría mencionada por los mariscadores a pie en esta pregunta también fue el erizo. Los gráficos arriba muestran el segundo principal marisco extraído por buzos y mariscadores a pie, además de la especificación de la categoría “otros” en los mariscadores a pie. El informe no contiene gráficos de la categoría “otros” en los buzos, ya

que muy pocos casos respondieron que extraían otros mariscos en este segmento. Tampoco hay gráficos del principal marisco extraído en ninguno de los dos segmentos porque la totalidad de los casos válidos respondió que extraía la almeja como recurso principal.

Cultivadores de pelillo		Buzos		Mariscadores a pie	
	Porcentaje		Porcentaje		Porcentaje
Nada importante	0,0%	Nada importante	0,0%	Válidos Nada Importante	3,7
Poco importante	0,0%	Poco importante	0,0%	Poco Importante	3,7
Algo importante	10,0%	Algo importante	18,2%	Algo Importante	11,1
Importante	15,0%	Importante	18,2%	Importante	14,8
Muy importante	75,0%	Muy importante	63,6%	Muy importante	66,7
				Total	100,0

N válido: 20 (75%)  
N total: 30 (100%)  
Fuente: Elaboración propia, Caulín 2021

N válido: 11 (78,6%)  
N total: 14 (100%)  
Fuente: Elaboración propia, Caulín 2021

N válido: 27 (90%)  
N total: 30 (100%)  
Fuente: Elaboración propia, Caulín 2021

*importancia atribuida a da a conocer Plan de Manejo del y sus regulaciones a la población general de Caulín*

En relación a la relevancia que los encuestados atribuyen a dar a conocer o socializar el Plan de Manejo del ECMPO Caulín y sus respectivas regulaciones, los tres concentraron sus respuestas en las categorías de “Importante” y “Muy importante”. Esta pregunta fue planteada como una afirmación en la que se pidió a los encuestados qué respondieran en una escala de 1 a 5 r qué tan importantes consideraban que eran cada uno de estos ítems para la gestión sostenible de recursos en el ECMPO. . El hecho de que los 3 segmentos concentren la mayoría de sus respuestas en las categorías que manifiestan acuerdo da a entender que, para la población de Caulín, es importante no solo que el Plan de Manejo exista sino que también sea socializado y se dé a conocer dentro de la población, más allá de los dirigentes del ECMPO.

Cultivadores de pelillo		Mariscadores a pie		Buzos	
	Porcentaje		Porcentaje		Porcentaje
Nada importante	0,0%	Nada importante	3,7%	Nada importante	0,0%
Poco importante	4,8%	Poco importante	3,7%	Poco importante	0,0%
Algo importante	0,0%	Algo importante	0,0%	Algo importante	10,0%
Importante	14,3%	Importante	11,1%	Importante	0,0%
Muy importante	81,0%	Muy importante	81,5%	Muy importante	90,0%

N válido: 21 (70%)  
N total: 30 (100%)  
Fuente: Elaboración propia, Caulín 2021

N válido: 27 (90%)  
N total: 30 (100%)  
Fuente: Elaboración propia, Caulín 2021

N válido: 10 (71,4%)  
N total: 14 (100%)  
Fuente: Elaboración propia, Caulín 2021

*importancia atribuida a incorporar la Talla Mínima de Captura (TMC) en la almeja a las regulaciones oficiales de la pesca de subsistencia del Plan de Manejo del ECMPO*

Con respecto a la relevancia de incorporar la regulación de la Talla Mínima de Captura (TMC) en la almeja a las regulaciones para la pesca de subsistencia del Plan de Manejo, los tres segmentos concentran la mayoría de sus respuestas en las categorías que manifiestan que consideran que este ítem es importante para el manejo sostenible de los recursos hidrobiológicos del ECMPO.

<b>Cultivadores de pelillo</b>		<b>Buzos</b>		<b>Mariscadores a pie</b>	
	Porcentaje		Porcentaje		Porcentaje
Nada importante	10,5%	Nada importante	0,0%	Nada importante	0,0%
Poco importante	5,3%	Poco importante	0,0%	Poco importante	8,7%
Algo importante	10,5%	Algo importante	10,0%	Algo importante	4,3%
Importante	36,8%	Importante	20,0%	Importante	30,4%
Muy importante	36,8%	Muy importante	70,0%	Muy importante	56,5%

N válido: 19 (63,3%)  
N total: 30 (100%)  
Fuente: Elaboración propia, Caulín 2021

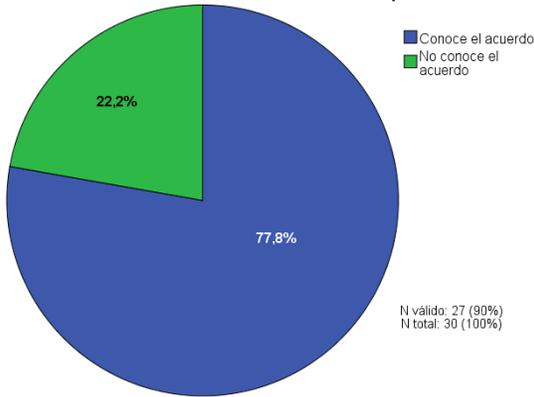
N válido: 10 (71,4%)  
N total: 14 (100%)  
Fuente: Elaboración propia, Caulín 2021

N válido: 23 (76,7%)  
N total: 30 (100%)  
Fuente: Elaboración propia, Caulín 2021

*Importancia a tribuida a incorporar los acuerdos informales del pelillo a las regulaciones oficiales del Plan de Manejo del ECMPO Caulín.*

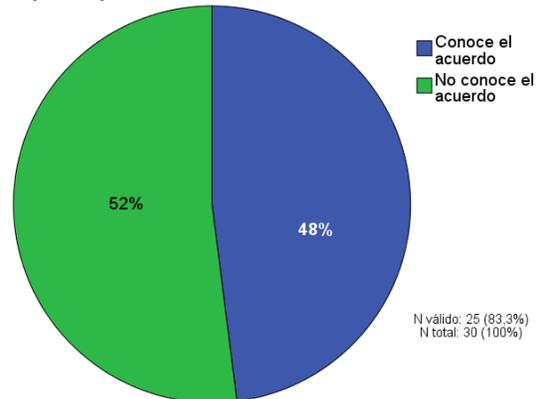
Por último, para los 3 segmentos resulta muy importante la incorporación de las normativas sociales o acuerdos informales del pelillo a las regulaciones oficiales del Plan de Manejo, para que estas puedan ser efectivamente fiscalizadas. A pesar de que en los 3 segmentos los encuestados hayan concentrado sus respuestas en las categorías de “Importante” y “Muy importante”, en los cultivadores de pelillo existe una mayor prevalencia en las categorías de “Poco importante” y “Nada importante” que en los otros segmentos.

**Cultivadores de pelillo que conocen el acuerdo de "Retirar las cuerdas de los cultivos una vez terminado su período de uso"**



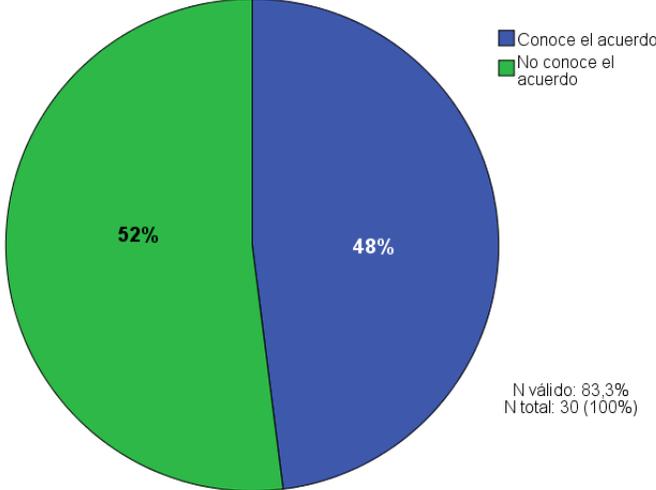
Fuente: Elaboración propia, Caulín 2021.

**Cultivadores de pelillo que conocen el acuerdo de "No plantar pelillo sobre los bancos naturales de mariscos"**



Fuente: Elaboración propia, Caulín 2021.

**Cultivadores de pelillo que conocen el acuerdo de "No extraer pelillo de cultivos ajenos"**



Fuente: Elaboración propia, Caulín 2021.

*Nivel de conocimiento de los cultivadores de pelillo de los 3 acuerdos informales que rigen el cultivo de pelillo, indicados por los entrevistados*

Respecto al conocimiento que poseen los cultivadores de pelillo sobre las normativas o acuerdos sociales que rigen sus cultivos, se obtuvo que el único acuerdo ampliamente reconocido es el referido a retirar las cuerdas una vez concluido su período de uso. En las otras dos normativas que se mencionaron en las entrevistas, más de la mitad de los dueños manifestó no estar al tanto de su existencia en

calidad de acuerdos.

## 5.2 Incumplimiento

### Cultivadores de pelillo

		Porcentaje
¿Retira usted las cuerdas de sus cultivos de pelillo una vez que ha concluido su período de uso? (Casos perdidos: 20%)	Sí	75,0%
	No	25,0%
¿Tiene usted plantaciones de pelillo sobre los bancos naturales de mariscos? (Casos perdidos: 16,7%)	Sí	4,0%
	No	96,0%
¿Extrae usted pelillo de cultivos ajenos? (Casos perdidos 16,7%)	Sí	4,0%
	No	96,0%

Fuente: Elaboración propia, Caulín 2021

### Buzos

		Porcentaje
¿Incumplimiento en la TMC? (Casos perdidos: 14,3%)	Sí	16,7%
	No	83,3%
Incumplimiento de las vedas biológicas (Casos perdidos: 14,3%)	Sí	25,0%
	No	75,0%
¿Extrae Ostras? (Casos perdidos: 14,3%)	Sí	16,7%
	No	83,3%
¿Extrae locos? (Casos perdidos: 14,3%)	Sí	0,0%
	No	100,0%
Promediando durante el año 2020, ¿declaró usted menos kg o cajas de mariscos de las que realmente sacó? (Casos perdidos: 14,3%)	Sí	33,3%
	No	66,7%

Fuente: Elaboración propia, Caulín 2021.

### Mariscadores a pie

		Porcentaje
¿Incumplimiento en la TMC? (Casos perdidos: 3,3%)	Sí	13,8%
	No	86,2%
Incumplimiento de las vedas biológicas (Casos perdidos: 3,3%)	Sí	34,5%
	No	65,5%
¿Extrae lapa? (Casos perdidos: 3,3%)	Sí	10,3%
	No	89,7%
¿Extrae navajuela? (Casos perdidos: 3,3%)	Sí	10,3%
	No	89,7%
Promediando durante el año 2020, ¿declaró usted menos kg o cajas de mariscos de las que realmente sacó? (Casos perdidos: 20%)	Sí	20,8%
	No	79,2%

*Incumplimiento de las regulaciones/acuerdos importantes en los tres segmentos encuestados.*

pelillo de cultivos ajenos” es bajo.

En el caso de los pelilleros, la percepción de incumplimiento propio en la normativa que exige el retiro de cuerdas de los cultivos es considerable, alcanza el 25% de los casos que respondieron válidamente la pregunta. Por otro lado, se corrobora la información levantada en las entrevistas de que, en los pelilleros, el incumplimiento en las normativas de “no plantar sobre los bancos de mariscos” y de “no extraer

El incumplimiento de la TMC en los buzos y mariscadores tampoco es menor (16,7% y 13,8% de las respuestas válidas), aunque esta no representa la regulación menormente respetada en ninguno de los 2 segmentos.

El resto de las preguntas de incumplimiento en los buzos y mariscadores a pie obtuvieron tasas altas de incumplimiento positivo. Vale la pena destacar los porcentajes de

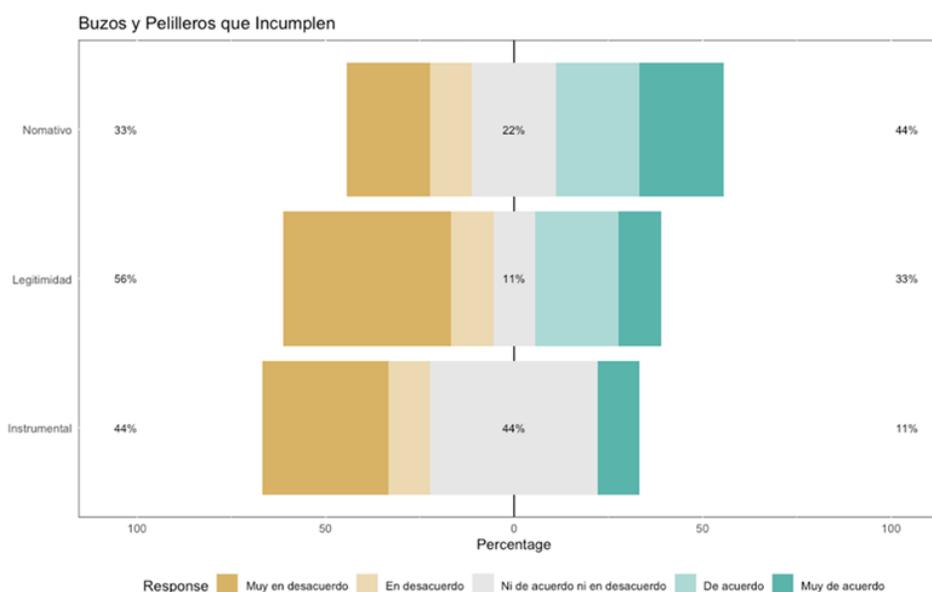
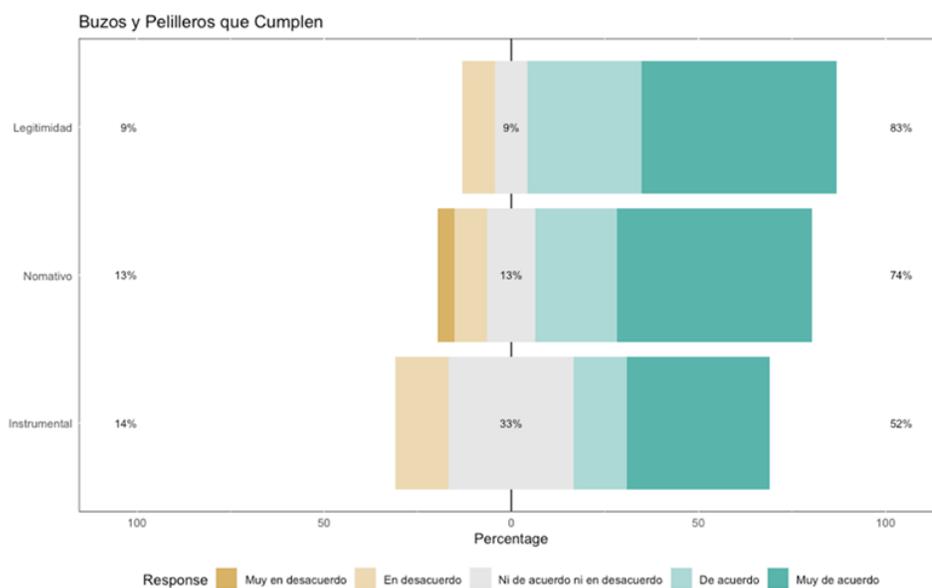
incumplimiento en las cuotas de extracción por parte de ambos grupos (33,3% en los buzos y 20,8% en los mariscadores a pie), lo cual además evidencia que los mariscadores que extraen con fines de subsistencia saben que, de todos modos, deben declarar las cantidades, pero no lo hacen. También es importante señalar que los mariscadores a pie continúan extrayendo lapa y navajuela (un 10,3% de los casos válidos reconoce extraer estos recursos), siendo que se encuentran en un período de veda extractiva de 2 años para la pesca de subsistencia. En relación a las vedas extractivas de la pesca comercial, los buzos declaran no extraer locos, sin embargo, el 16,7% de quienes respondieron válidamente esta pregunta reconoce que continúa extrayendo ostras.

### **5.3 Factores conductuales predictores de incumplimiento**

En los gráficos de a continuación se presenta el promedio obtenido en cada factor (normativo, legitimidad, instrumental) en la escala de 1 a 5 de las preguntas conductuales de los encuestados que cumplen con la regulación en cuestión y luego el promedio que obtuvieron en cada factor los encuestados que incumplen. De esta forma, puede observarse la diferencia para cada factor en los casos que cumplen e incumplen. Los resultados de este ítem son presentados en 4 gráficos: los dos primeros muestran la situación de los cultivadores de pelillo y los buzos que cumplen e incumplen y los dos siguientes enseñan la realidad de los mariscadores a pie que cumplen e incumplen. En primer lugar, se presentan los resultados de los pelilleros y buzos en conjunto -considerando que ambos grupos fueron abordados a nivel de catastro- para mostrar la correlación entre factores predictivos y niveles de incumplimiento en la mayor cantidad de encuestados posibles; además no se presentó a los buzos y pelilleros por separados, puesto que el grupo de los buzos es muy pequeño -contiene solo 14 casos- lo que complica la observación de correlaciones. Se presentan los mariscadores a pie a parte puesto que fueron abordados con una estrategia muestral distinta, de muestreo aleatorio por autoselección. Recordar, como se mencionó en los métodos, que en los pelilleros se presentan los resultados que consideran solo las preguntas de factores predictores referidas a la normativa del retiro de cuerdas (ver

cuestionarios en el anexo), mientras que en los buzos y mariscadores a pie se consideraron solo las preguntas de factores predictores referidas al incumplimiento de la TMC (ver cuestionarios en el anexo); las preguntas de factores referidas al incumplimiento de las otras regulaciones de los tres segmentos fueron desechadas porque su tasa de respuesta no alcanzó la mitad de los casos encuestados.

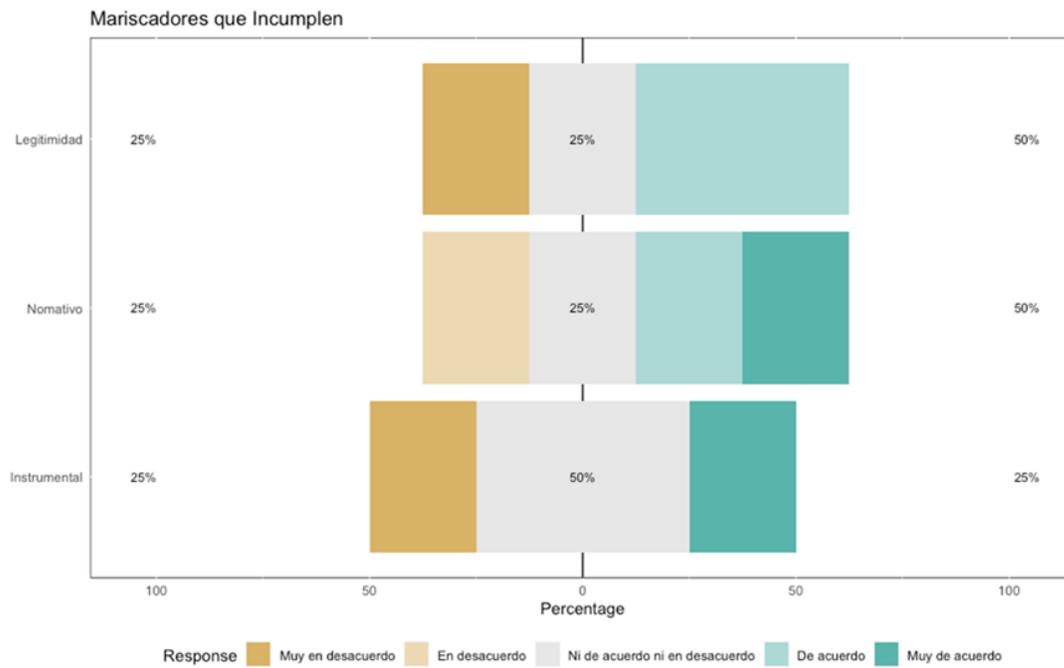
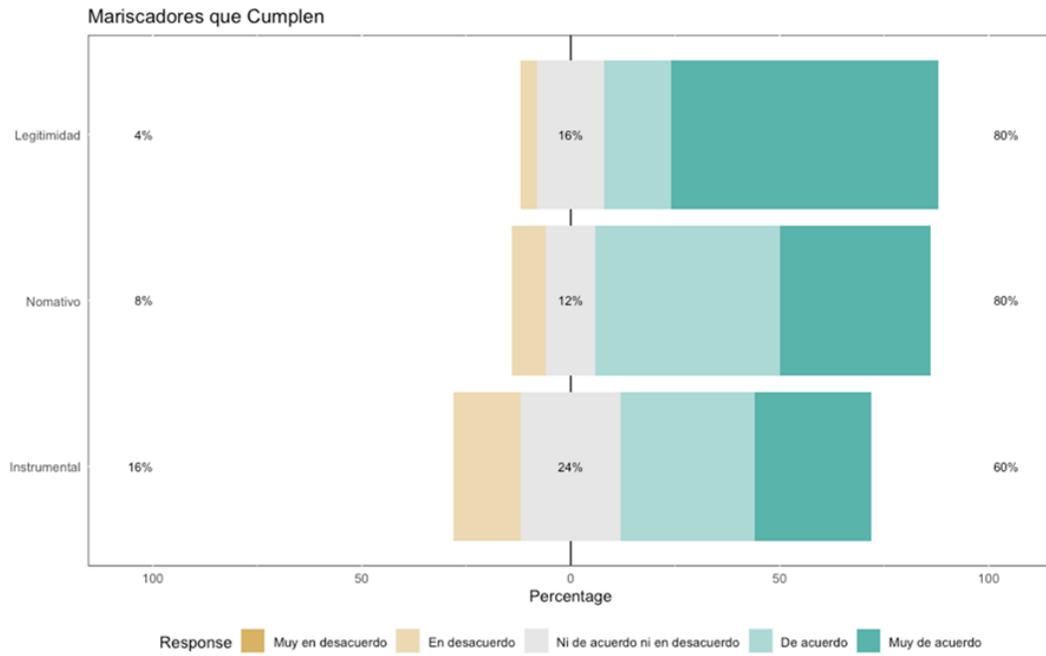
Dado que la relación entre los factores predictores y el nivel de incumplimiento fue evaluado a partir de afirmaciones vinculadas a los distintos factores, las cuales se plantearon en una escala de 1 a 5 en donde 1 era “Muy en desacuerdo” y 5 “Muy de acuerdo”, el orden de predominancia de cada factor en motivar o disminuir el incumplimiento fue calculado a partir del promedio en la variación de puntos porcentuales entre las categorías que manifiestan niveles de “acuerdo” y “desacuerdo”, entre los encuestados que cumplen e incumplen. Por ejemplo, si el factor de legitimidad en el gráfico de buzos y pelilleros presenta una variación de 50 puntos porcentuales en los casos que estuvieron de acuerdo con la afirmación (categorías “De acuerdo” y “Muy de acuerdo”) entre quienes cumplen e incumplen, pero presenta una variación de 47 puntos porcentuales en los casos en “desacuerdo” (categorías de respuesta “Muy en desacuerdo” y “En desacuerdo”), el promedio de variación de este factor en los pelilleros es de 48,5 puntos porcentuales. Los factores en los gráficos se encuentran ordenados en orden decreciente según el porcentaje que obtuvieron los casos que estuvieron “de acuerdo” con la afirmación, es por eso que, por ejemplo, el factor de legitimidad aparece en primer lugar en el gráfico de buzos y pelilleros que cumplen y en segundo lugar en el gráfico de buzos y pelilleros que incumplen.



*Gráficos con los promedios de niveles de “acuerdo” y “desacuerdo” obtenidos en las preguntas de cada factor en el subconjunto evaluado de peilleros y buzos.*

<sup>3</sup> En estos gráficos no aparecen los casos perdidos, puesto que los resultados representan el promedio de 3 preguntas distintas vinculadas a otra pregunta, por lo que los casos perdidos serían un promedio. Sin embargo, las preguntas conductuales que se presentan en los gráficos son las que obtuvieron sobre el 50% de respuestas válidas (en relación al N total de cada grupo). Por esta razón es que se analizó solo a las preguntas referidas al retiro de cuerdas en los peilleros y a la TMC en los buzos y mariscadores a pie.

Al analizar a los cultivadores de pelillo junto a los buzos se obtuvo que los tres factores obtienen una correlación clara, sin embargo, el que obtiene la mayor correlación es el de legitimidad, justamente con un promedio de 48,5 puntos porcentuales de diferencia entre los niveles de “acuerdo” y “desacuerdo” con la afirmación, entre quienes cumplen e incumplen. El segundo factor que presenta la mayor correlación con el nivel de cumplimiento es el instrumental, con una variación de 41 puntos porcentuales entre quienes cumplen e incumplen en el nivel de acuerdo y con una variación de 30 puntos en el nivel de desacuerdo, con un promedio de 35,5 puntos porcentuales de variación. El factor que obtuvo el menor promedio de variación entre la cantidad de casos “de acuerdo” y en “desacuerdo”, entre quienes cumplen e incumplen, fue el normativo, con una variación promedio de 25 puntos porcentuales (30 puntos de variación en los casos “de acuerdo” y 20 puntos en los en “desacuerdo”).



Gráficos con los promedios de niveles de “acuerdo” y “desacuerdo” obtenidos en las preguntas de cada factor en el subconjunto evaluado de mariscadores y buzos.

En el caso de los mariscadores a pie la correlación entre los factores tiene una magnitud un poco menor que en los segmentos de los cultivadores de pelillo y buzos juntos, sin embargo, estas igual son marcadas. El factor que obtuvo la mayor correlación en este segmento también es el de legitimidad, con una variación promedio de 25,5 puntos porcentuales entre quienes cumplen e incumplen (30 puntos de variación en la proporción de casos “de acuerdo” y 21 puntos de variación en la proporción de casos en “desacuerdo”). El segundo factor en obtener la mayor correlación en este segmento de encuestados es el normativo, con una variación promedio de 23,5 puntos porcentuales entre quienes cumplen e incumplen (30 puntos de variación en los casos “de acuerdo” y 17 en los casos en “desacuerdo”). El tercer lugar en la magnitud de la correlación en los mariscadores a pie lo ocupa el factor instrumental con una variación promedio de 22 puntos porcentuales (35 puntos de variación en la proporción de casos “de acuerdo” y 9 puntos en la variación de casos en “desacuerdo”).

En síntesis, en ambos grupos evaluados el factor más determinante en motivar o disminuir el incumplimiento es el de legitimidad, sin embargo, en el caso de los buzos y pelilleros el segundo factor que experimentó la correlación más alta es el instrumental, mientras que en los mariscadores a pie es el normativo. Otra cuestión interesante de recalcar es que, en ambos grupos evaluados, y en los tres factores, la variación -entre quienes cumplen e incumplen- en la proporción de casos que está “de acuerdo” es mayor que la variación en la cantidad de casos que está en “desacuerdo”. Además, en los 3 factores las afirmaciones poseen mayor proporción de casos “de acuerdo” en quienes cumplen que la proporción de casos en “desacuerdo” en quienes incumplen. Esto resulta interesante puesto que las afirmaciones relativas a los factores estaban planteadas en positivo en los cuestionarios (ver cuestionarios en anexo), por lo que puede concluirse que la mayoría de los encuestados que respondió válidamente las preguntas conductuales consideran que, por ejemplo en el factor instrumental, sí hay posibilidad de que los detecten o sancionen; o de que sí son justas y competentes las autoridades que dictan las regulaciones, en el caso del factor de legitimidad.

### 5.3 Resiliencia y adaptación al cambio climático y voluntad de participar en acciones de vigilancia

**Cultivadores de Pelillo**

		Porcentaje
La comunidad de Caulín, especialmente quienes viven de los recursos marinos, deberían asumir un rol más activo vigilando la extracción ilegal de recursos en el ECMPO (Casos perdidos: 46,6%)	Muy en desacuerdo	18,8%
	En desacuerdo	0,0%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	12,5%
	De acuerdo	25,0%
	Muy de acuerdo	43,8%
La comunidad de Caulín posee las capacidades y recursos para vigilar la extracción ilegal de recursos en el ECMPO (casos perdidos: 36,6%)	Muy en desacuerdo	15,8%
	En desacuerdo	21,1%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	21,1%
	De acuerdo	21,1%
	Muy de acuerdo	21,1%
La población de Caulín puede coordinarse y organizarse autónomamente (sin la ayuda de instituciones externas) para vigilar a quienes extraen recursos ilegalmente en el ECMPO (casos perdidos: 36,6%)	Muy en desacuerdo	15,8%
	En desacuerdo	5,3%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5,3%
	De acuerdo	42,1%
	Muy de acuerdo	31,6%
Hay suficientes personas en Caulín dispuestas a vigilar la extracción ilegal de recursos en el ECMPO (casos perdidos: 36,6%)	Muy en desacuerdo	31,6%
	En desacuerdo	10,5%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	15,8%
	De acuerdo	10,5%
	Muy de acuerdo	31,6%

Fuente: Elaboración propia, Caulín 2021

**Mariscadores a pie**

		Porcentaje
La comunidad de Caulín, especialmente quienes viven de los recursos marinos, deberían asumir un rol más activo vigilando la extracción ilegal de recursos en el ECMPO (casos perdidos: 20%)	Muy en desacuerdo	4,2%
	En desacuerdo	0,0%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4,2%
	De acuerdo	25,0%
	Muy de acuerdo	66,7%
La comunidad de Caulín posee las capacidades y recursos para vigilar la extracción ilegal de recursos en el ECMPO (casos perdidos: 6,6%)	Muy en desacuerdo	14,3%
	En desacuerdo	21,4%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	7,1%
	De acuerdo	32,1%
	Muy de acuerdo	25,0%
Hay suficientes personas en Caulín dispuestas a vigilar la extracción ilegal de recursos en el ECMPO (casos perdidos: 3,3%)	Muy en desacuerdo	10,3%
	En desacuerdo	31,0%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	20,7%
	De acuerdo	17,2%
	Muy de acuerdo	20,7%
La población de Caulín podría coordinarse y organizarse autónomamente (sin la ayuda de instituciones externas) para vigilar a quienes extraen recursos ilegalmente en el ECMPO (casos perdidos: 6,6%)	Muy en desacuerdo	10,7%
	En desacuerdo	17,9%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	7,1%
	De acuerdo	32,1%
	Muy de acuerdo	32,1%

Fuente: Elaboración propia, Caulín 2021

**Buzos**

		Porcentaje
La comunidad de Caulín posee las capacidades y recursos para vigilar la extracción ilegal de recursos en el ECMPO (casos perdidos: 50%)	Muy en desacuerdo	14,3%
	En desacuerdo	0,0%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0,0%
	De acuerdo	42,9%
	Muy de acuerdo	42,9%
Hay suficientes personas en Caulín dispuestas a vigilar la extracción ilegal de recursos en el ECMPO (casos perdidos: 50%)	En desacuerdo	0,0%
	En desacuerdo	14,3%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0,0%
	De acuerdo	28,6%
	Muy de acuerdo	57,1%
La población de Caulín podría coordinarse y organizarse autónomamente (sin la ayuda de instituciones externas) para vigilar la extracción ilegal de recursos en el ECMPO (casos perdidos: 50%)	Muy en desacuerdo	0,0%
	En desacuerdo	0,0%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	28,6%
	De acuerdo	14,3%
	Muy de acuerdo	57,1%

Fuente: Elaboración propia, Caulín 2021

Gráficos que muestran la percepción de los 3 segmentos encuestados sobre la voluntad y la capacidad organizativa y que tiene la comunidad de Caulín para asumir un rol más activo en las acciones de vigilancia del ECMPO..

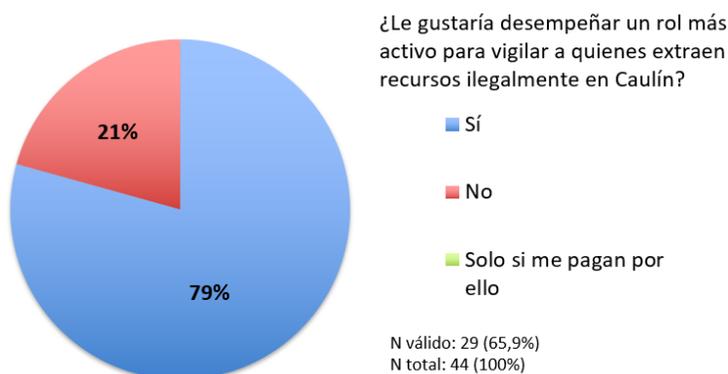
Los gráficos de arriba presentan la información obtenida tras aplicar las preguntas de voluntad de participar en las acciones de vigilancia (*willingness to participate*), basadas en el modelo de San Martín (2020). En los buzos se descartó la primera pregunta sobre si la comunidad debiera asumir un rol más activo en vigilar la extracción ilegal de recursos del ECMPO, ya que obtuvo una tasa de respuesta inferior al 50% de los casos. Estas preguntas también

fueron planteadas como afirmaciones en las que los encuestados debían indicar su nivel de acuerdo en una escala de 1 a 5.

A grandes rasgos, en los 3 segmentos se obtuvo que la mayoría de los casos concentran sus respuestas en las categorías de “De acuerdo” o “Muy de acuerdo”, por lo que puede concluirse que existe la percepción de que la comunidad tiene la voluntad por asumir un rol más activo de vigilancia en las acciones de manejo del ECMPO. En el caso de los buzos y mariscadores a pie, los niveles más altos en las categorías de acuerdo se obtuvieron en la primera pregunta de la tabla vinculada a la percepción que los encuestados tienen de la voluntad de participar que posee su comunidad (capital social y agencia). Por el contrario, en los pelilleros y mariscadores, los mayores niveles de acuerdo se concentran en las preguntas de capital económico y tecnológico (pregunta 2 de la tabla) y de capacidad de agencia y coordinación de la comunidad (preguntas 3 y 4 de las tablas). En el segmento de los buzos, la pregunta que evidencia mayor prevalencia en los niveles de acuerdo con la afirmación evaluada es la que evalúa la incidencia del factor de capital económico y tecnológico en la “voluntad de participar” (segunda pregunta del gráfico de buzos).

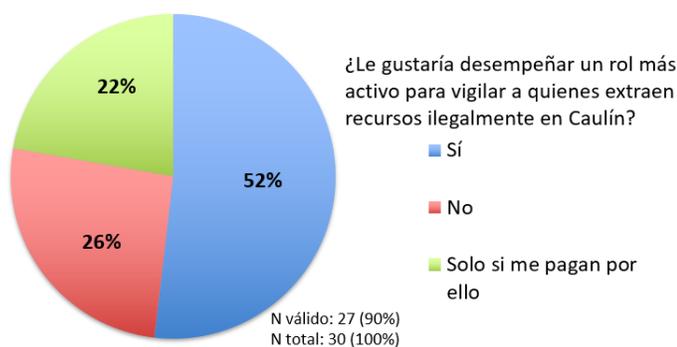
Además de preguntar por la percepción que los encuestados tenían sobre la disponibilidad de personas y la voluntad de su comunidad en participar, los cuestionarios preguntaron por la “voluntad propia” de participar. A continuación, se presentan dos gráficos que ilustran las respuestas obtenidas en esta pregunta. En esta variable se decidió agrupar a los segmentos abordados a nivel de catastro en un mismo gráfico (cultivadores de pelillo y buzos) y al segmento abordado a nivel muestral en otro (mariscadores a pie). A continuación, se presentan dos gráficos de sectores con estos resultados.

### Cultivadores de pelillo y Buzos



Fuente: Elaboración propia, Caulín 2021

### Mariscadores a pie



Fuente: Elaboración propia, Caulín 2021

*Gráficos sobre la voluntad individual de participar en acciones de vigilancia dentro del ECMPO, por parte de los subconjuntos encuestados: buzos y pelilleros; mariscadores a pie*

retribución económica para evaluar si también era un factor a considerar. Solo los mariscadores a pie mencionaron que a una proporción del segmento le era relevante la retribución económica.

En ambos gráficos se evidencia que existe voluntad individual por participar en las acciones de vigilancia del ECMPO. En el caso de los pelilleros y buzos, el 79% de quienes respondieron la pregunta dijeron que les gustaría asumir un rol más activo en esta materia, mientras que en el caso de los mariscadores a pie fue el 74%, considerando las opciones de “Sí” y “Sí, solo si me pagan por ello”. En esta variable se introdujo la opción de respuesta de la

### Cultivadores de pelillo

		Porcentaje
La población de Caulín podría adaptarse a nuevas formas de producción en caso de que fuera necesario por la ocurrencia de desastres naturales o económicos (casos perdidos: 40%)	Muy en desacuerdo	11,1%
	En desacuerdo	0,0%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5,6%
	De acuerdo	44,4%
	Muy de acuerdo	38,9%
La población de Caulín podría producir otros recursos principales, distintos a la almeja y el pelillo, en caso que esto fuera necesario para la conservación y gestión sustentable de los recursos del ECMPO (casos perdidos: 36,6%)	Muy en desacuerdo	5,3%
	En desacuerdo	5,3%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	15,8%
	De acuerdo	42,1%
	Muy de acuerdo	31,6%

Fuente: Elaboración propia, Caulín 2021

### Buzos

		Porcentaje
La población de Caulín podría adaptarse a nuevas formas de producción en caso de que fuera necesario debido a la ocurrencia de desastres naturales o económicos (casos perdidos: 50%)	Muy en desacuerdo	0,0%
	En desacuerdo	0,0%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0,0%
	De acuerdo	42,9%
	Muy de acuerdo	57,1%
La población de Caulín podría producir otros recursos principales, distintos a la almeja y el pelillo, en caso de que fuera necesario para la conservación y gestión sustentable de los recursos del ECMPO (casos perdidos: 50%)	Muy en desacuerdo	0,0%
	En desacuerdo	0,0%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0,0%
	De acuerdo	14,3%
	En desacuerdo	85,7%

Fuente: Elaboración propia, Caulín 2021.

### Mariscadores a pie

		Porcentaje
La población de Caulín podría adaptarse a nuevas formas de producción en caso de que fuera necesario por la ocurrencia de desastres naturales o económicos (casos perdidos: 6,7%)	Muy en desacuerdo	14,3%
	En desacuerdo	10,7%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	14,3%
	De acuerdo	25,0%
	Muy de acuerdo	35,7%
La población de Caulín podría producir otros recursos principales, distintos a la almeja y el pelillo, en caso de que esto fuera necesario para la conservación y gestión sustentable de los recursos del ECMPO (casos perdidos: 6,7%)	Muy en desacuerdo	7,1%
	En desacuerdo	3,6%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	7,1%
	De acuerdo	42,9%
	Muy de acuerdo	39,3%

Fuente: Elaboración propia, Caulín 2021.

*Gráficos que muestran la capacidad de adaptación y resiliencia frente al cambio climático de los 3 segmentos encuestados, con indicadores de flexibilidad basados en los conceptos de la figura IV de San Martín et al (2020)*

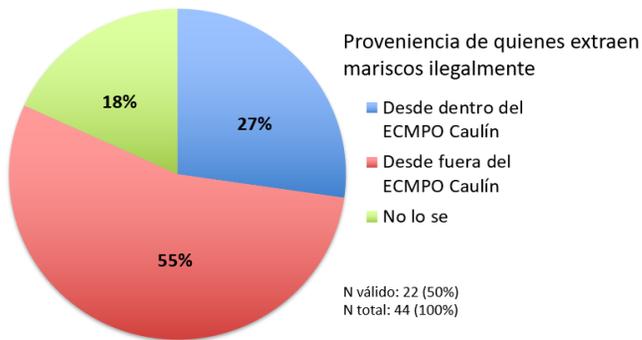
Los gráficos de arriba presentan los resultados obtenidos en las preguntas de adaptación y resiliencia a eventos económicos o de cambio climático por parte de la comunidad de Caulín. Se aplicaron dos preguntas para evaluar flexibilidad (*flexibility*) adaptadas al contexto de Caulín: una referida a si la población tiene la capacidad de adaptar sus formas de producción y explotación de recursos y la otra avocada a averiguar si la comunidad podría optar por la producción de

otros recursos principales, distintos a la almeja y el pelillo, ambas evaluadas en el caso de que los desafíos económicos y climáticos lo requirieran. Se decidió aplicar estas preguntas puesto que los principales problemas en el manejo sostenible de recursos en Caulín tienen que ver con los recursos que se extraen (ejemplo: la almeja pequeña que se recolecta desde la orilla, muchas veces no se encuentra almeja sobre la TMC en la orilla) y con el sistema de producción (cuerdas en los cultivos de pelillo). Los resultados obtenidos dan cuenta de que en los tres segmentos existen altos niveles de acuerdo con que la comunidad tiene la

flexibilidad para modificar sus formas de producción e incluso cambiar los principales recursos que producen.

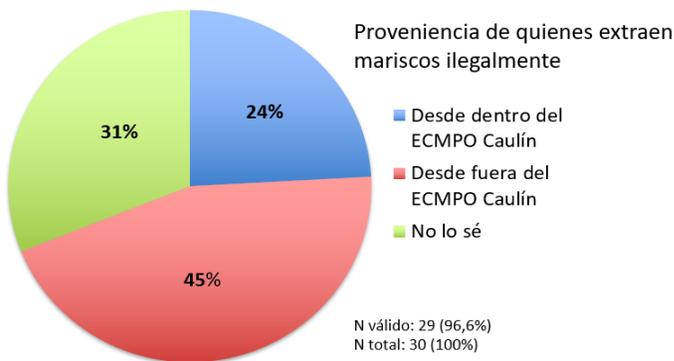
Por último, en las entrevistas se obtuvo que un problema relevante para la concreción de las acciones de manejo del ECMPO avocadas a la gestión sostenible de los recursos son los grupos ajenos al territorio que ingresan a extraer recursos ilegalmente. El cuestionario planteó una pregunta sobre la percepción de los encuestados sobre la proveniencia de quienes extraen recursos ilegalmente en Caulín. A continuación, se presentan dos gráficos que ilustran los resultados de los pelilleros y buzos juntos (abordados a nivel de catastro) y los resultados de los mariscadores a pie en otro gráfico (abordados a nivel muestral).

**Cultivadores de pelillo y Buzos**



Fuente: Elaboración propia, Caulín 2021

**Mariscadores a pie**



Fuente: Elaboración propia, Caulín 2021

Gráficos sobre la percepción de la proveniencia de los extractores ilegales de recursos en el ECMPO, según los dos subgrupos evaluados.

En el caso de los buzos y cultivadores de pelillo, el 55% de los encuestados dice que quienes extraen recursos ilegalmente en el ECMPO provienen desde fuera del mismo. No obstante, la percepción sobre la existencia de infractores que provienen desde el ECMPO tampoco es menor (27%). Por último, un 18% de los encuestados manifestó no saber de dónde vienen los extractores ilegales de recursos. En síntesis, a pesar de las altas tasas de respuesta en las alternativas de “Desde dentro del ECMPO” y “No lo sé”, más de la mitad de los casos encuestados piensa que los extractores ilegales provienen desde fuera del ECMPO. De todos modos, estas conclusiones deben ser tomadas con mesura, puesto

que esta pregunta obtuvo una tasa de respuesta del 50% en relación al N total de ambos segmentos (buzos y pelilleros). En el caso de los mariscadores a pie, la tendencia no es tan contundente, puesto que menos de la mitad de los casos encuestados manifiesta que quienes extraen recursos ilegalmente provienen desde fuera del ECMPO (45%). La alternativa de quienes dicen que los extractores ilegales provienen desde dentro del ECMPO obtuvo una menor concentración de las respuestas que quienes dicen que provienen desde fuera del ECMPO (24%), sin embargo, igual es contundente. Además, entre quienes dicen que provienen desde dentro del ECMPO y quienes no saben desde dónde provienen los extractores ilegales suman más de la mitad de los casos (55%). En el caso de los mariscadores a pie la tasa de respuesta de esta variable fue muy alta en relación al N total del segmento (96,6%).

## **6. Discusión**

### **6.1 Principales problemas y desafíos del ECMPO en la gestión sostenible de recursos.**

En primer lugar, es interesante rescatar que los tres principales problemas que posee el ECMPO Caulín en relación al manejo sustentable de sus recursos son (1) las cuerdas en los cultivos de pelillo; (2) la captura de la almeja bajo la talla mínima de captura (TMC), el cual se concentra en la pesca de subsistencia de los mariscadores a pie; y (3) el ingreso de agentes externos al ECMPO que extraen recursos bentónicos ilegalmente. Los tres problemas se encuentran vinculados a la explotación de los principales recursos que se producen en el territorio (principales fuentes de ingreso de las familias), y al incumplimiento de regulaciones o normativas asociadas a la explotación de estos recursos. Por último, las actividades detrás de la explotación de estos recursos representan usos socioculturales comprometidos a resguardarse por el Plan de Administración del ECMPO Caulín.

### **6.2. Incumplimiento**

En materia de incumplimiento, los cuestionarios constataron que el reconocimiento del incumplimiento en las regulaciones (buzos y mariscadores) y normativas (pelilleros) por parte de los segmentos encuestados no es menor. Además, se confirma la información levantada en las entrevistas de que la normativa más conflictiva -por ende la menos respetada- en el caso de los pelilleros es la que exige el retiro de cuerdas de los cultivos una vez terminado su período de uso. En el caso de los buzos mariscadores y mariscadores a pie, los encuestados reconocieron un mayor nivel de incumplimiento en otras regulaciones que en la TMC, tales como el respeto a las vedas biológicas, por lo que no se corrobora totalmente lo mencionado en las entrevistas de que la regulación más incumplida por parte de los mariscadores a pie es la que exige el respeto de la talla mínima de captura (TMC) en las especies. Según las entrevistas, el grueso del incumplimiento en la TMC de la almeja se concentra en la pesca de subsistencia de los mariscadores a pie (a pesar de que, en estricto rigor, esta regulación no aplique a este segmento), no en los buzos, quienes cumplen mayormente esta medida porque los fiscalizan más. El hecho de que los cuestionarios hayan

arrojado que los mariscadores a pie incumplen en mayor medida otras regulaciones antes que la TMC puede deberse a que efectivamente existen otras regulaciones que incumplen en mayor medida, sin embargo, estas pueden ser menos relevantes para el manejo sostenible de recursos en el territorio ya que finalmente la almeja es el principal recurso que se extrae. Del mismo modo, el hecho de que otras regulaciones antes que la TMC hayan presentado una mayor tasa de incumplimiento en los mariscadores a pie puede deberse a que estos encuentran extraño marcar en el cuestionario que incumplen la TMC, ya que saben que esta regulación no aplica oficialmente a ellos en el principal recurso que extraen, la almeja. De todos modos, el porcentaje de incumplimiento de la TMC sí es significativo en los mariscadores a pie (13,8%), considerando que el no respeto de esta medida es lo que causa mayor daño en el manejo de recursos bentónicos en Caulín, y además, los cuestionarios constataron que los buzos también ostentan una tasa importante de incumplimiento de esta medida (16,7%), contrario a lo señalado en las entrevistas.

Por último, es importante destacar que los cuestionarios arrojan que los buzos y mariscadores a pie extraen recursos que se encuentra con veda extractiva de dos años en el ECMPO, lo cual representan un problema no menor: una proporción de los segmentos demográficos pertenecientes al propio ECMPO no respetan sus propias regulaciones para el manejo sostenible de recursos en el espacio, es decir, el problema no se concentran solo en agentes externos que ingresan al ECMPO. Esto evidencia que aún falta socializar dentro de la propia población de Caulín -especialmente entre los rubros que trabajan con los recursos costero-marinos- la importancia de las regulaciones y acciones de manejo de recursos del ECMPO.

### **6.3. Factores conductuales predictores de incumplimiento**

Con respecto a los factores predictores del incumplimiento, en los tres segmentos encuestados existen correlaciones entre los tres factores evaluados (normativo, legitimidad, instrumental) y el nivel de incumplimiento, eso sí, cabe señalar que al analizar a los buzos y pelilleros juntos, las correlaciones fueron más marcadas que en los mariscadores a pie. En el caso de los cultivadores de pelillo y buzos, las correlaciones

observadas pueden ser consideradas válidas en las proporciones que expresan los resultados, puesto que estas poblaciones fueron abordadas a nivel de catastro. Para el caso de los mariscadores a pie, habría sido óptimo realizar un test para corroborar que las diferencias que determinan las correlaciones observadas son estadísticamente significativas, pero esto no pudo ser realizado porque la muestra convocada contiene pocos casos para realizar un test de este tipo.

También tiene sentido rescatar que en los dos grupos en que se evaluó la incidencia de los factores en el incumplimiento (buzos y pelilleros; mariscadores a pie), fue más determinante la variación en la proporción de casos que estuvieron “de acuerdo” con la afirmación que la variación en la proporción de casos que estuvieron en “desacuerdo”, entre quienes cumplen e incumplen, además de que la proporción de casos “de acuerdo” con la afirmación en quienes cumplen es mayor que la proporción de casos en “desacuerdo”, en quienes incumplen. Las preguntas que evaluaron el funcionamiento de los ítems vinculados a los factores en el territorio (ej: fiscalización o sanción en el factor instrumental; honestidad y competencia de las autoridades en el factor de legitimidad) fueron planteadas como afirmaciones positivas sobre las cuales los encuestados debieron marcar su nivel de acuerdo con las mismas en una escala de 1 a 5. Por lo tanto, resulta interesante que, además de que los factores como tal hayan mostrado correlaciones concretas con el nivel de cumplimiento de las regulaciones, se puede observar que, en general, los encuestados coinciden en que, por ejemplo, sí existe fiscalización y sanción ante el incumplimiento, que los colegas y amigos sí desaprobarían que se incumplieran las regulaciones del territorio, que el actor sí sentiría culpa al incumplir, que las autoridades del territorio sí son competentes y justas, entre el resto de los criterios por los que se preguntó para evaluar los factores predictores (chequear ítem de preguntas de factores en los cuestionarios en el anexo).

Con respecto a la evaluación de la incidencia de los factores propiamente tal, tanto en el subconjunto de buzos y pelilleros como en el de los mariscadores a pie se obtuvo que

el factor más determinante es el de legitimidad. Esto resulta interesante ya que -y a pesar de que las afirmaciones de las preguntas de factores en general hayan sido evaluadas positivamente en los cuestionarios (lo recién expuesto), incluida la pregunta sobre la legitimidad de las autoridades- pareciera que en Caulín falta acrecentar las labores de socialización de los temas dentro de la comunidad por parte de los dirigentes. Esto fue mencionado en las entrevistas y corroborado con la aplicación de los cuestionarios. Por ejemplo, dos de los principales problemas que experimenta el territorio en relación al manejo sostenible de recursos tienen en alguna medida que ver con esto: (1) el incumplimiento en la normativa social que establece el retiro de cuerdas de los cultivos de pelillo cuando termina su uso, según lo mencionado en las entrevistas, tiene que ver con múltiples razones (falta de incentivos económicos para destinar más tiempo al trabajo con el pelillo retirando las cuerdas, cuerdas abandonadas en períodos pasados de masificación de los cultivos), dentro de las cuales una muy determinante es que falta socializar con la totalidad de la población (especialmente con los cultivadores) el daño turístico y ambiental que provoca el abandono de las cuerdas, además del hecho de que es responsabilidad de los cultivadores actuales el retiro de las cuerdas, a pesar de que algunas hayan sido abandonadas por actores anteriores, ya que, a fin de cuentas el ECMPO es patrimonio de sus usuarios actuales. En las entrevistas se recalcó la idea de llevar a cabo una campaña comunicativa para que la población -especialmente los cultivadores de pelillo- comprendieran que son ellos quienes tienen que encargarse de retirar las cuerdas que quedan en el mar, a pesar de que algunas cuerdas no hayan sido abandonadas por ellos. Por último, los cuestionarios evidenciaron que, de los tres acuerdos informales que orientaban el cultivo del pelillo según los entrevistados, solo el que exige el retiro de cuerdas es ampliamente reconocido por los cultivadores en general como acuerdo. Esto puede deberse a que para el común de los cultivadores sería extraño que los otros dos “acuerdos” -el que impide tener praderas de pelillo sobre los bancos de mariscos y el que impide la extracción de cultivos ajenos- tengan el estatus de acuerdos informales reconocidos, ya que responden a situaciones obvias, ampliamente respetadas. De hecho, estas normativas obtuvieron un bajo nivel de incumplimiento en las preguntas de

incumplimiento del cuestionario de pelilleros, independiente de que no hayan sido ampliamente reconocidas como normativas en el mismo cuestionario. No obstante, de todas formas es interesante recalcar que se detectó una incongruencia entre lo señalado por los entrevistados y los encuestados en relación a que los últimos solo reconocen en categoría de acuerdo informal de conocimiento público a la normativa que exige el retiro de cuerdas. Esto podría corroborar la idea de que en Caulín falta por perfeccionar las labores comunicativas de los dirigentes o instituciones que administran el ECMPO para socializar los temas que son importantes para el ECMPO con la totalidad de la población del espacio<sup>4</sup>, lo cual es relevante si el factor de legitimidad fue el que obtuvo la mayor correlación con el incumplimiento pesquero en el territorio. En relación al (2) no respeto de la TMC de la almeja, que es el segundo principal problema del territorio, en las entrevistas se mencionó la idea de que era importante para el ECMPO llevara a cabo una campaña de concientización sobre la importancia de que la Talla Mínima de Captura (TMC) de la almeja sea respetada por todos los actores del territorio, incluidos los que efectúan pesca de subsistencia.

El segundo factor que evidenció la mayor correlación con el nivel de cumplimiento en el grupo de los buzos y pelilleros es el instrumental, lo cual entrega luces de que es importante aumentar la fiscalización y la severidad de las penas para disminuir el incumplimiento en estos segmentos en Caulín. En el caso particular de los pelilleros, si el factor instrumental también es importante, se debiera comenzar por incorporar la normativa social del retiro de cuerdas a las regulaciones oficiales del Plan de Manejo, de tal manera que esta pueda ser fiscalizada y que puedan plantearse penalizaciones asociadas a su incumplimiento.

---

<sup>4</sup> Según la información planteada por los entrevistados, las tres normativas utilizadas para evaluar incumplimiento en el pelillo en este informe corresponden a acuerdos informales de la comunidad para regir la explotación del alga. No obstante, en las entrevistas se entrevistó a gente que Costa Humboldt sabía que tenían una visión importante en relación al trabajo con el pelillo en el territorio, y como se utilizó la técnica de *snow ball*, estas personas tendieron a ser más cercanas a los dirigentes y la Mesa de Trabajo del ECMPO. Es por esto que si los cuestionarios arrojan que solo una de los tres acuerdos mencionados en las entrevistas es reconocido como tal por el común de los cultivadores, podría concluirse que falta acrecentar el trabajo comunicativo de los dirigentes del ECMPO para bajar la información a la totalidad de la población.

Por último, en los mariscadores a pie el segundo factor que obtuvo la mayor correlación con el nivel de incumplimiento es el normativo. Esto es muy interesante ya que este factor guarda relación con normas personales que incentivan o desincentivan el incumplimiento (Gezelius, 2002; Ramcilovic-Suominen & Epstein, 2015). Como en el caso de los mariscadores a pie los factores predictores fueron evaluados en función del respeto a la TMC, tiene mucho sentido que para ellos sean más determinantes las disposiciones normativas propias y de la comunidad (evaluadas en relación a la culpa o desaprobación de los colegas) que el cálculo de costos y beneficios propio del factor instrumental, ya que el principal recurso que extraen mediante la recolección orillera es la almeja y la regulación que exige el respeto a la TMC en la almeja no aplica a los mariscadores a pie, ya que son pescadores de subsistencia. Por lo tanto, a partir de esto puede confirmarse la idea planteada por los entrevistados de que es importante incluir el respeto a la TMC de la almeja en las regulaciones de la pesca de subsistencia del ECMPO. Esta idea también fue corroborada tras la aplicación de los cuestionarios, puesto que los tres segmentos encuestados, incluidos los mariscadores a pie, manifestaron la voluntad predominante de que la regulación que establece la TMC de la almeja no solo aplique a la pesca comercial sino que también a la de subsistencia. No obstante, hay que recordar que el primer factor más determinante para el grupo de los mariscadores a pie, según las correlaciones observadas, es el de legitimidad, por lo que si efectivamente se opta por incorporar la regulación de la TMC de la almeja a las regulaciones de la pesca de subsistencia del ECMPO, esto debe efectuarse por medio de un proceso de toma de decisión que sea participativo, transparente, comprensible y debidamente informado a la comunidad. A mismo tiempo, es relevante, tal como lo sugirieron los entrevistados, acompañar la incorporación de la regulación de la TMC de la almeja a la pesca de subsistencia de una campaña de concientización sobre el problema que implica extraer almejas pequeñas, incluso si es que es con fines de autoconsumo. Esto iría en la línea con lo propuesto por Oyanedel (2019) de que la disminución de la pesca ilegal debe nacer desde la combinación de incentivos que apunten hacia aumentar el cumplimiento voluntario y la fiscalización efectiva (

#### **6.4. Voluntad de participar en acciones de vigilancia (*willingness to participate*)**

En relación a la voluntad de asumir un rol más activo en la vigilancia ligada a las acciones de manejo del ECMPO, los tres grupos encuestados manifiestan la percepción de que la comunidad de Caulín tiene la voluntad de involucrarse, y de que hay disponibilidad de individuos para desempeñar esta tarea en la comunidad. Esta información resulta relevante debido al hecho de que tanto los encuestados como los entrevistados manifiestan que el robo de recursos hidrobiológicos perpetuado por agentes externos al EMPO es un problema relevante. Además, según el modelo de la figura IV de San Martín et al (2020), el segmento encuestado que obtuvo mayor proporción de casos de acuerdo con la afirmación que mide el capital económico, tecnológico y de servicios para la realización de acciones de vigilancia (*assets*) fue el de los buzos, lo cual podría deberse a que este grupo posee más recursos en equipos técnicos, embarcaciones para fiscalizar, entre otras cosas. Quizás debe evaluarse la posibilidad de dotar a los otros grupos de ciertos recursos para efectuar estas labores, o canalizarlas a través de los buzos, cuando se trate de agentes externos (para que no haya conflicto de interés). En el indicador de capacidad de organización autónoma por parte de la comunidad para asumir tareas de vigilancia (*Agency* en el modelo de San Martín), los grupos que lideran los niveles de “acuerdo” más altos con la afirmación son los buzos seguidos por los cultivadores de pelillo, lo cual podría tener sentido por el hecho de que estos mismos grupos se encuentran organizados y sindicalizados, además de que efectúan sus labores durante todo el año. Quizás debe explorarse la idea de generar alguna institución que agrupe a los mariscadores a pie, a pesar de que realicen un trabajo tradicional y por temporadas, de tal manera que puedan organizarse para defender sus intereses y coordinar acciones de manejo más eficientes dentro del ECMPO.

#### **6.5. Adaptación y resiliencia a cambio climático**

Con respecto a la capacidad del territorio de Caulín de adaptarse a desafíos económicos y especialmente de cambio climático, tras la aplicación de los cuestionarios se obtuvo que existe la percepción de que la comunidad del territorio sí tiene flexibilidad y resiliencia para ello, pudiendo modificar las formas de producción e incluso siendo posible

optar por producir otros recursos fundamentales, distintos al pelillo y la almeja, si esto fuera estrictamente necesario para la gestión sostenible de recursos frente al escenario del cambio climático. Esta información cobra especial relevancia si se la vincula, por ejemplo, con problemas tales como la contaminación ocasionada por las cuerdas en el cultivo del pelillo. Los encuestados manifiestan que el territorio -y ellos mismos- poseen la plasticidad, el dinamismo, la capacidad de adaptación y la resiliencia para modificar sus formas de producción, si es que eventualmente el problema del no retiro de las cuerdas no pudiera resolverse a través de los medios ya expuestos (incorporación de la normativa a las regulaciones oficiales y despliegue de campaña de concientización sobre el problema). Esto resulta particularmente interesante si la cuestión es vinculada con el hecho de que, por ejemplo, según lo mencionado en las entrevistas existen formas alternativas de cultivar el pelillo, las cuales prescindan del sistema de cuerdas. Lógicamente, todas las reflexiones asociadas a la flexibilidad y capacidad de resiliencia de Caulín frente a los desafíos del cambio climático deben considerarse con prudencia si se toman en cuenta solo los resultados de este estudio. Para concluir que efectivamente el territorio de Caulín posee una gran capacidad de adaptarse y ser resiliente frente a eventos económicos y climáticos, habría que desarrollar un estudio dedicado en forma particular a este tema, que no fue el objetivo principal del presente estudio, ya que el tema de la capacidad de adaptación y resiliencia frente al cambio climático posee, por sí solo, una vasta complejidad de dimensiones y factores a analizar. No obstante, la reflexión que permite este estudio en sí sirve como primer acercamiento a esta temática en el territorio, considerando que las preguntas sobre la flexibilidad en los métodos productivos y los recursos producidos fueron aplicadas a los principales segmentos productores de recursos en Caulín. También podría ser interesante comparar si en otras comunidades de ECMPOs de la costa chilena existe la percepción de que, de igual forma, poseen la flexibilidad suficiente para adaptar sus formas de producción -e incluso los recursos que producen- con tal de ser resilientes frente a las consecuencias del cambio climático.

## **6.6. Experiencia y lecciones tras la aplicación de la *Ballot Box Method* (BBM) en Caulín.**

Por último, la experiencia tras la aplicación del “Método de la Urna Electoral” o BBM en Caulín arroja que, para la implementación exitosa del mismo, es muy importante el instrumento mismo que se aplica para levantar información (cuestionario), además de las consideraciones éticas, de prolijidad en la confección de la caja y las urnas de votación, y de la confianza que transmiten los investigadores, entre otras consideraciones mencionadas por Arias et al (2020). Parece lógico que el instrumento que se aplica para el levantamiento de información es relevante para el acometimiento de los objetivos en cualquier investigación, independiente de si se utiliza la BBM u otra técnica para medir comportamientos sensibles; alguien podría argumentar entonces que no hay nada nuevo en esto. Sin embargo, lo que hay de nuevo en el caso de la BBM según lo observado en Caulín es qué es lo que resulta particularmente importante del instrumento para la aplicación exitosa del método. Más allá del contenido que abarca el instrumento, lo que resulta particularmente importante para la aplicación exitosa de la BBM, especialmente si se implementa con la modalidad de respuesta escrita, es la simplicidad, facilidad de comprensión y extensión del cuestionario, puesto que al final se espera que los encuestados puedan contestarlo autónomamente, de lo contrario, se compromete el espíritu del método porque la resolución de dudas frente al investigador u otros encuestados pone en riesgo la confidencialidad en las respuestas. También es importante que no sea muy extenso, para que los encuestados no se aburran y abandonen ciertas preguntas sin responder (pueden dejar sin responder preguntas importantes), ya que los investigadores no podrán percatarse de esto hasta revisar los cuestionarios posteriormente, ya habiendo culminado la instancia de la consulta. Por lo tanto, en la aplicación de la BBM con la modalidad de respuesta escrita (que es la más comúnmente utilizada ya que encarna de mejor manera el espíritu del método) es de suma importancia el testeado previo de los cuestionarios.

También es muy importante saber bien qué se quiere preguntar y cómo preguntarlo para alcanzar los objetivos de la investigación, por lo que es clave realizar un trabajo de escritorio y de observación presencial previo en el territorio, para comprender

bien la realidad local antes de confeccionar el instrumento. En el caso de este estudio, este proceso previo a la confección del instrumento se realizó a través de las entrevistas y la investigación de documentos del ECMPO, como los planes de administración y de manejo, entre otros. Lo de comprender bien qué preguntar y cómo hacerlo a la hora de desarrollar un instrumento es importante para cualquier investigación, independiente de si se utiliza la BBM, sin embargo, en el caso de la BBM con modalidad de respuesta escrita es especialmente relevante por la autonomía con que se espera que contesten los encuestados.

Continuando con la visión de Arias (2020), en este estudio por cierto que se confirmó la importancia que tiene para la BBM la confianza que transmiten los investigadores y la prolijidad del escenario material (caja, urnas, etcétera) que se despliega para aplicar el método. Por otro lado, una vez definido los grupos a encuestar, es de suma importancia la convocatoria que se hace para que estos acudan a la consulta. Para esto es muy importante contar con el apoyo de personas e/o instituciones que sean relevantes en el territorio, tales como dirigentes, entre otros, por lo que se constata nuevamente la importancia del trabajo territorial previo a la aplicación de la consulta, el cual asegure relaciones de confianza con la comunidad que se quiere convocar. En el caso de este estudio la convocatoria a la consulta se realizó a partir de los dirigentes de la Mesa de Trabajo del ECMPO, a quienes ya se había contactado y se había visitado previo a la consulta, para coordinar la convocatoria de los grupos de interés y organizar la instancia.

Por último, también se corrobora la gran virtud planteada por Arias (2020) del método frente a muestras pequeñas. En este estudio los segmentos demográficos encuestados no eran numerosos, a tal punto que dos de ellos pudieron ser abordados a nivel de catastro. Por lo tanto, fue muy útil que la BBM prescindiera de la necesidad de descartar casos, ya que esto, sumado a las tasas de no respuesta que obtuvieron algunas variables del cuestionario, habría complicado el análisis de resultados del estudio.

## 7. Conclusiones

- Los principales problemas de sustentabilidad del ECMPO identificados son: **(1) el no retiro de las cuerdas por parte de los cultivadores de pelillo, una vez concluido su período de uso; y (2) la extracción de la almeja bajo la talla mínima de captura (TMC) por los mariscadores de subsistencia; y (3) el incumplimiento de las cuotas de extracción por parte de los buzos comerciales**
  
- Existe un nivel considerable de incumplimiento con algunas de las regulaciones y normativas en el ECMPO:
  - El **25% de los cultivadores de pelillo incumple la normativa que exige el retiro de cuerdas de los cultivos terminado su período de uso,**
  - El **33% de los buzos incumple las cuotas de extracción,**
  - El **34% de los mariscadores a pie incumple las vedas biológicas.**
  - **Para las demás regulaciones el nivel de incumplimiento oscila entre el 10 y 20%**
  - Esto evidencia la necesidad de monitorear y considerar la amenaza que puede traer consigo el aumento en el nivel de incumplimiento
  
- **Los encuestados que no cumplían con las regulaciones tendían a considerar que estas tenían baja legitimidad.** Esto era evidente cuando se preguntó sobre si evaluaban que las regulaciones eran justas y equitativas, lo que indica la necesidad de re-considerar la forma en que se benefician de los recursos los distintos actores del ECMPO. De la misma forma, se recomienda que las autoridades del ECMPO dediquen tiempo a informar sobre la importancia de las regulaciones para el manejo sostenible, y a escuchar a aquellos que perciben estas como poco legítimas.

- **Se sugiere la realización de una campaña comunicativa para informar sobre los impactos que tienen las mayores amenazas para la sustentabilidad del ECMPO: el no retiro de las cuartas de cultivos, la extracción de almeja bajo la TMC y el no respeto a las cuotas comerciales de buceo.** La campaña podría considerar el despliegue de carteles en la playa y folletos en lugares de uso público, la transmisión de mensajes por la radio local, la difusión de información educativa a través de los niños en las escuelas y la congregación de los actores involucrados a instancias o reuniones en donde se converse sobre el problema.
- **Se plantea la creación de un Comité Voluntario Interno de Vigilancia, para vigilar el cumplimiento de las regulaciones por parte de los participantes del ECMPO y para evitar la extracción de recursos por externos no permitidos.** Nuestros resultados muestran que existe interés y capacidad para participar en este comité. Para que este comité sea legitimado por la comunidad, debe ser transparente e incluir participantes de todos los grupos.

**Se sugiere incorporar la normativa del retiro de cuerdas de los cultivos de pelillo y la regulación de la TMC en la almeja a las regulaciones oficiales del ECMPO.** Esto permitiría activar mecanismos de fiscalización y sanción efectiva, aumentar la legitimidad y la obligación moral de cumplir, para así aumentar el cumplimiento. Esta fue una propuesta que nace desde las bases, lo que ayuda a pronosticar que sería bien recibida por aquellos a quienes afectaría.

- **Mantener la sustentabilidad del ECMPO requerirá un trabajo constante, en el que se incluya a los actores involucrados de manera que las regulaciones ya existentes, y aquellas que sea necesario incluir, se perciban como legítimas y justas**

## 8. Referencias

- Araneda, R., Rau, J., Tobar, C., & Cursach, J. (2017). Dieta del pato queтру no volador *Tachyeres pteneres* en un humedal marino de Chiloé, sur de Chile. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*.
- Arias, A. (2015). Understanding and managing compliance in the nature conservation context. *Journal of Environmental Management*, 153, 134–143. <https://doi.org/10.1016/j.jenvm.2015.02.013>
- Arias, M., Hinsley, A., Milner-Gulland, E. (2020). Implementing the Ballot Box Method to reduce Social desirability bias when researching sensitive behaviours in conservation. University of Oxford.
- Arias, A., & Pressey, R. L. (2016). Combatting illegal, unreported, and unregulated fishing with information: A case of probable illegal fishing in the Tropical Eastern Pacific. *Frontiers in Marine Science*, 3(13), 1–4. <https://doi.org/10.3389/fmars.2016.00013>
- Arias, A., & Sutton, S. G. (2013). Understanding recreational fishers' compliance with no- take zones in the Great Barrier Reef Marine Park. *Ecology and Society*, 18(4), –. <https://doi.org/10.5751/ES-05872-180418>
- Atkinson, R., Flint. (2001). Accessing Hidden and Hard-to-Reach Populations: Snowball Research Strategies. The University of Sheffield
- Battista, W., Romero-Canyas, R., Smith, S. L., Fraire, J., Efron, M., Larson-Konar, D., & Fujita, R. (2018). Behavior change interventions to reduce illegal fishing. *Frontiers in Marine Science*, 5, 403. <https://doi.org/10.3389/fmars.2018.00403>
- Becker, G. S. (1968). Crime and punishment: An economic approach. *Journal of Political Economy*, 76(2), 169–217. <https://doi.org/10.1086/259394>
- Bergseth, B. J., & Roscher, M. (2018). Discerning the culture of compliance through recreational fisher's perceptions of poaching. *Marine Policy*, 89, 132–141. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.12.022>
- Blank SG, Gavin MC. 2009. The randomized response technique as a tool for estimating non-compliance rates in fisheries: a case study of illegal red abalone (*Haliotis rufescens*) fishing in Northern California. Environmental Conservation

- Bova, C.S., Aswani, S., Farthing, M.W., Potts, W.M., 2018. Limitations of the random response technique and a call to implement the ballot box method for estimating recreational angler compliance using surveys. *Fish. Res.* 208, 34–41. <https://doi.org/10.1016/J.FISHRES.2018.06.017>
- Bova, C. S., Halse, S. J., Aswani, S., & Potts, W. M. (2017). Assessing a social norms approach for improving recreational fisheries compliance. *Fisheries Management and Ecology*, 24(2), 117–125. <https://doi.org/10.1111/fme.12218>
- Brittain, S., Ibbett, H., Lange, E., Dorward, L., Hoyte, S., Marino, A., Milner-Gulland, E.J., Newth, J., Rakotonarivo, S., Verissimo, D., Lewis, J., 2020. Ethical considerations when conservation research involves people. *Conserv. Biol.* 34, 925–933. <https://doi.org/10.1111/cobi.13464>
- Cialdini, R. B., & Trost, M. R. (1998). Social influence: Social norms, conformity and compliance. In D. Gilbert, S. Fiske, & G. Lindzey (Eds.), *The handbook of social psychology*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Cohen, S., S. Faugeron, E.A. Martínez, J.A. Correa, F. Virad, Ch. Destombe, M. Valero. (2004). Molecular Identification of two sibling species under the name *Gracilaria chilensis* (Rhodophyta, Gracilariales), *Journal of Phycology*. 40: 742-747.
- CONADI. (2013). Informe de Usos Consuetudinario (IUC) Espacio Costero Marino de los Pueblos Originarios Caulín. 21 pp.
- Dalton, D., Wimbush, J., Daily, C. 1994. Using the Unmatched Count Technique (UCT) to estimate base rates for sensitive behavior.
- De la Torre-Castro, M. (2006). Beyond regulations in fisheries management: The dilemmas of the “Beach Recorders” Bwana Dikos in Zanzibar, Tanzania. *Ecology and Society*, 11(2). <https://doi.org/10.5751/ES-01876-110235>
- Díaz-Bravo, L., Torruco García, U., Martínez-Hernández, M., Varela-Ruiz, M. 2013. La entrevista, recurso flexible y dinámico, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F., México.
- Doumbouya, A., Camara, O. T., Mamie, J., Intchama, J. F., Jarra, A., Ceesay, S., ... Belhabib, D. (2017). Assessing the effectiveness of monitoring control and surveillance of illegal fishing: The case of West Africa. *Frontiers in Marine Science*, 4(50). <https://doi.org/10.3389/fmars.2017.00050>
- Flick, U. (1920). *Introducción a la Investigación Cualitativa*. Madrid: Paideia.
- Fredman, L.E., 2008. The Introduction of the Australian Ballot in the United States. *Aust. J. Polit. Hist.* 13, 204–220. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8497.1967.tb00802.x>

- Garoupa, N. (1997). The theory of optimal law enforcement. *Journal of Economic Surveys*, 11(3), 267–295. <https://doi.org/10.1111/1467-6419.00034>
- Gezelius, S. S. (2002). Do norms count? State regulation and compliance in a Norwegian fishing community. *Acta Sociologica*, 45(4), 305–314. <https://doi.org/10.1177/000169930204500404>
- Greenberg BG, Kuebler Jr. RR, Abernathy JR, Horvitz DG. 1971. Application of the randomized response technique in obtaining quantitative data. *Journal of the American Statistical Association*
- Hatcher, A., Jaffry, S., Thébaud, O., & Bennett, E. (2000). Normative and social influences affecting compliance with fishery regulations normative. *Land Economics*, 76(3), 448–461. <https://doi.org/10.2307/3147040>
- Hinsley, A., Keane, A., St.John, F.A. V, Ibbett, H., Nuno, A., 2018. Asking sensitive questions using the Unmatched Count Technique: Applications and guidelines for conservation. *Methods Ecol. Evol.* <https://doi.org/10.1111/2041-210X.13137>
- Hiriart-Bertrand, L., Silva, J., Gelcich, E. 2020. Challenges and opportunities of implementing the marine and coastal areas for indigenous peoples policy in Chile.
- Hiriart-Bertrand, L., Troncoso, J.M., Vargas, C.I., and Correa, A. 2019. From Customary Law to the Implementation of Safeguard Measures: the case of Marine and Coastal Areas for Indigenous People in Chile. Routledge, from Earthscan.
- Ibacache et al (2017) El Estado chileno, los Lafkenche y la Ley 20.249: ¿Indigenismo o política de reconocimiento? *Revista Austral de Ciencias Sociales* 32:5-21.
- Instituto Nacional de Estadísticas (2017) Estimaciones y Proyecciones de la Población de Chile 1992-2050. ONG Costa Humboldt. (2019). Plan de Administración Espacio Costero Marino de Pueblos Originarios Caulín.
- Jentoft, S. (1989). Fisheries co-management. Delegating government responsibility to fishermen's organizations. *Marine Policy*, 13(2), 137–154. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2009.04.023>
- King, D. M., & Sutinen, J. G. (2010). Rational noncompliance and the liquidation of Northeast groundfish resources. *Marine Policy*, 34(1), 7–21. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2009.04.023>
- Kuperan, K., & Sutinen, J. G. (1998). Blue water crime: Deterrence, legitimacy, and compliance in fisheries. *Law & Society Review*, 32(2), 309. <https://doi.org/10.2307/827765>

- Leader-Williams, N., & Milner-Gulland, E. J. (1993). Policies for the enforcement of wildlife laws: The balance between detection and penalties in Luangwa Valley, Zambia. *Conservation Biology*, 7(3), 611–617. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1993.07030.611.x>
- Levi, M., Sacks, A., & Tyler, T. (2009). Conceptualizing legitimacy, measuring legitimating beliefs. *American Behavioral Scientist*, 53(3), 354–375. <https://doi.org/10.1177/0002764209338797>
- Mardones, P. (2016). Valorización social de los servicios ecosistémicos en el Espacio Costero Marino para Pueblos Originarios (ECMPO) Caulín, Comuna de Ancud, Isla grande de Chiloé, Región de Los Lagos, Chile. Memoria para optar a título profesional de Ingeniero en Recursos Naturales Renovables. Universidad de Chile. Santiago, Chile.
- Maxwell, S.L., Fuller, R.A., Brooks, T.M., Watson, J.E.M., 2016. Biodiversity: The ravages of guns, nets and bulldozers. *Nature*. <https://doi.org/10.1038/536143a>
- Mascia, M.B., Brosius, J.P., Dobson, T.A., Forbes, B.C., Horowitz, L., McKean, M.A., Turner, N.J., 2003. Conservation and the social sciences. *Conserv. Biol.* <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.2003.01738.x>
- Milner-Gulland, E. J., & Clayton, L. (2002). The trade in babirusas and wild pigs in North Sulawesi, Indonesia. *Ecological Economics*, 42(1–2), 165–183. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(02\)00047-2](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(02)00047-2)
- Muller, M. R., Oyanedel, R., & Monteferri, B. (2019). *Marine and fisheries policies in Latin America: A comparison of selected countries*. Abingdon, UK: Routledge.
- Nielsen, J. R. (2003). An analytical framework for studying: Compliance and legitimacy in fisheries management. *Marine Policy*, 27(5), 425–432. [https://doi.org/10.1016/S0308-597X\(03\)00022-8](https://doi.org/10.1016/S0308-597X(03)00022-8)
- Nuno, A., St. John, F.A.V., 2015. How to ask sensitive questions in conservation: A review of specialized questioning techniques. *Biol. Conserv.* 189, 5–15. <https://doi.org/10.1016/J.BIOCON.2014.09.047>
- ONG Costa Humboldt. (2019). Plan de Manejo y Usos Sustentables de Recursos Bentónicos ECMPO Caulín.
- Oyanedel R, Gelcich S, Milner-Gulland EJ (2020). Motivations for (non-)compliance with conservation rules by small-scale resource users. *Conservation Letters*. 2020;e12725. <https://doi.org/10.1111/conl.12725>
- Paternoster, R. (2010). How much do we really know about criminal deterrence? *Journal of Criminal Law and Criminology*, 100(3), 765–824.

<https://doi.org/10.4324/9781315258089-2>

- San Martín, V., Vásquez Lavín, F., Ponce Oliva, R., Lerdón, X., Rivera, A., Sarramalera, L., Gelcich, S. (2020). Exploring the adaptive capacity of the mussel mariculture industry in Chile. Elsevier, p.3
- Ramcilovic-Suominen, S., & Epstein, G. (2012). Towards an analytical framework for forest law compliance. *International Forestry Review*, 14(3), 326–336. <https://doi.org/10.1505/146554812802646611>
- Ramcilovic-Suominen, S., & Epstein, G. (2015). The impacts of deterrence, social norms and legitimacy on forest rule compliance in Ghana. *Forest Policy and Economics*, 55, 10–20. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2015.03.006>
- Ruiz, M., Oyanedel, R., Montefferrí, B. (2019). *Mar, costas y pesquerías: Una mirada desde Chile, México y Perú*. (1ª edición). Lima: Sociedad peruana de derecho ambiental.
- Skewes, J., Álvarez, R., & Navarro, M. (2012). Usos consuetudinarios, conflictos actuales y Conservación en el borde costero de Chiloé insular. *Magallania*, 40(1), 109-125.
- Stavenhagen, R., (2003). Segundo informe: Los proyectos de desarrollo y los derechos de los pueblos indígenas. En: *Los pueblos indígenas y sus derechos*. UNESCO, México. pp 49-73.
- Sumaila, U. R., Alder, J., & Keith, H. (2006). Global scope and economics of illegal fishing. *Marine Policy*, 30(6), 696–703. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2005.11.001>
- Sutinen, J. G., & Andersen, P. (1985). The economics of fisheries law enforcement. *Land Economics*, 61, 387. <https://doi.org/10.2307/3146156>
- Taylor, S., Bogdan. 1984. *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Nueva York.
- Tyler, T. R. (1990). *Why people obey the law*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Von Essen, E., Hansen, H. P., Nordström Källström, H., Peterson, M. N., & Peterson, T. R. (2014). Deconstructing the poaching phenomenon. *British Journal of Criminology*, 54(4), 632–651. <https://doi.org/10.1093/bjc/azu022>
- Thomas, A. S., Milfont, T. L., & Gavin, M. C. (2016). A new approach to identifying the drivers of regulation compliance using multivariate behavioural models. *PLoS One*, 11(10), 1–12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0163868>

## **Anexos**

### **1. Carta Protocolo de aplicación entrevistas telefónicas**

#### **(Consentimiento oral del entrevistado)**

Hola, mi nombre es Matías Domeyko. Soy sociólogo de la Universidad Católica y estoy realizando una investigación junto a la ONG Costa Humboldt, organización que trabajó y apoyó el proceso de consolidación del ECMPO Caulín. Me preguntaba si estaría interesado en participar. La investigación consiste en comprender la realidad en torno a la explotación del Pelillo y de mariscos en la bahía de Caulín, para contribuir al uso responsable de estos recursos a modo de que permanezcan en el tiempo. ¿Puedo contarle más sobre la investigación? [Esperar confirmación]

En mi estudio, quiero identificar cuáles son las normas sociales o acuerdos informales que poseen las personas que trabajan el pelillo, asumiendo que por el momento no existen regulaciones oficiales que rijan la explotación de esta alga. En segundo lugar, quiero investigar cómo los cultivadores de algas y los recolectores de mariscos cumplen las normativas informales y las regulaciones del Plan de Manejo del ECMPO (en el caso de los recolectores de mariscos) en la bahía de Caulín, los desafíos para poder cumplirlas y los factores relevantes para mejorar el cumplimiento de estas regulaciones/normativas. En tercer lugar, también quiero comprender cómo la población de Caulín ha sido resiliente y se ha adaptado para conservar sus recursos y los usos tradicionales asociados a los en el tiempo, adaptándose a las exigencias de las agendas modernas de desarrollo nacional y al cambio climático. Por último, también me gustaría conocer la voluntad que existe por parte de la población del territorio para comprometerse activamente con los objetivos del ECMPO y con el ejercicio de un rol de participación y vigilancia para lo mismo.

Actualmente nos encontramos en una etapa preliminar de la investigación, la cual implica la realización de entrevistas telefónicas para comprender la situación general del Pelillo y de los mariscos en la bahía de Caulín, y muy especialmente, para poder identificar las normativas o acuerdos sociales informales que ordenan el trabajo en torno al Pelillo. Sus respuestas me ayudarán a desarrollar mi investigación y, espero, mejorarán la gestión del pelillo y de algunos mariscos en la bahía de Caulín, contribuyendo a los objetivos del ECMPO. Me interesa entender cómo y por qué los recolectores de alga y de mariscos cumplen o no con las regulaciones o normativas sociales. A través de Costa Humboldt y de contactos que nos entregaron los contactos que tenía Costa Humboldt, estamos contactando a personas del territorio que han desempeñado una labor relevante en torno al pelillo y los mariscos, por lo cual entienden la situación actual y la evolución histórica en el aprovechamiento de estos recursos. Si eliges ser parte de este proyecto, esto es lo que sucederá:

Tendré una conversación telefónica con usted, la cual debiera tomar entre 30 y 60 minutos. La idea es que esta sea una conversación abierta pero guiada por algunas preguntas que yo le haré sobre la situación del pelillo y de la extracción de mariscos en la bahía de Caulín.

Podría ser que algunos aspectos de esta entrevista le resulten incómodos, ya que le pediré su opinión sobre el cumplimiento de las regulaciones por parte suya y de otros cultivadores de algas

o recolectores de mariscos en la bahía. Sin embargo, **todos estos datos serán anónimos y usted no será identificable ni estará vinculado a sus respuestas. En caso de publicarse alguna idea o punto de esta entrevista será exclusivamente con el propósito de contribuir a los fines de esta investigación y al alcance de los objetivos del ECMPO Caulín, resguardando el anonimato del entrevistado.**

Costa Humboldt y el investigador a cargo de este estudio (yo) seremos responsables en garantizar el uso seguro y adecuado de cualquier información que proporcione, únicamente con fines de investigación.

A nivel práctico, solo el equipo de investigación del estudio tendrá acceso a datos confidenciales e información de datos de investigación.

Los investigadores almacenarán y manejarán la información obtenida en la entrevista y los datos personales de usted de forma confidencial en archivos de Microsoft Office, lo que significa que solo ellos tendrán acceso a los mismos.

Almacenaré los apuntes que tome de la entrevista de manera segura y confidencial en archivos de Microsoft Office de los cuales se realizará una copia de seguridad y se almacenará de manera segura en el almacenamiento en la nube en línea y mantendré los datos de la investigación durante (5) años después de la publicación. Me gustaría poder utilizar sus respuestas anónimas en futuros estudios y compartir estas respuestas con otros investigadores, pero resguardando siempre su anonimato.

Esta entrevista es anónima y confidencial lo que significa que solo el equipo de la investigación tendrá conocimiento de que hablamos con usted, no se le dirá a nadie más que hemos hablado con usted. Sin embargo, podría ser contactado nuevamente por mí o alguien del equipo de la investigación para resolver algunas dudas u obtener nueva información.

**Como le dije, dado que la información recopilada en sus respuestas será anónima, no usaré su nombre en ningún informe o publicación.** En caso de que se publicara una idea particular emitida por usted en algún informe escrito de la investigación, lo cual podría ocurrir, nunca se utilizará su nombre, por lo cual será imposible vincular la idea o comentario con el entrevistado que la emitió en el informe.

**La entrevista es voluntaria.** No tiene que aceptar participar; puede hacerme cualquier pregunta que quiera antes o durante el proceso de entrevista; también puede retirarse en cualquier momento sin dar una razón. **Si decide retirarse en cualquier momento, destruiré la información obtenida hasta ese momento en su entrevista inmediatamente.**

**Tomaré notas de la entrevista en un archivo de Microsoft Office en mi computador, pero no grabaré ninguna parte de esta entrevista.**

**La entrevista será realizada vía telefónica únicamente debido al contexto de la pandemia COVID 19,** para disminuir los riesgos de contagio por contactos innecesarios entre investigadores y entrevistados, entiendo que lo ideal es que la instancia hubiera podido ser presencial

El proyecto será publicado en un informe de resultados de la investigación, el cual se espera que sea socializado en la comunidad de Caulín y con las autoridades locales para mejorar la gestión

de los recursos estudiados, y en un artículo científico que podría ser publicado en revistas académicas.

Si tiene alguna queja o inquietud, no dude en contactarme en primer lugar. Mi teléfono móvil es +56 9 94937527. También puede comunicarse conmigo a través de mi correo personal m.domeykop@gmail.com.

¿Tiene usted alguna pregunta?

[Etapa de búsqueda del consentimiento oral, después de que el participante haya tenido tiempo suficiente para pensar si desea participar]

¿Me das tu permiso para que te entreviste?

¿Estás feliz de participar?

Ok, gracias, en ese caso vamos a empezar.

## 2. Documento contextualización encuestados

ueves 18 de marzo de 2021

### Contexto

La presente consulta se sitúa en el contexto de una investigación desarrollada por la ONG Costa Humboldt (con la ayuda de la mesa de trabajo del ECMPO Caulín), la cual tiene como objetivo contribuir a los propósitos del ECMPO en el manejo sostenible de los recursos del territorio, especialmente en torno a la extracción de mariscos y al cultivo del pelillo.

La consulta consiste en un pequeño cuestionario aplicado a 3 grupos principales: familias cultivadoras de pelillo, buzos comerciales extractores de mariscos y recolectores de orilla de mariscos. Los 3 han sido convocados en horarios distintos durante el día de la consulta. En el caso de las familias cultivadoras de pelillo se convocó a un representante por familia (jefes de familia), en el caso de los buzos mariscadores se convocó a un representante por embarcación (dueños de embarcación) y en el caso de los mariscadores a pie se realizó una convocatoria abierta para que acudieran todos los usuarios que recolectan mariscos desde la orilla que pudieran (sin embarcación). Si usted está aquí es porque pertenece a alguno de estos grupos.

Algunas preguntas de la consulta podrían parecerle sensibles, puesto que se pregunta por el respeto a las regulaciones de pesca y a ciertas normativas desarrolladas por la propia comunidad para ordenar el cultivo de pelillo. Por lo mismo, se ha dispuesto de un sistema de respuesta en que los encuestados responden privadamente y depositan sus formularios ya respondidos en una caja secreta, tal cual como si fuera una urna electoral. De esta forma, en los formularios no se registra ningún dato personal que permitiría vincular a los cuestionarios con sus respectivos respondientes. La ONG Costa Humboldt y Matías Domeyko, investigador a cargo de esta investigación, se comprometen a asegurar la confidencialidad de las respuestas obtenidas en la consulta. Solo tendrá acceso el investigador a cargo de la investigación tendrá acceso a las respuestas en el interior de la urna secreta y en forma exclusiva para servir a los fines de la investigación.

**Por todo lo recién expuesto, es de suma importancia que la encuesta sea respondida honestamente y a conciencia, ya que solo de esta forma se podrá obtener información útil para resolver los problemas del territorio y ayudar a que el ECMPO alcance sus objetivos.**

Si la investigación resulta exitosa, es de esperar que los resultados sean compartidos con la población de Caulín y con quienes participaron de la consulta, además de utilizarse para tomar decisiones que ayuden a solucionar las principales dificultades del ECMPO.

¡Muchas gracias por participar!

Si tiene alguna duda puede contactarme a través de los datos que le dejo a continuación.

Atentamente,

Matías Domeyko Prieto

+569 94937527

[m.domeyko@gmail.com](mailto:m.domeyko@gmail.com)

### 3. Cuestionario cultivadores de pelillo

#### ENCUESTA CULTIVADORES DE PELILLO

##### I. Preguntas generales.

1) ¿Pertenece a algún sindicato u organización de cultivadores de pelillo?

NO..... SI .....

¿A cuál? \_\_\_\_\_

2) ¿Hace cuántos años cultiva pelillo en Caulín? (escribir años) \_\_\_\_\_

3) Del 1 al 5, donde 1 es “Nada importante” y 5 es “Muy importante”, ¿qué tan importante son para usted los siguientes temas en el ECMPO Caulín para el manejo sustentable de los recursos?

1	2	3	4	5
Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante

*(Encerrar en un círculo el número que mejor represente su respuesta)*

- a- Dar a conocer el Plan de Manejo del ECMPO Caulín      **1 2 3 4 5**
- b- Incorporar la regulación de Talla Mínima de Captura de la Almeja (TMC) de 5,5 cm a la pesca de subsistencia del Plan de Manejo del ECMPO Caulín      **1 2 3 4 5**
- c- Incorporar los acuerdos informales que rigen el cultivo y recolección del pelillo, desarrollados por la propia comunidad de Caulín, a las regulaciones oficiales del Plan de Manejo del ECMPO      **1 2 3 4 5**

4) ¿Se ha informado usted acerca del Plan de Manejo del ECMPO Caulín?

Sí, lo conozco bien .....

Algo me he informado .....

He escuchado de él pero no lo he leído .....

No sé nada de él .....

**5) ¿Se encuentra usted al tanto de los siguientes acuerdos informales para ordenar el cultivo del pelillo desarrollados por la propia comunidad de Caulín?**

a) Retirar las cuerdas de los cultivos una vez que ha terminado su período de uso

SI ..... NO .....

b) No plantar pelillo sobre los bancos naturales de mariscos

SI ..... NO .....

c) No extraer pelillo de cultivos ajenos

SI ..... NO .....

**6) ¿Retira usted las cuerdas de sus propios cultivos de pelillo una vez que ha terminado el período de uso de estas?** SI ..... NO .....

**7) ¿Posee usted cultivos de pelillo que se encuentren actualmente sobre bancos naturales de mariscos?**

SI..... NO.....

**8) ¿Extrae usted pelillo de cultivos ajenos?**

SI..... NO.....

**II. Qué tan de acuerdo está con las siguientes afirmaciones en una escala de 1 a 5 (1 “Muy en desacuerdo”, 5 “Muy de acuerdo”):**

1	2	3	4	5
Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo

**(Encerrar en un círculo el número que mejor represente su respuesta)**

**9) Es probable que la autoridad me “pille o me descubra” si ...**

a) no retiro las cuerdas de mis cultivos de pelillo cuando acaba su período de uso

**1 2 3 4 5**

b) siembro pelillo sobre los bancos naturales de mariscos 1 2 3 4 5

c) extraigo pelillo de cultivos ajenos 1 2 3 4 5

**10) Podría obtener importantes beneficios económicos si...**

a) no retiro las cuerdas de mis cultivos de pelillo cuando acaba su período de uso  
1 2 3 4 5

b) siembro pelillo sobre bancos naturales de mariscos 1 2 3 4 5

c) extraigo pelillo de cultivos ajenos 1 2 3 4 5

**11) Mis amigos/familiares/colegas desaprobaban que yo...**

a) no retire las cuerdas de mis cultivos de pelillo una vez acabado su período de uso  
1 2 3 4 5

b) siembre pelillo sobre los bancos naturales de mariscos 1 2 3 4 5

c) extrajera pelillo de cultivos ajenos 1 2 3 4 5

**12) La siguiente normativa es apropiada, válida y aceptable para el manejo sustentable de los recursos costero-marinos en Caulín:**

a) Retirar las cuerdas de los cultivos de pelillo cuando acaba su período de uso  
1 2 3 4 5

b) No sembrar pelillo sobre bancos de mariscos 1 2 3 4 5

c) No extraer pelillo de cultivos ajenos 1 2 3 4 5

**13) Es probable que la autoridad me sancione si...**

a) no retiro las cuerdas de mis cultivos de pelillo cuando acaba su período de uso  
1 2 3 4 5

b) siembro pelillo sobre bancos naturales de mariscos 1 2 3 4 5

c) extraigo pelillo de cultivos ajenos 1 2 3 4 5

**14) Esta normativa es equitativa y justa para el manejo de los recursos costero-marinos en Caulín:**

a) Retirar las cuerdas de los cultivos de pelillo cuando acaba su período de uso  
1 2 3 4 5

b) No sembrar pelillo sobre bancos de mariscos 1 2 3 4 5

c) No extraer pelillo de cultivos ajenos 1 2 3 4 5

**15) Me sentiría culpable si...**

a) no retirara las cuerdas de mis cultivos de pelillo cuando acaba su período de uso  
1 2 3 4 5

b) sembrara pelillo sobre bancos naturales de mariscos 1 2 3 4 5

c) extrajera pelillo de cultivos ajenos 1 2 3 4 5

**16) Creo que las autoridades que dictan esta normativa son competentes y actúan de manera honesta:**

a) Retirar las cuerdas de los cultivos de pelillo cuando acaba su período de uso  
1 2 3 4 5

b) No sembrar pelillo sobre bancos de mariscos 1 2 3 4 5

c) No extraer pelillo de cultivos ajenos 1 2 3 4 5

**17) Mis amigos/colegas ...**

a) no retiran las cuerdas en desuso de sus cultivos de pelillo 1 2 3 4 5

b) siembran pelillo sobre los bancos naturales de mariscos 1 2 3 4 5

c) extraen pelillo de cultivos ajenos    **1 2 3 4 5**

**18)** La comunidad de Caulín, especialmente quienes viven de los recursos marinos (algueros y mariscadores) debieran asumir un rol más activo vigilando la extracción ilegal de recursos en el ECMPO    **1 2 3 4 5**

**19)** La comunidad de Caulín posee las capacidades y recursos para vigilar la extracción ilegal de recursos en el ECMPO    **1 2 3 4 5**

**20)** Hay suficientes personas en Caulín dispuestas a vigilar la extracción ilegal de recursos en el ECMPO?    **1 2 3 4 5**

**21)** La población de Caulín podría coordinarse y organizarse autónomamente (sin la ayuda de instituciones externas) para vigilar a quienes extraen recursos ilegalmente en el ECMPO  
**1 2 3 4 5**

**22)** La población de Caulín podría adaptarse a nuevas formas de producción en caso de que fuera necesario debido a la ocurrencia de desastres naturales o económicos  
**1 2 3 4 5**

**23)** La población de Caulín podría producir otros recursos principales, distintos a la almeja y el pelillo, en caso de que esto fuera necesario para la conservación y gestión sustentable de los recursos del ECMPO    **1 2 3 4 5**

**III. Responda las siguientes preguntas marcando solo una alternativa.**

**24)** Según su percepción, ¿de dónde provienen mayoritariamente quienes extraen recursos ilegalmente en Caulín (sin respetar las regulaciones)?

Provienen del territorio de Caulín, dentro del ECMPO .....

Provienen desde otros lugares, fuera del ECMPO Caulín .....

No lo sé .....

**25)** ¿Le gustaría desempeñar un rol más activo para vigilar a quienes extraen recursos ilegalmente en Caulín, provengan ellos desde el ECMO o desde fuera del ECMPO?

SI .....

NO .....

Sí, sólo si me pagan por ello .....

### III. PREGUNTA ABIERTA

**26)** ¿Por qué cree que siguen existiendo personas o cultivadores que incumplen las normativas del pelillo en Caulín, especialmente la del retiro de las cuerdas de los cultivos cuando acaba su tiempo de utilización? (*mencione las principales razones en orden de prioridad*)

---

---

---

4. Cuestionario buzos mariscadores

## ENCUESTA BUZOS MARISCADORES

### I. Preguntas generales

**1) ¿Con qué fin extrae mariscos? (*Marcar sólo una alternativa*)**

Subsistencia .....

Comercial.....

Ambos fines.....

**2) ¿Cuáles son los principales mariscos que extrae? (*Marcar las 2 opciones que más extrae; en caso de marcar "Otros" marcar solo esa alternativa y especificar cuáles*)**

Almeja.....

Erizo.....

Jaiba Marmola.....

Otros, ¿cuáles?: \_\_\_\_\_

**3) ¿Pertenece a alguna caleta, sindicato u organización de pescadores?**

NO.....

SI.....

¿A cuál? \_\_\_\_\_

**4) ¿Hace cuántos años extrae mariscos en Caulín? (escribir años) \_\_\_\_\_**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Nada importante</b>	<b>Poco importante</b>	<b>Algo importante</b>	<b>Importante</b>	<b>Muy importante</b>

**5)** Del 1 al 5, donde 1 es “Nada importante” y 5 es “Muy importante”, ¿qué tan importante son para usted los siguientes temas en el ECMPO Caulín para el manejo sustentable de los recursos?

*(Encerrar en un círculo el número que mejor represente su respuesta)*

- a- Dar a conocer el Plan de Manejo del ECMPO Caulín    **1   2   3   4   5**
  
- b- Incorporar la regulación de Talla Mínima de Captura de la Almeja (TMC) de 5,5 cm a la pesca de subsistencia del Plan de Manejo del ECMPO Caulín    **1   2   3   4   5**
  
- c- Incorporar los acuerdos informales que rigen el cultivo y recolección del pelillo, desarrollados por la propia comunidad de Caulín, a las regulaciones oficiales del Plan de Manejo del ECMPO    **1   2   3   4   5**

**6)** ¿Se ha informado usted acerca del Plan de Manejo del ECMPO Caulín?

Sí, lo conozco bien .....

Algo me he informado .....

He escuchado de él pero no lo he leído .....

No sé nada de él .....

**7)** ¿Extrae usted mariscos de menor tamaño que la Talla Mínima de Captura (TMC)?  
(5,5 cm en la almeja; 7 cm en el erizo; 12 cm en la jaiba marmola )

SI.....                      NO.....

**8)** ¿Extrae usted mariscos durante las vedas biológicas de las especies?  
(almeja: diciembre-enero; erizo: octubre-enero)

SI.....                      NO.....

**9)** ¿Extrae usted ostras actualmente?

SI.....                      NO.....

10) ¿Extrae usted locos actualmente?

SI..... NO.....

11) Promediando durante el año 2020, ¿declaró usted menos kg o cajas de mariscos de las que realmente sacó?

SI..... NO.....

II. Qué tan de acuerdo está con las siguientes afirmaciones en una escala de 1 a 5 (1 “Muy en desacuerdo”, 5 “Muy de acuerdo”):

1	2	3	4	5
Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo

(Encerrar en un círculo el número que mejor represente su respuesta)

12) Es probable que la autoridad me “pille o descubra” si...

a) no respeto la Talla Mínima de Captura (TMC) al extraer mariscos 1 2 3 4 5

b) no respeto las vedas al extraer mariscos 1 2 3 4 5

c) no respeto las cuotas de extracción 1 2 3 4 5

13) Obtendría importantes beneficios económicos si...

a) no respetara la Talla Mínima de Captura al extraer mariscos 1 2 3 4 5

b) no respetara las vedas al extraer mariscos 1 2 3 4 5

c) no respetara las cuotas de extracción 1 2 3 4 5

14) Mis amigos/familiares/colegas desaprobarían que yo...

a) no respetara la Talla Mínima de Captura al extraer mariscos 1 2 3 4 5

b) no respetara las vedas al extraer mariscos 1 2 3 4 5

c) no respetara las cuotas de extracción 1 2 3 4 5

15) La siguiente normativa es apropiada, válida y aceptable para el manejo sustentable de los recursos costero-marinos en Caulín:

a) Talla Mínima de Captura (TMC) 1 2 3 4 5

b) Vedas    1   2   3   4   5

c) Cuotas de extracción    1   2   3   4   5

**16)** Es probable que la autoridad me sancione si...

a) no respeto la Talla Mínima de Captura al extraer mariscos    1   2   3   4   5

b) no respeto las vedas al extraer mariscos    1   2   3   4   5

c) no respeto las cuotas de extracción    1   2   3   4   5

**17)** Esta regulación es equitativa y justa para el manejo de los recursos costero-marinos en Caulín:

a) Talla Mínima de Captura    1   2   3   4   5

b) Vedas    1   2   3   4   5

c) Cuotas de extracción    1   2   3   4   5

**18)** Me sentiría culpable si...

a) no respeto la Talla Mínima de Captura al extraer mariscos    1   2   3   4   5

b) no respeto las vedas al extraer mariscos    1   2   3   4   5

c) no respeto las cuotas de extracción    1   2   3   4   5

**19)** Creo que las autoridades que dictan esta regulación son competentes y actúan de manera honesta:

a) Talla Mínima de Captura    1   2   3   4   5

b) Vedas    1   2   3   4   5

c) Cuotas de extracción    1   2   3   4   5

**20)** Mis amigos/colegas...

a) no respetan la Talla Mínima de Captura al extraer mariscos    1   2   3   4   5

b) no respetan las vedas al extraer mariscos    1   2   3   4   5

c) no respetan las cuotas de extracción    1   2   3   4   5

**21)** La comunidad de Caulín, especialmente quienes viven de los recursos marinos (algueros y mariscadores) debieran asumir un rol más activo vigilando la extracción ilegal de recursos en el ECMPO    **1 2 3 4 5**

**22)** La comunidad de Caulín posee las capacidades y recursos para vigilar la extracción ilegal de recursos en el ECMPO    **1 2 3 4 5**

**23)** Hay suficientes personas en Caulín dispuestas a vigilar la extracción ilegal de recursos en el ECMPO    **1 2 3 4 5**

**24)** La población de Caulín podría coordinarse y organizarse autónomamente (sin la ayuda de instituciones externas) para vigilar a quienes extraen recursos ilegalmente en el ECMPO  
**1 2 3 4 5**

**25)** La población de Caulín podría adaptarse a nuevas formas de producción en caso de que fuera necesario debido a la ocurrencia de desastres naturales o económicos  
**1 2 3 4 5**

**26)** La población de Caulín podría producir otros recursos principales, distintos a la almeja y el pelillo, en caso de que esto fuera necesario para la conservación y gestión sustentable de los recursos del ECMPO    **1 2 3 4 5**

**III. Responda las siguientes preguntas marcando solo una alternativa.**

**27)** Según su percepción, ¿de dónde provienen mayoritariamente quienes extraen recursos ilegalmente en Caulín (sin respetar las regulaciones)?

Proviene del territorio de Caulín, dentro del ECMPO .....

Proviene desde otros lugares, fuera del ECMPO Caulín .....

No lo sé .....

**28)** ¿Le gustaría desempeñar un rol más activo para vigilar a quienes extraen recursos ilegalmente en Caulín, provengan ellos desde el ECMPO o desde fuera del ECMPO?

SI .....

NO .....

Sí, sólo si me pagan por ello .....

**V. PREGUNTA ABIERTA**

**29)** Según su percepción, ¿Por qué sigue existiendo la extracción ilegal de mariscos en Caulín, especialmente la captura de la almeja bajo la Talla Mínima de Captura? (***mencione las principales razones en orden de prioridad***)

---

---

---

5. Cuestionario mariscadores a pie

**ENCUESTA MARISCADORES A PIE**

**I. Preguntas generales**

**1) ¿Con qué fin extrae mariscos? (*Marcar sólo una alternativa*)**

Subsistencia .....

Comercial.....

Ambos fines.....

**2) ¿Cuáles son los principales mariscos que extrae? (*Marcar las 2 opciones que más extrae; en caso de marcar "Otros" marcar solo esa alternativa y especificar cuáles*)**

Almeja.....

Erizo.....

Jaiba Marmola.....

Otros, ¿cuáles?: \_\_\_\_\_

**3) ¿Hace cuántos años extrae mariscos en Caulín? (escribir años) \_\_\_\_\_**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Nada importante</b>	<b>Poco importante</b>	<b>Algo importante</b>	<b>Importante</b>	<b>Muy importante</b>

4) Del 1 al 5, donde 1 es “Nada importante” y 5 es “Muy importante”, ¿qué tan importante son para usted los siguientes temas en el ECMPO Caulín para el manejo sustentable de los recursos?

*(Encerrar en un círculo el número que mejor represente su respuesta)*

- a- Dar a conocer el Plan de Manejo del ECMPO Caulín    **1 2 3 4 5**
  
- b- Incorporar la regulación de Talla Mínima de Captura de la Almeja (TMC) de 5,5 cm a la pesca de subsistencia del Plan de Manejo del ECMPO Caulín    **1 2 3 4 5**
  
- c- Incorporar los acuerdos informales que rigen el cultivo y recolección del pelillo, desarrollados por la propia comunidad de Caulín, a las regulaciones oficiales del Plan de Manejo del ECMPO    **1 2 3 4 5**

5) ¿Se ha informado usted acerca del Plan de Manejo del ECMPO Caulín?

Sí, lo conozco bien .....

Algo me he informado .....

He escuchado de él pero no lo he leído .....

No sé nada de él .....

6) ¿Extrae usted mariscos de menor tamaño que la Talla Mínima de Captura (TMC)? (5,5 cm en la almeja; 7,5 cm caracol palo-palo; 6 cm en el culengue; 5 cm en el choro; 7 cm en el cangrejo)

SI.....                      NO.....

7) ¿Extrae usted mariscos durante las respectivas vedas biológicas? (almeja: diciembre-enero; caracol palo-palo: junio-julio; culengue: noviembre-enero; choro: noviembre-diciembre)

SI.....                      NO.....

8) ¿Extrae usted Lapa actualmente?

SI.....                      NO.....

9) ¿Extrae usted Navajuela actualmente?

SI..... NO.....

10) Promediando durante el año 2020 ¿Declaró usted menos kg o cajas de mariscos de las que realmente sacó? SI..... NO.....

II. Qué tan de acuerdo está con las siguientes afirmaciones en una escala de 1 a 5 (1 “Muy en desacuerdo”, 5 “Muy de acuerdo”):

1	2	3	4	5
Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo

(Encerrar en un círculo el número que mejor represente su respuesta)

11) Es probable que la autoridad me “pille o descubra” si...

a) no respeto la Talla Mínima de Captura (TMC) al extraer mariscos 1 2 3 4 5

b) no respeto las vedas al extraer mariscos 1 2 3 4 5

c) no respeto las cuotas de extracción 1 2 3 4 5

12) Obtendría importantes beneficios económicos si...

a) no respetara la Talla Mínima de Captura al extraer mariscos 1 2 3 4 5

b) no respetara las vedas al extraer mariscos 1 2 3 4 5

c) no respetara las cuotas de extracción 1 2 3 4 5

13) Mis amigos/familiares/colegas desaprobaban que yo...

a) no respetara la Talla Mínima de Captura al extraer mariscos 1 2 3 4 5

b) no respetara las vedas al extraer mariscos 1 2 3 4 5

c) no respetara las cuotas de extracción 1 2 3 4 5

14) La siguiente normativa es apropiada, válida y aceptable para el manejo sustentable de los recursos costero-marinos en Caulín:

a) Talla Mínima de Captura 1 2 3 4 5

b) Vedas 1 2 3 4 5

c) Cuotas de extracción 1 2 3 4 5

**15) Es probable que la autoridad me sancione si...**

a) no respeto la Talla Mínima de Captura al extraer mariscos 1 2 3 4 5

b) no respeto las vedas al extraer mariscos 1 2 3 4 5

c) no respeto las cuotas de extracción 1 2 3 4 5

**16) Esta regulación es equitativa y justa para el manejo de los recursos costero-marinos en Caulín:**

a) Talla Mínima de Captura 1 2 3 4 5

b) Vedas 1 2 3 4 5

c) Cuotas de extracción 1 2 3 4 5

**17) Me sentiría culpable si...**

a) no respeto la Talla Mínima de Captura al extraer mariscos 1 2 3 4 5

b) no respeto las vedas al extraer mariscos 1 2 3 4 5

c) no respeto las cuotas de extracción 1 2 3 4 5

**18) Creo que las autoridades que dictan esta regulación son competentes y actúan de manera honesta:**

a) Talla Mínima de Captura 1 2 3 4 5

b) Vedas 1 2 3 4 5

c) Cuotas de extracción 1 2 3 4 5

**19) Mis amigos/colegas...**

a) no respetan la Talla Mínima de Captura al extraer mariscos 1 2 3 4 5

b) no respetan las vedas al extraer mariscos 1 2 3 4 5

c) no respetan las cuotas de extracción 1 2 3 4 5

**20)** La comunidad de Caulín, especialmente quienes viven de los recursos marinos (algueros y mariscadores) debieran asumir un rol más activo vigilando la extracción ilegal de recursos en el ECMPO    **1 2 3 4 5**

**21)** La comunidad de Caulín posee las capacidades y recursos para vigilar la extracción ilegal de recursos en el ECMPO    **1 2 3 4 5**

**22)** Hay suficientes personas en Caulín dispuestas a vigilar la extracción ilegal de recursos en el ECMPO    **1 2 3 4 5**

**23)** La población de Caulín podría coordinarse y organizarse autónomamente (sin la ayuda de instituciones externas) para vigilar a quienes extraen recursos ilegalmente en el ECMPO  
**1 2 3 4 5**

**24)** La población de Caulín podría adaptarse a nuevas formas de producción en caso de que fuera necesario debido a la ocurrencia de desastres naturales o económicos  
**1 2 3 4 5**

**25)** La población de Caulín podría producir otros recursos principales, distintos a la almeja y el pelillo, en caso de que esto fuera necesario para la conservación y gestión sustentable de los recursos del ECMPO    **1 2 3 4 5**

**III. Responda las siguientes preguntas marcando solo una alternativa.**

**26)** Según su percepción, ¿de dónde provienen mayoritariamente quienes extraen recursos ilegalmente en Caulín (sin respetar las regulaciones)?

Provienen del territorio de Caulín, dentro del ECMPO .....

Provienen desde otros lugares, fuera del ECMPO Caulín .....

No lo sé .....

**27)** ¿Le gustaría desempeñar un rol más activo para vigilar a quienes extraen recursos ilegalmente en Caulín, provengan ellos desde el ECMO o desde fuera del ECMPO?

SI .....

NO .....

Sí, sólo si me pagan por ello .....

**V. PREGUNTA ABIERTA**

**28)** Según su percepción, ¿Por qué sigue existiendo la extracción ilegal de mariscos en Caulín, especialmente la captura de la almeja bajo la Talla Mínima de Captura? *(mencione las principales razones en orden de prioridad)*

---

---

---

